MOTOR TECHNICS

BEDIENUNGSANLEITUNG

User manual | Instrukcja obsługi | Návod k použití | Manuel d´utilisation | Istruzioni per l'uso | Manual de instrucciones

FREQUENCY INVERTER

MSW-FI-7500
MSW-FI-5500
MSW-FI-3700
MSW-FI-2200
MSW-FI-1500
MSW-FI-15000
MSW-FI-11000
MSW-FI-750

EXPONDO.COM

DE	Produktname:	FREQUENZUMRICHTER
EN	Product name:	FREQUENCY INVERTER
PL	Nazwa produktu:	PRZETWORNICA CZĘSTOTLIWOŚCI
CZ	Název výrobku	MĚNIČ KMITOČTU
FR	Nom du produit:	CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE
IT	Nome del prodotto:	INVERTER CONVERTITORE DI FREQUENZA
ES	Nombre del producto:	CONVERTIDOR DE FRECUENCIA
DE	Modell:	MSW-FI-7500 MSW-FI-5500 MSW-FI-3700 MSW-FI-2200 MSW-FI-1500 MSW-FI-15000 MSW-FI-11000 MSW-FI-750
EN	Product model:	
PL	Model produktu:	
CZ	Model výrobku	
FR	Modèle:	
IT	Modello:	
ES	Modelo:	
DE	Hersteller	expondo Polska sp. z o.o. sp. k.
EN	Manufacturer	
PL	Producent	
CZ	Výrobce	
FR	Fabricant	
IT	Produttore	
ES	Fabricante	
DE	Anschrift des Herstellers	ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra | Poland, EU
EN	Manufacturer Address	
PL	Adres producenta	
CZ	Adresa výrobce	
FR	Adresse du fabricant	
IT	Indirizzo del produttore	
ES	Dirección del fabricante	

Einführung

Allgemeine Funktionen und Beschreibung des Frequenzumrichters:

1) Spannungsklassen: Das Gerät unterstützt drei Spannungsklassen: einphasig 220 V, dreiphasig 220 V und dreiphasig 380 V.

2) Umfangreicher Regelungsmodus: neben der Vektorregelung mit Drehzahlsensor, sensorloser Vektorregelung und skalarer U/f-Regelung, U/f-Trennungssteuerung.

3) Umfangreicher Feldbus: Unterstützung von Modbus RTU und CANlink.

4) Zahlreiche Encoder-Typen: Unterstützung von Differential-Encodern, Open-Collector-Encodern, Drehtransformatoren, etc.

5) Brandneuer sensorloser Vektorregelungsalgorithmus.

Der brandneue SVC (Sensorless Vector Control, sensorlose Vektorregelung) bietet eine bessere Stabilität bei niedriger Drehzahl, eine höhere Belastbarkeit bei niedriger Frequenz und unterstützt die SVC-Drehmomentregelung.

6) Leistungsstarke Hintergrundsoftware: Hochladen, Herunterladen von Parametern, Echtzeit-Oszilloskop kann auf der Software im Hintergrund realisiert werden.

Funktion	Beschreibung
Schutz des Motors vor Überhitzung	Wenn die PC1-Erweiterungskarte ausgewählt ist, kann AI3 das Eingangssignal des Motortemperatursensors (PT100, PT1000) empfangen, um einen Überhitzungsschutz zu ermöglichen.
Schnelle Strombegrenzung	Vermeiden eines Überstromfehlers im Frequenzumrichter
Zweistufen-Motorschalter	Zwei Sätze von Motorparametern ermöglichen die Implementierung eines Zweistufen-Motorschalters.
Wiederherstellen von Benutzerparametern	Benutzer können ihre eigenen Parametereinstellungen speichern oder wiederherstellen.
Analog-E/A-Genauigkeit	Nach der Werkskalibrierung (oder Punktkalibrierung) kann die E/A-Genauigkeit < 20 mv betragen
Anzeigen von benutzerdefinierten Parameter	Benutzer können entscheiden, welche Funktionsparameter angezeigt werden sollen.
Anzeigen geänderter Parameter	Benutzer können Funktionsparameter nach der Änderung anzeigen.
Optionale Fehlerbehandlung	Benutzer können die Betriebsarten des Wechselrichters nach Bestätigung bestimmter Fehler auswählen: Freilaufstopp, Bremsstopp, Dauerbetrieb. Benutzer können auch die Frequenz des Dauerbetriebs auswählen.
PID-Parameterschalter	Zwei Sätze von PID-Parametern können per Klemme oder Abweichung umgeschaltet werden.
Erkennung von PID-Rückkopplungsverlust	Der PID-Istwertverlust-Erkennungswert bietet Schutz während des PID-Betriebs.
DIDO positive/negative Logik	Der Benutzer kann die positive / negative Logik von DIDO einstellen.
DIDO-Antwortverzögerung	Der Benutzer kann die Verzögerungszeit für die DIDO-Antwort einstellen.
Betrieb bei kurzer Stromunterbrechung	Bei einer kurzzeitigen Netzunterbrechung oder einem Spannungsabfall arbeitet der Wechselrichter für kurze Zeit weiter.
Countdown-Zeit	Countdown-Timer-Betrieb, maximal 6500 Minuten.

Öffnen Sie den Karton zur Kontrolle.

Prüfen Sie beim Öffnen des Kartons sorgfältig, ob das auf dem Typenschild angegebene Modell und die Leistung des Frequenzumrichters mit der Bestellung übereinstimmen. Die Verpackung enthält das bestellte Gerät, das Qualifikationszertifikat, die Betriebsanleitung und die Garantiekarte.

Bei Transportschäden oder Fehlmengen wenden Sie sich bitte an unsere Firma oder den Lieferanten.

Kapitel 1 Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Die Vorsichtsmaßnahmen sind in dieser Anleitung in zwei Kategorien unterteilt:

⚠ Gefahr - Bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb können schwere Verletzungen und sogar der Tod eintreten;

⚠ Achtung: Bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb können leichte bis mittelschwere Verletzungen und Geräteschäden auftreten.

Lesen Sie diesen Abschnitt vor der Installation, Fehlersuche und Systemwartung sorgfältig durch und befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen. Das Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen oder Schäden, die durch einen nicht bestimmungsgemäßen Betrieb entstehen.

1.1 Sicherheitsfragen

1.1.1 Vor der Installation:

⚠ Gefahr
• Wenn nach dem Öffnen der Verpackung Wasser in das Gerät eingedrungen ist, ein Bauteil fehlt oder beschädigt ist, darf das Gerät nicht installiert werden! • Bei Unstimmigkeiten zwischen Lieferschein und Gerät darf nicht installiert werden!

⚠ Gefahr
• Bewegen Sie das Gerät vorsichtig, da es sonst beschädigt werden kann! • Wenn der Wechselrichter / Frequenzumrichter beschädigt ist oder Teile fehlen, darf er nicht verwendet werden! Es besteht Verletzungsgefahr! • Berühren Sie Komponenten des Steuerungssystems nicht mit den Händen, es besteht die Gefahr einer elektrostatischen Entladung!

1.1.2. Während der Installation:

⚠ Gefahr
• Installieren Sie das Gerät auf einem schwer entflammbaren Untergrund, z. B. Metall, und halten Sie es von brennbaren Materialien fern, da es sonst zu einem Brand kommen kann. • Schrauben Sie die Befestigungsschrauben der Komponenten nicht unbedacht ein, insbesondere nicht die rot markierten!

⚠ Vorsicht
• Führen Sie kein Kabelende oder Schrauben in den Wechselrichter ein, da dies den Wechselrichter beschädigen kann! Installieren Sie den Wechselrichter an einem vibrationsarmen Ort und schützen Sie ihn vor Sonneneinstrahlung. • Wenn mehr als zwei Frequenzumrichter in einem Schrank installiert werden, achten Sie auf deren Anordnung, um die Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

1.1.3 Beim Anschluss von Kabeln

⚠ Gefahr
• Beachten Sie die Betriebsanleitung und setzen Sie Elektrofachkräfte ein, andernfalls besteht Gefahr! • Der Frequenzumrichter sollte durch einen Schalter von der Stromversorgung getrennt sein, da sonst ein Brand entstehen kann! • Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass der Spannungsstatus Null ist, da es sonst zu einem elektrischer Schlag kommen kann! • Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter ordnungsgemäß und normgerecht geerdet ist, da sonst ein elektrischer Schlag die Folge sein kann!

⚠ Gefahr
• Schließen Sie die Eingangsleistung nicht an die Ausgangsklemmen (U, V, W) des Frequenzumrichters an. Achten Sie auf die Markierungen an den Kabelklemmen und nehmen Sie keine falschen Anschlüsse vor, um eine Beschädigung des Wechselrichters zu vermeiden.

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel den EMV-Anforderungen (Elektromagnetische Verträglichkeit) und den örtlichen Sicherheitsstandards entsprechen. Die Querschnitte aller Kabel sollten den Angaben in der Betriebsanleitung entsprechen, da es sonst zu einem Unfall kommen kann!
- Schließen Sie den Bremswiderstand nicht direkt zwischen den DC (+) (-) Klemmen an, da sonst ein Brand entstehen kann!
- Verwenden Sie ein einzelnes abgeschirmtes Kabel für den Encoder und achten Sie auf eine sichere Erdung der Abschirmklemme!

1.1.4 Vor dem Einschalten der Stromversorgung

⚠ Achtung!

- Prüfen Sie die Kompatibilität zwischen der Klasse der Eingangsversorgungsspannung und der Nennspannungsklasse des Frequenzumrichters, die Korrektheit der Anschlüsse der Netzeingangsklemmen (R, S, T) und der Ausgangsklemmen (U, V, W). Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss in dem an den Wechselrichter angeschlossenen Peripheriekreis vorliegt und dass die Kabel fest angezogen sind, sonst kann der Wechselrichter beschädigt werden!
- Kein Teil des Frequenzumrichters benötigt eine Spannungsprüfung, da das Produkt bereits geprüft wurde!

⚠ Gefahr

- Schließen Sie den Frequenzumrichter nach der Montage der Abdeckung an die Stromversorgung an, da sonst ein elektrischer Schlag auftreten kann!
- Die Verkabelung des gesamten Peripheriezubehörs sollte in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung erfolgen und die Kabel müssen ordnungsgemäß gemäß der in der Betriebsanleitung angegebenen Schaltungsanschlussmethode angeschlossen werden, da sonst ein Unfall auftreten kann!

1.1.5 Nach dem Einschalten der Stromversorgung

⚠ Gefahr

- Öffnen Sie die Abdeckung nach dem Einschalten des Geräts nicht, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht!
- Berühren Sie den Wechselrichter bzw. den Peripheriekreis nicht mit nassen Händen, da dies zu einem elektrischen Schlag führen kann!
- Berühren Sie nicht die Eingangs- oder Ausgangsklemmen des Frequenzumrichters, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht!
- Beim ersten Einschalten führt der Frequenzumrichter eine sichere Erkennung der externen Stromschleife durch - berühren Sie nicht die U-, V-, W-Klemmen des Wechselrichters oder die Motorkabelklemmen, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht!

1.1.6 Beim Gerätebetrieb

⚠ Achtung!

- Berühren Sie nicht den Lüfter oder die Auslassöffnungen, um die Temperatur zu prüfen, da sonst Verbrennungsgefahr besteht!
- Eine nicht fachkundige Person darf das Signal nicht erkennen, da dies zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann.

⚠ Gefahr

- Vermeiden Sie, dass Gegenstände in das Gerät fallen, wenn der Frequenzumrichter in Betrieb ist, da sonst das Gerät beschädigt werden kann!
- Steuern Sie den Wechselrichter nicht durch Ein- und Ausschalten des Schützes, da sonst das Gerät beschädigt werden kann!

1.1.7 Wartungsarbeiten

⚠ Gefahr

- Reparieren oder warten Sie das Gerät nicht, wenn es eingeschaltet ist, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht!
- Warten oder reparieren Sie den Wechselrichter nur, wenn die Wechselrichterspannung zwei Minuten nach einem Netzausfall <DC36V ist, da sonst elektrische Restladung am Kondensator zu Verletzungen führen kann!
- Personen ohne fachliche Ausbildung dürfen den Frequenzumrichter nicht reparieren oder warten, da dies zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann.
- Nach dem Austausch des Frequenzumrichters müssen die Parameter eingestellt werden. Stecken Sie alle Stecker ein, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

1.2. Vorsichtsmaßnahmen

1.2.1. Inspektion der Motorisolierung

Bei erstmaliger Verwendung des Motors, bei erneuter Verwendung des Motors nach längerem Stillstand und bei regelmäßiger Überprüfung des Motors ist eine Isolationsprüfung erforderlich, um Schäden am Frequenzumrichter aufgrund einer falschen Isolierung der Motorwicklungen zu vermeiden. Trennen Sie bei der Überprüfung der Isolierung das Motorkabel vom Frequenzumrichter. Wir empfehlen einen Spannungsmesser von 500 V, der gemessene Isolationswiderstand sollte ≥ 5 MΩ sein.

1.2.2. Thermischer Schutz des Motors

Entspricht der gewählte Motor nicht der Nennleistung des Frequenzumrichters, insbesondere wenn die Nennleistung höher als der Frequenzumrichter ist, müssen die Motorschutzwerte angepasst werden oder es muss ein Thermorelais zum Schutz vor dem Motor installiert werden.

1.2.3 Betrieb über der Netzfrequenz

Der Frequenzumrichter liefert eine Ausgangsfrequenz von 0 Hz ~ 3200 Hz. Wenn Benutzer mit einer Frequenz über 50 Hz arbeiten müssen, berücksichtigen Sie die Toleranz des mechanischen Geräts.

1.2.4. Schwingungen des mechanischen Geräts

Bei einer bestimmten Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters kann es zu einem Punkt mechanischer Resonanz des Lastgeräts kommen. Der Sprungfrequenzparameter kann eingestellt werden, um dies zu vermeiden.

Informationen über Warmlaufen und Motorgeräusche

Die Ausgangsspannung des Frequenzumrichters ist eine PWM-Welle, die bestimmte Oberschwingungen enthält, so dass die Temperatur, das Geräusch und die Vibration des Motors im Vergleich zum Betrieb mit der Netzfrequenz leicht ansteigen werden.

1.2.6 Positionierung spannungsempfindlicher Komponenten oder eines Kondensator zur Verbesserung des Leistungsfaktors auf der Ausgangsseite

Der Ausgang des Frequenzumrichters ist eine PMB-Welle. Wenn auf der Ausgangsseite ein Kondensator zur Verbesserung des Leistungsfaktors oder ein spannungsabhängiger Widerstand zum Schutz vor Blitzeinschlägen installiert ist, kann es leicht zu einer vorübergehenden Überlastung oder sogar zur Beschädigung des Frequenzumrichters kommen. Bitte nicht verwenden.

1.2.7. Schaltgeräte wie z. B. ein Schütz für die Eingangs- und Ausgangsklemmen des Frequenzumrichters

Wenn ein Schütz zwischen der Spannungsversorgung und der Eingangsklemme des Frequenzumrichters installiert ist, sollte dieses Schütz das Starten und Stoppen des Frequenzumrichters nicht steuern. Wenn dieses Schütz das Starten und Stoppen des Frequenzumrichters steuern muss, sollte das Zeitintervall nicht weniger als eine Stunde betragen. Häufiges Laden und Entladen verkürzt leicht die Lebensdauer des Kondensators im Frequenzumrichter. Wenn zwischen der Ausgangsklemme und dem Motor Schaltgeräte wie z. B. ein Schütz installiert sind, stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter ohne Ausgang betrieben wird, da sonst das Modul leicht beschädigt werden kann.

1.2.8. Einsatz außerhalb der Nennspannung

Verwenden Sie den Frequenzumrichter dieser Serie nicht außerhalb des in der Betriebsanleitung zugelassenen Betriebsspannungsbereichs, da sonst das Gerät beschädigt werden kann. Verwenden Sie ggf. geeignete Spannungserhöhungs- oder -reduziergeräte, um die Spannung zu transformieren.

1.2.9. Umschalten von dreiphasigem auf zweiphasigen Eingang

Tauschen Sie einen dreiphasigen Frequenzumrichter nicht gegen einen zweiphasigen Frequenzumrichter aus, da sonst ein Fehler oder Schaden auftreten kann.

1.2.10 Schutz gegen Blitzschlag

Der Frequenzumrichter verfügt über einen Überspannungsschutz, der durch Blitzschlag ausgelöst wird, so dass er über einen gewissen Selbstschutz gegen induktive Entladung verfügt. Bei häufigen Blitzeinschlägen am Standort des Kunden ist eine zusätzliche Schutzeinrichtung vor dem Frequenzumrichter erforderlich.

1.2.11 Höhenlage und Leistungsreduzierung

In Regionen mit Höhenlagen über 1000 m wird die Wärmeableitungswirkung des Frequenzumrichters aufgrund der Luftverdünnung geschwächt, so dass eine Herabstufung vor dem Einsatz erforderlich ist. Bitte kontaktieren Sie unser Unternehmen für eine Beratung.

1.2.12. Adaptiver Motor

1) Der Standard-Adaptermotor ist ein vierpoliger asynchroner Induktionsmotor mit Käfigläufer. Wählen Sie den Frequenzumrichter entsprechend dem Motornennstrom aus.

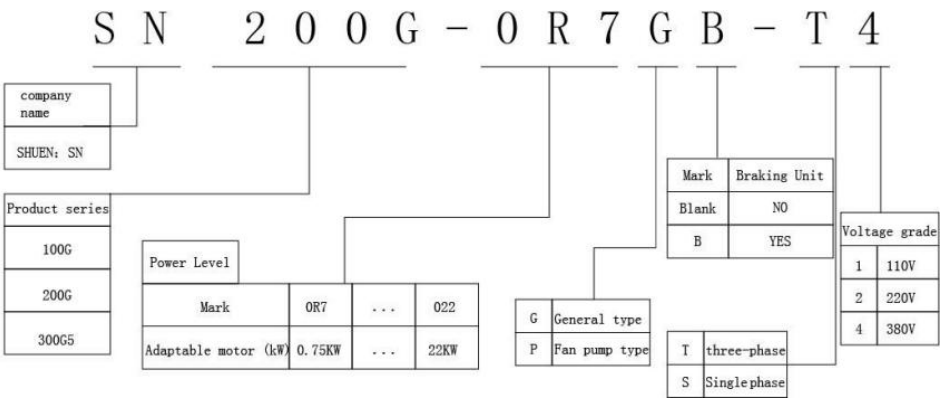
2) Der Lüfter und die Motorrotorspindel mit konstanter Frequenz sind koaxial verbunden. Wenn die Drehzahl abnimmt, nimmt die Kühlwirkung des Lüfters ab. Installieren Sie daher bei Überhitzung des Motors einen starken Abluftventilator oder tauschen Sie den Motor gegen einen Motor mit variabler Frequenz aus.

3) Standardparameter des adaptiven Motors sind in den Frequenzumrichter eingebaut. Es ist notwendig, die Motorparameter zu identifizieren oder den Standardwert basierend auf der tatsächlichen Situation zu ändern, um ihn so weit wie möglich an den tatsächlichen Wert anzupassen, da sonst der Betrieb und die Schutzfunktion beeinträchtigt werden können.

4) Ein Kurzschluss im Kabel oder Motor kann zu einem Alarm oder sogar zur Explosion des Frequenzumrichters führen. Führen Sie bei erstmalig installiertem Motor und Verkabelung zunächst einen Isolationstest auf Kurzschluss durch. Dies ist auch für die tägliche Wartung notwendig. Während der Prüfung muss der Frequenzumrichter vollständig vom zu prüfenden Teil getrennt sein.

Kapitel 2. Produktinformationen

2.1 Namensprinzip



Kapitel 2 Produktinformationen

2.2. Typenschild

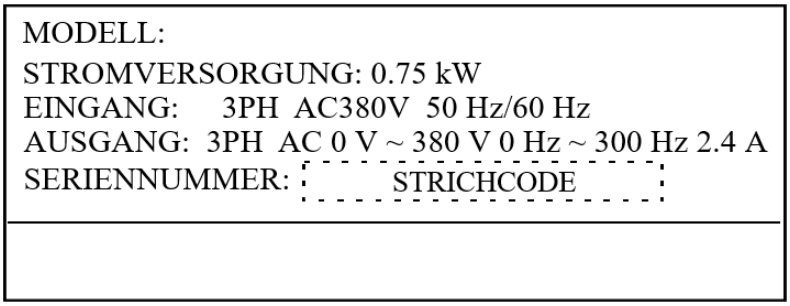


Abb. 2 - 2 Typenschild

2.3 Frequenzumrichter

Abbildung 2 - 1 Modell und technische Daten des Frequenzumrichters

Frequenzumrichtermodell	Nennleistung (kVA)	Eingangsstrom (A)	Ausgangsstrom (A)	Adaptermotor kW	KM
Dreiphasige Stromversorgung: 380 V, 50/60 Hz					
10061537	1.5	3.4	2.1	0.75	1
10061534	3.0	5.0	3.8	1.5	2
10061533	4.0	5.8	5.1	2.2	3
10061532	5.9	10.5	9.0	3.7	5
10061531	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
10061530	11.0	20.5	17.0	7.5	10
10061536	17.0	26.0	25.0	11.0	15
10061535	21.0	35.0	32.0	15.0	20

2.4. Technische Daten

Tabelle 2 - 2 Technische Daten des Frequenzumrichters

Pos.		Werte	
Wesentliche Funktionen --	Höchste Frequenz	Vektorregelung: 0 ～ 300 Hz U/f-Steuerung: 0 ～ 3200Hz	
	Trägerfrequenz	0.5 kHz ～ 16 kHz Automatische Trägerfrequenzanpassung basierend auf der Lastcharakteristik	
	Eingangsfrequenzauflösung	Werteinstellungen: 0.01 Hz Simulationseinstellungen: höchste Frequenz ×0,025 %	
	Regelungsart	SVC FVC U/f-Steuerung	
	Anlaufmoment	Maschinentyp G: 0.5 Hz/150 % (SVC); 0 Hz/180 % (FVC) Maschinentyp P: 0.5 Hz/100 %	
	Drehzahlregelbereich	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)
	Genauigkeit der Drehzahlstabilisierung	± 0.5 % (SVC)	± 0.02 % (FVC)
	Genauigkeit der Drehmomentsteuerung	± 5 % (FVC)	
	Überlastfähigkeit	Maschinentyp G: 150 % des Nennstroms bei 60 s; 180 % des Nennstroms bei 3 s Maschinentyp P: 120 % des Nennstroms bei 60 s; 150 % des Nennstroms bei 3 s	
	Drehmomentförderung	Automatische Drehmomentförderung; manuelle Drehmomenterhöhung um 0,1 % ~ 30,0 %	
	U/f-Kurve	Drei Möglichkeiten: linearer Typ; Mehrpunkttyp; U/f-Kurve des N-ten Leistungstyps (Leistung 1,2, Leistung 1,4, Leistung 1,6, Leistung 1,8, Leistung 2)	
	U/f-Trennung	2 Möglichkeiten: Volltrennung, Halbtrennung	
	Beschleunigungs- / Verzögerungskurven	Beschleunigungs- / Verzögerungsmethode linear oder S-Kurve. Vier Arten von Beschleunigungs- / Verzögerungszeit. Bereich der Beschleunigungs- / Verzögerungszeit: 0,0 ~ 6500,0 s	
	Gleichstrombremsung	Gleichstrombremsfrequenz: 0.00 Hz ~ Maximalfrequenz; Bremszeit: 0,0 s ~ 36,0 s Bremswirkung; Stromgröße: 0.0 % ~ 100.0 %	
	Schrittkontrolle	Schrittfrequenzbereich: 0,00 Hz ~ 50,00 Hz; Schrittbeschleunigungs- / -verzögerungszeit 0,0 s ~ 6500,0 s	
	Einfacher SPS-Treiber, mehrstufige Geschwindigkeit	Führt 16 Schrittgeschwindigkeiten über den eingebauten SPS-Treiber oder das Bedienterminal aus.	
	Eingebauter PID	Einfach zu realisierende Prozesssteuerung, geschlossener Regelkreis	
	Automatische Spannungsregelung	Hält die Ausgangsspannung automatisch konstant bei jeder Änderung der Netzspannung	
	Überspannung, Überstrom, Motorstillstandskontrolle	Automatische Strom- / Spannungsbegrenzung im Betrieb, um häufiges Abschalten durch Überstrom und Überspannung zu verhindern	
	Schnelle Strombegrenzungsfunktion	Reduziert Überstromfehler, schützt den normalen Betrieb des Frequenzumrichters	
	Drehmomentbegrenzung und -regelung	Das „Nawy“ -Zeichen reduziert das Drehmoment während des Betriebs, verhindert häufige Überstromauslösungen. Der Vektormodus mit geschlossenem Regelkreis kann eine Drehmomentsteuerung implementieren.	

Pos.		Werte
Kundenspezifische Funktionen	Ausgezeichnete Leistung	Implementierung der Motorsteuerung dank leistungsstarker Stromvektorregelung
	Arbeitet bei einem kurzen Stromausfall	Die Spannungsreduzierung wird im Falle eines vorübergehenden Stromausfalls durch die Lastrückkopplungsenergie kompensiert, so dass ein kontinuierlicher Betrieb des Frequenzumrichters für kurze Zeit aufrechterhalten wird.
	Schnelle Strombegrenzung	Vermeiden von häufigen Überstromfehlern bei Wechselrichtern.
	Zeitsteuerung	Zeitsteuerungsfunktion: Zeiteinstellung im Bereich von 0,0 min ～ 6500,0 min
	Mehrmotoriges Schalten	Zwei Motorparametersätze ermöglichen die Schaltsteuerung von zwei Motoren
	Mehrfädiger Bus	Unterstützt zwei Arten von Spot-Feldbus: R S -4 8 5, C A N li n k
	Überhitzungsschutz	Optionale Multifunktionskarte, Analogeingang A13 kann Motortemperatur-Sensorsignal (PT100, PT1000) empfangen
	Multi-Encoder	Unterstützt verschiedene Encoder wie Differential, Open Collector und Drehtransformator
	Benutzerprogrammierbar	Optionale benutzerprogrammierbare Karte ermöglicht Sekundärverarbeitung.

Technische Parameter eines Hochleistungs-Frequenzumrichters

	Leistungsstarke Hintergrundsoftware	Unterstützung für Betriebsparameter und virtuelles Oszilloskop. Implementierung einer grafischen Überwachung des internen Status des Frequenzumrichters über ein virtuelles Oszilloskop.
Klemmen	Befehlsquelle	Gegebenes Bedienfeld, gegebenes Bedienterminal, gegebener serieller Kommunikationsanschluss. Umschaltung auf verschiedene Arten.
	Frequenzquelle	10 Frequenzquellen: gegebene Ziffer, gegebene Analogspannung, gegebener Analogstrom, gegebener Impuls, gegebene serielle Schnittstelle. Umschaltung auf verschiedene Arten.
	Hilfsfrequenzquelle	10 Hilfsfrequenzquellen. Flexible Implementierung von Hilfsfrequenzabstimmung und Frequenzsynthese
	Eingangsklemmen	Standard: 5 digitale Eingangsklemmen, davon unterstützt eine Klemme einen schnellen 100-Hz-Impulseingang, 2 analoge Eingangsklemmen, davon unterstützt eine Klemme einen Spannungseingang von 0 ~ 10 V bzw. einen Stromeingang von 4 ~ 20 mA Erweiterbar durch: 5 digitale Eingangsklemmen 1 analoge Eingangsklemme, die eine Spannung von 0 ~ 10 V unterstützt.
	Ausgangsklemmen	Standard: 1 schnelle Impulsausgangsklemme (offener Kollektor ist optional), unterstützt quadratisches Ausgangssignal 0 ~ 100 kHz 1 digitale Ausgangsklemme 1 Relaisausgangsklemme 1 analoge Ausgangsklemme unterstützt den Stromeingang 0 ÷ 20 mA bzw. die Spannung 0 ÷ 10 V. Erweiterbar durch: 1 digitale Ausgangsklemme 1 Relaisausgangsklemme 1 analoge Ausgangsklemme unterstützt den Stromeingang 0 ÷ 20 mA bzw. die Spannung 0 ～ 10 V.

Pos.		Werte
Display- und Tastaturunterstützung	LED-Display	Parameter anzeigen
	Tastensperre und Funktionsauswahl	Teilweise oder vollständige Tastensperre, Festlegung des Funktionsbereichs bestimmter Tasten, um Fehlbedienung zu verhindern.
	Schutzfunktion	Motorkurzschlusserkennung nach dem Einschalten, Standard-Eingangs-/Ausgangsphasenschutz, Überstromschutz, Überspannungsschutz, Unterspannungsschutz, Überhitzungsschutz, Überlastschutz.
	Optionales Zubehör	LCD-Bedienfeld, Bremseinheit, Multifunktions-Erweiterungskarte, E/A (E/A)-Erweiterungskarte, RS485-Kommunikationskarte, CANlink-Kommunikationskarte, PG-Karte mit Differenzeingang, PG-Karte für Drehtransformator, PG-Karte mit OC-Eingang.
Betriebsumgebung	Verwendungsort	In Innenräumen ohne direkte Sonneneinstrahlung, Staub, korrosive Gase, brennbare Gase, Ölnebel, Wasserdampf, Tropfwasser oder Salzgehalt.
	Höhe	< 1,000 m
	Umgebungstemperatur	- 10 ℃ ~ ＋ 40 ℃ (bei einer Umgebungstemperatur von 40 ℃ ~ 50 ℃, muss abgesenkt werden, um das Gerät verwenden zu können)
	Luftfeuchtigkeit	< 95 % RH, keine Kondensation
	Vibrationen	< 5.9 m/s (0.6 g)
	Lagertemperatur	－ 20 ℃ ~ ＋ 60 ℃

2.5 Äußere Zeichnung, Abmessungen der Montageöffnungen

2.5.1 Äußere Zeichnung

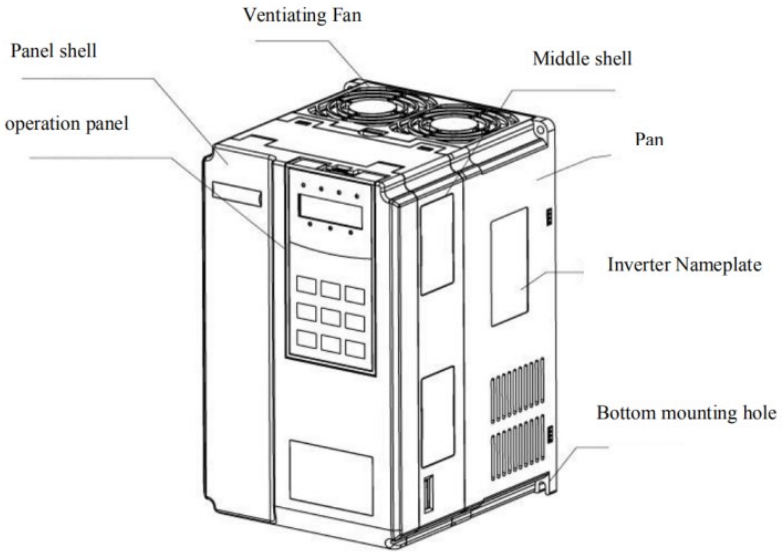


Abbildung 2 - 3 Außenansicht VFD

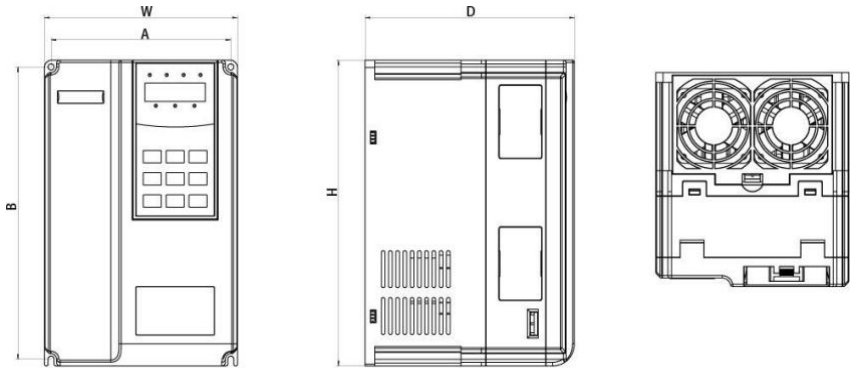


Abbildung 2 - 4 Schematische Darstellung der Außen- und Befestigungsmaße von Kunststoffkomponenten

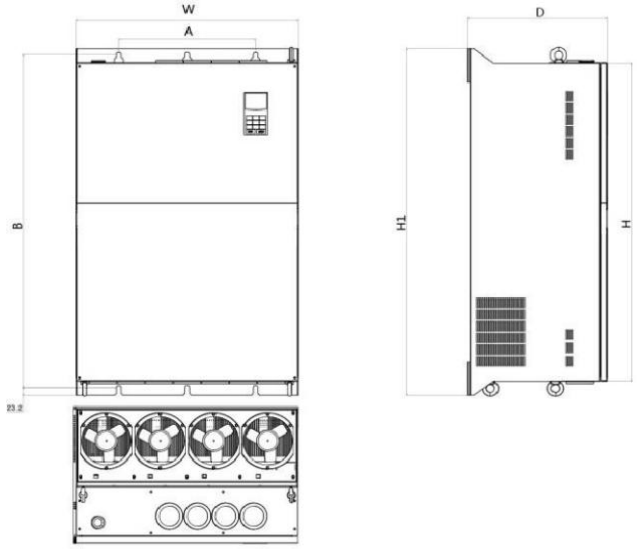


Abbildung 2 - 5 Schematische Darstellung der Außen- und Befestigungsmaße von Metallkomponenten

Die Modellgehäuse sind wie folgt:

Model 1	Gehäusetyp
Einphasig 220 V	
0.4 kW ～ 2.2 kW	Kunststoffgehäuse
Dreiphasig 220 V	
0.4 kW ～ 7.5 kW	Kunststoffgehäuse
11 kW ～ 75 kW	Metallgehäuse
Dreiphasig 380 V	
0.75 kW ～ 15 kW	Kunststoffgehäuse
18.5 kW ～ 400 kW	Metallgehäuse

2.5.2 Zu Abbildung 2 - 3 Abmessungen der Montageöffnungen (mm) des Frequenzumrichters

Frequenzum-richtermodell	Montageöffnung (mm)		Außenmaß (mm)			Öffnungs-durchmesser	Masse (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	Ø 5.0	1.7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	Ø 5.0	3.2
10061531							
10061530							
10061536	190	305	322	208	192	Ø 6.0	6.5
10061535							

2.5.3 Außenabmessungen des Anzeigefeldes

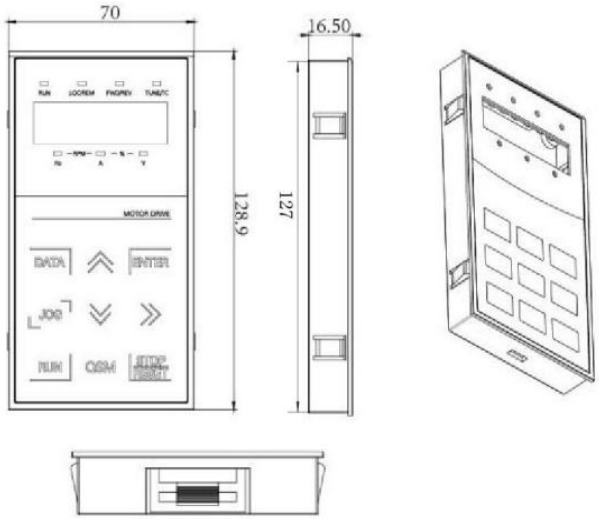


Abbildung 2 - 6 Außenabmessungen des Anzeigefeldes

Größe der Öffnungen im Anzeigefeld:

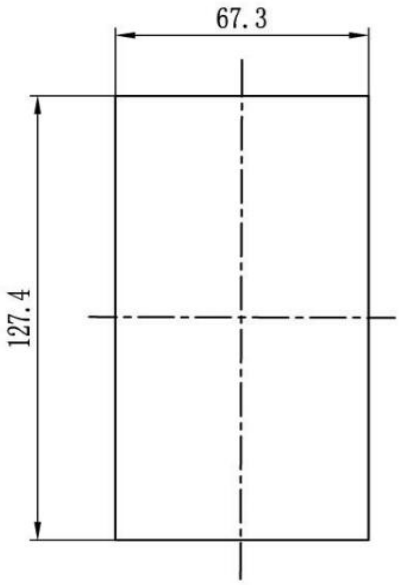


Abbildung 2 - 7 Größe der Öffnungen im Anzeigefeld

2.5.4 Maßzeichnung der externen Gleichstromdrossel

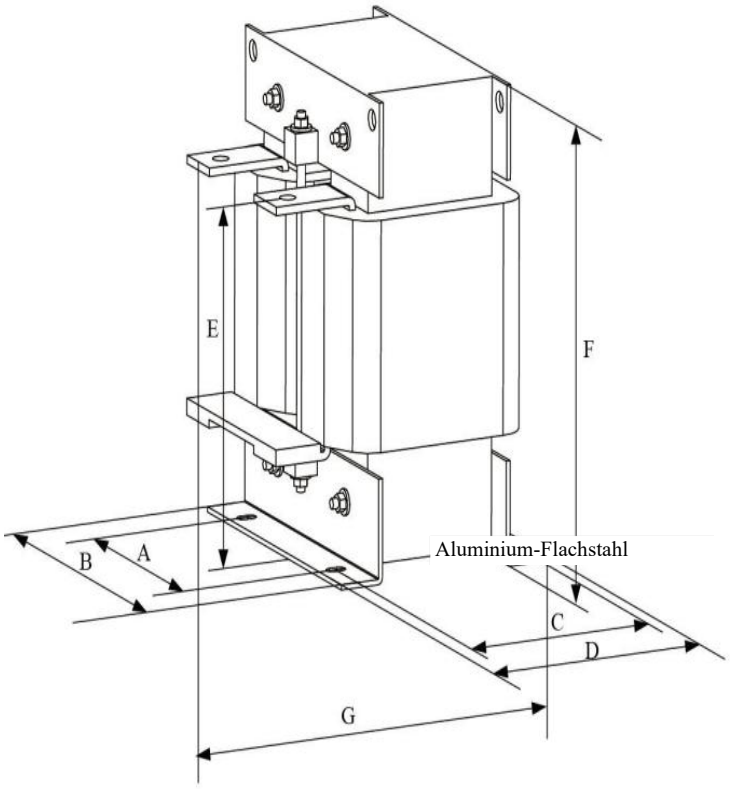


Abbildung 2 - 8 Maßzeichnung der externen Gleichstromdrossel

Hinweis: Bei besonderen Anforderungen können kundenspezifische Komponenten eingebaut werden.

Installationsmethode der externen Gleichstromdrossel: Bei der Installation des Frequenzumrichters muss der Benutzer der Jumper-Kupfer-Bus zwischen der Verkabelungsklemme von P1 und (+) der Hauptschleife entfernen und die Gleichstromdrossel zwischen P1 und (+) anschließen. Beachten Sie die Polarität der Kabel zwischen der Drosselklemme und der P1-Klemme des Frequenzumrichters, (+). Nach der Installation der Gleichstromdrossel ist der Kupfer-Bus zwischen P1 und (+) nicht mehr erforderlich.

2.6 Optionales Zubehör

Tabelle 2 - 6 Zubehör des Frequenzumrichters

Bezeichnung	Modell	Funktion	Hinweise
Externe Bremseinheit	SNBU	18,5 kW und mehr über der externen Bremseinheit	Ab 75 kW erfolgt eine Multiparallelschaltung
Multifunktionale Erweiterungskarte	IO-MINI-V03	Fügt einen fünfstelligen Eingang und einen analogen Spannungseingang hinzu. AI3 ist eine isolierte analoge Größe, die an PT100 und PT1000 angeschlossen werden kann; ein Relaisausgang, ein digitaler Ausgang und ein analoger Spannungsausgang mit RS485 / CAN	Geeignet für Modelle mit einer Leistung von 3,7 kW und mehr
E/A-Erweiterungskarte (E/A)	IO1	Fügt einen dreistelligen Eingang hinzu	Geeignet für die gesamte Serie
MODBUS-Kommunikationskarte	RS485	Mit isolierender RS-485-Kommunikationskarte	Geeignet für die gesamte Serie
CANlink-Kommunikationserweiterungskarte	CANLINK-V03	CANlink-Kommunikationsadapterkarte	Geeignet für die gesamte Serie
Differential-Encoder-Schnittstellenkarte	PG1	Differential-Drehtransformator-Interfacekarte, geeignet für 5V-Spannungsquelle	Geeignet für die gesamte Serie
Drehtransformator-Interfacekarte	PG2	Geeignet für Drehtransformator, 10 kHz Antriebsfrequenz, DB9-Schnittstelle	Geeignet für die gesamte Serie
Encoder-Interfacekarte mit offenem Kollektor	PG3	Encoder-Interfacekarte mit offenem Kollektor mit Ausgangsfrequenzteilung 1: 1, Adaptiv für 15 V Stromversorgung.	Geeignet für die gesamte Serie
LED-Bedienfeld	SNKE	LED-Display und Bedientastatur	Geeignet für die gesamte SN-Serie
Verlängerungskabel	SNCAB	Verlängerungskabel	In der Standardkonfiguration hat es eine Länge von drei Metern

2.7 Routinemäßige Wartung des Frequenzumrichters

2.7.1. Routinemäßige Wartung

Der Einfluss von Umgebungstemperatur, Feuchtigkeit, Staub und Vibration führt zur Alterung der internen Komponenten und möglichen Fehlfunktionen und verkürzt die Lebensdauer des Frequenzumrichters, daher ist eine routinemäßige und regelmäßige Wartung erforderlich.
Elemente der Routineinspektion:
1) bei abnormaler Geräuschänderung während des Motorbetriebs;
2) bei Vibrationen während des Motorbetriebs
3) bei Änderung der Installationsumgebung des Frequenzumrichters
4) bei abnormalem Betrieb des Lüfters des Frequenzumrichters
5) im Falle einer Überhitzung des Frequenzumrichters

2.7.2 Regelmäßige Inspektionen:

1) Prüfen und reinigen Sie den Luftkanal regelmäßig.
2) Prüfen Sie auf lose Schrauben.
3) Prüfen Sie auf Spuren von Lichtbögen an den Kabelanschlüssen.

2.7.3 Lagerung des Frequenzumrichters

Nach dem Kauf des Frequenzumrichters sollte der Benutzer bei vorübergehender und langfristiger Lagerung wie folgt umgehen:

1. Platzieren Sie das Gerät in die Originalverpackung.
2. Eine Langzeitlagerung führt zu einer Verschlechterung des Elektrolytkondensators. Stellen Sie sicher, dass das Gerät innerhalb von zwei Jahren mindestens fünf Stunden lang eingeschaltet ist und verwenden Sie einen Spannungsregler, um die Eingangsspannung schrittweise auf den Nennwert zu erhöhen.

2.8 Garantie

Die kostenlose Wartung gilt nur für den Frequenzumrichter. Im Falle eines Defekts oder einer Beschädigung während des normalen Gebrauchs ist unser Unternehmen 18 Monate lang für die Reparatur verantwortlich (ab dem Datum, an dem das Produkt das Werk verlässt und dem Datum des Barcodes auf dem Gerät). Nach 18 Monaten wird eine Reparaturgebühr berechnet. Bereits in den ersten 18 Monaten wird eine Gebühr erhoben für: Schäden am Gerät, die durch Verstöße der Anweisungen verursacht wurden, Schäden, die durch Feuer, Überschwemmung, anormale Spannung usw. verursacht wurden, Schäden, die durch die Verwendung des Frequenzumrichters für anormale Anwendungen entstanden sind. Die entsprechende Servicegebühr wird gemäß der Einheitspreisliste des Herstellers berechnet. Wenn etwas anderes vereinbart ist, hat diese Vereinbarung Vorrang.

2.9 Leitfaden für die Auswahl eines Bremskomponentenmodells

Tabelle 2-7 präsentiert die Richtlinien. Der Benutzer kann verschiedene Widerstandswerte und Leistungen entsprechend der tatsächlichen Situation wählen (der Widerstandswert sollte jedoch nicht niedriger als der empfohlene Wert in der Tabelle sein, die Leistung kann hoch sein). Die Wahl des Bremswiderstandes hängt von der Motorleistung im tatsächlich verwendeten System ab und steht im Zusammenhang mit der Systemträgheit, der Stoppzeit und der potenziellen Energiebelastung, so dass der Benutzer die Wahl anhand der vorhandenen Situation treffen sollte. Je höher das Trägheitsmoment des Systems ist, desto kürzer ist die Bremszeit und -frequenz, daher sollte der Bremswiderstand eine hohe Leistung und einen niedrigen Widerstandswert haben.

2.9.1 Auswahl des Widerstandswerts
Beim Bremsen wird die vom Motor zurückgewonnene Energie fast vollständig im Bremswiderstand verbraucht. Hier ist die Formel: U * U / R = Pb
U - stabile Bremsspannung (variiert je nach System, normalerweise 700 V)
Pb - Bremskraft

2.9.2 Auswahl der Bremswiderstandsleistung
Theoretisch entspricht die Leistung des Bremswiderstands der Bremskraft.
Es kann eine Reduzierung von bis zu 70 % vorgenommen werden.
Formel: 0,7 * Pr = Pb * D wo
Pr - Widerstandsleistung; D - Bremsfrequenz (Beteiligung am gesamten Prozess während der Erholung)
Aufzug - 20 % ~ 30 %,
Abwickler / Aufwickler - 20 ~ 30 %,
Zentrifuge - 50 % ~ 60 %
zufällige Bremslast - 5 %
Insgesamt 10 %

Abbildung 2 - 7 Auswahl der Bremselemente je nach Modell

Frequenzum-richtermodell	Empfohlene Leistung	Empfohlener Widerstandswert	Bremseinheit	Hinweise
10061537	150 W	≥ 300 Ω	Standardmäßig eingebaut	Keine spezifischen Anweisungen
10061534	150 W	≥ 220 Ω		
10061533	250 W	≥ 200 Ω		
10061532	300 W	≥ 130 Ω		
10061531	400 W	≥ 90 Ω		
10061530	500 W	≥ 65 Ω		
10061536	800 W	≥ 43 Ω		
10061535	1000 W	32 Ω		

Kapitel 3 Mechanische und elektrische Installation

3.1 Mechanische Installation

3.1.1 Installationsumgebung:

1) Umgebungstemperatur: Die Umgebungstemperatur hat einen großen Einfluss auf die Lebensdauer des Frequenzumrichters, daher darf die Umgebungstemperatur während des Betriebs des Frequenzumrichters den Bereich (- 10 ℃ ～ 50 ℃) nicht überschreiten.

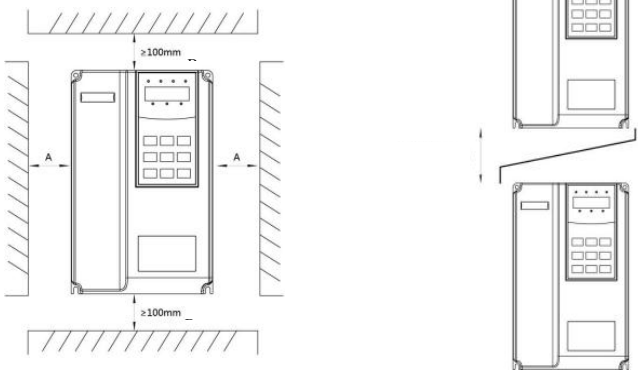
2) Stellen Sie den Frequenzumrichter auf eine schwer entflammbare Oberfläche und lassen Sie ringsherum genügend Platz für die Wärmeabfuhr. Beim Betrieb des Frequenzumrichters wird viel Wärme erzeugt. Mit einer Schraube senkrecht an der Montagehalterung anbringen.

3) Installieren Sie an einem Ort mit schwachen Vibrationen < 0,6 G. Setzen Sie das Gerät keinen Stößen aus.

4) Vermeiden Sie die Installation an einem Ort, der direktem Sonnenlicht, Feuchtigkeit, Tropfwasser usw. ausgesetzt ist.

5) Vermeiden Sie die Installation an Orten, an denen korrosive, brennbare und explosive Gase in der Luft vorhanden sind.

6) Vermeiden Sie die Installation an einem Ort, an dem Ölflecken, Staub und Metallstaub vorhanden sind.



Gehäusemontage Montage oben und unten

Abbildung 3 - 1 Installationsschema des Frequenzumrichters

Gehäusemontage: Dieses Maß muss nicht berücksichtigt werden, wenn die Antriebsleistung ≤ 22 kW ist. Stattdessen sollte sie > 50 mm sein, wenn die Frequenzumrichterleistung > 22 kW beträgt.
Montage von oben und unten: Montieren Sie die Wärmedämmplatte wie in der Zeichnung dargestellt.

Leistung	Installationsmaß	
	B	A
≤ 15 kW	≥ 100 mm	Keine Anforderungen
18.5 kW - 30 kW	≥ 200mm	≥ 50mm
≤ 37 kW	≥ 300mm	≥ 50mm

3.1.2 Bei der mechanischen Installation ist die Wärmeableitung zu berücksichtigen. Berücksichtigen Sie den Balg:

1) Montieren Sie den Frequenzumrichter senkrecht, damit die Wärme nach oben abgeführt werden kann, Umkehrung verboten. Wenn sich mehrere Frequenzumrichter im Schrank befinden, wird empfohlen, sie nebeneinander zu installieren. In Fällen, die eine Montage von oben und unten erfordern, installieren Sie die Wärmedämmplatte wie in Abbildung 3-1 gezeigt.

2) Der Einbauraum ist in Abbildung 3-1 dargestellt, wobei der Platz für die Wärmeabfuhr des Frequenzumrichters zu berücksichtigen ist. Die Wärmeableitung anderer Komponenten im Schrank sollte berücksichtigt werden.

3) Die Montagehalterung sollte aus einem schwer entflammbaren Material bestehen.

4) Wenn Metallstaub vorhanden ist, empfehlen wir, die Heizung außerhalb des Schranks zu installieren. Der Raum in einem vollständig abgedichteten Schrank sollte so groß wie möglich sein.

3.1.3 Demontage und Montage der unteren Abdeckung
Ein Frequenzumrichter < 18,5 kW hat ein Kunststoffgehäuse. Das Entfernen der unteren Abdeckung des Kunststoffgehäuses ist in Abbildung 3 - 2, 3 - 3 dargestellt. Drücken Sie den Haken der unteren Abdeckplatte mit einem Werkzeug von innen heraus.

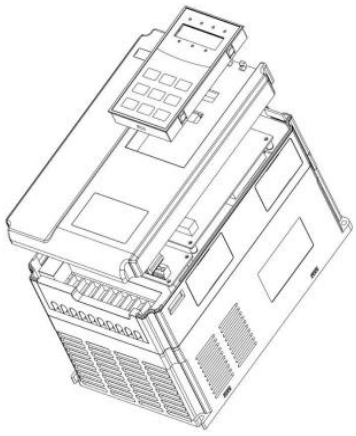


Abbildung 3 - 2 Demontagezeichnung der unteren Abdeckung des Kunststoffgehäuses

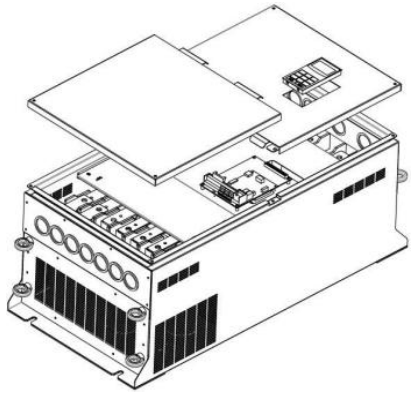


Abbildung 3 - 3 Demontagezeichnung der unteren Abdeckung eines Blechgehäuses

Ein Frequenzumrichter > 18,5 kW hat ein Blechgehäuse. Das Entfernen der unteren Blechabdeckung ist in Abbildung 3 - 3 dargestellt. Lösen Sie die Schraube der unteren Abdeckung mit einem Werkzeug.

	Gefahr
	Achten Sie beim Entfernen der unteren Abdeckplatte darauf, dass diese nicht herunterfällt und zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führt.

3.2 Elektrische Installation

3.2.1 Tipps zur Auswahl des Modells der elektrischen Peripheriekomponenten.

Tabelle 3 - 1 Tipps zur Auswahl des Modells der elektrischen Peripheriekomponenten für den Frequenzumrichter

Frequenzumrichtermodell	(MCCB) A	Empfohlenes Schütz A	Hauptstromkreisleiter auf der Eingangsseite, mm²	Hauptstromkreisleiter auf der Ausgangsseite, mm²	Empfohlene Steuerstromkreisleiter, mm²
Dreiphasig 380 V					
10061537	10	10	2.5	2.5	1.0
10061534	16	10	2.5	2.5	1.0
10061533	16	10	2.5	2.5	1.0
10061532	25	16	4.0	4.0	1.0
10061531	32	25	4.0	4.0	1.0
10061530	40	32	4.0	4.0	1.0
10061536	63	40	4.0	4.0	1.0
10061535	63	40	6.0	6.0	1.0

3.2.2 Tipps zu elektrischen Peripheriekomponenten

Tabelle 3 - 2 Tipps zu elektrischen Peripheriekomponenten für den Frequenzumrichter

Bezeichnung der Teile	Installationsort	Funktion
Luftschalter	Vor dem Eingangsstromkreis	Unterbricht die Stromzufuhr, wenn Überstrom in nachgeschalteten Geräten auftritt.
Schütz	Auf der Eingangsseite des Luftschalters und des Frequenzumrichters	Ein- und Ausschalten der Stromversorgung des Frequenzumrichters. Vermeiden Sie häufiges Ein-/Ausschalten des Frequenzumrichters durch das Schütz (< zweimal pro Minute) oder direktes Starten.
Wechselstrom-Eingangsdrossel	Auf der Eingangsseite des Frequenzumrichters	Förderung des Leistungsfaktors auf der Eingangsseite; Eliminieren von Oberwellen auf der Eingangsseite und Verhindern von Schäden am Gerät aufgrund von Spannungswellenformverzerrungen; Beseitigung von unsymmetrischem Eingangsstrom durch Asymmetrie zwischen Versorgungsphasen.

EMV-Eingangsfilter	Auf der Eingangsseite des Frequenzumrichters	Reduzierung der externen Leitfähigkeit und der Störungen des Frequenzumrichters; Reduzieren der Leitfähigkeitsstörung von der Stromversorgung zum Laufwerk, Förderung der Anti-Interferenz-Fähigkeit des Frequenzumrichters.
Gleichstromdrossel	Auf der Gleichstrom-Bus-Seite des Frequenzumrichters	Förderung des Leistungsfaktors auf der Eingangsseite; Erhöhung des Wirkungsgrads und der thermischen Stabilität des Frequenzumrichters. Beseitigung des Einflusses von Oberwellen auf der Eingangsseite des Frequenzumrichters, wodurch die externe Leitfähigkeit und Störungen reduziert werden.
Wechselstrom-Ausgangsdrossel	Zwischen Frequenzumrichterausgang und Motor. In der Nähe des Frequenzumrichters installieren	Die Ausgangsseite des Frequenzumrichters enthält deutliche Oberwellen. Wenn der Motor weit vom Frequenzumrichter entfernt ist, befindet sich viel Streukapazität in der Schaltung. Einige Oberwellen können eine Resonanz im Stromkreis verursachen, die die Isolationseigenschaften des Motors und sogar den Motor beschädigt, einen großen Leckstrom erzeugt und einen häufigen Schutz des Frequenzumrichters verursacht. Wenn die Entfernung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor in der Regel mehr als 50 m beträgt, wird die Installation einer Wechselstrom-Ausgangsdrossel empfohlen.

3.2.3 Verkabelungsmethode

Schaltplan des Frequenzumrichters:

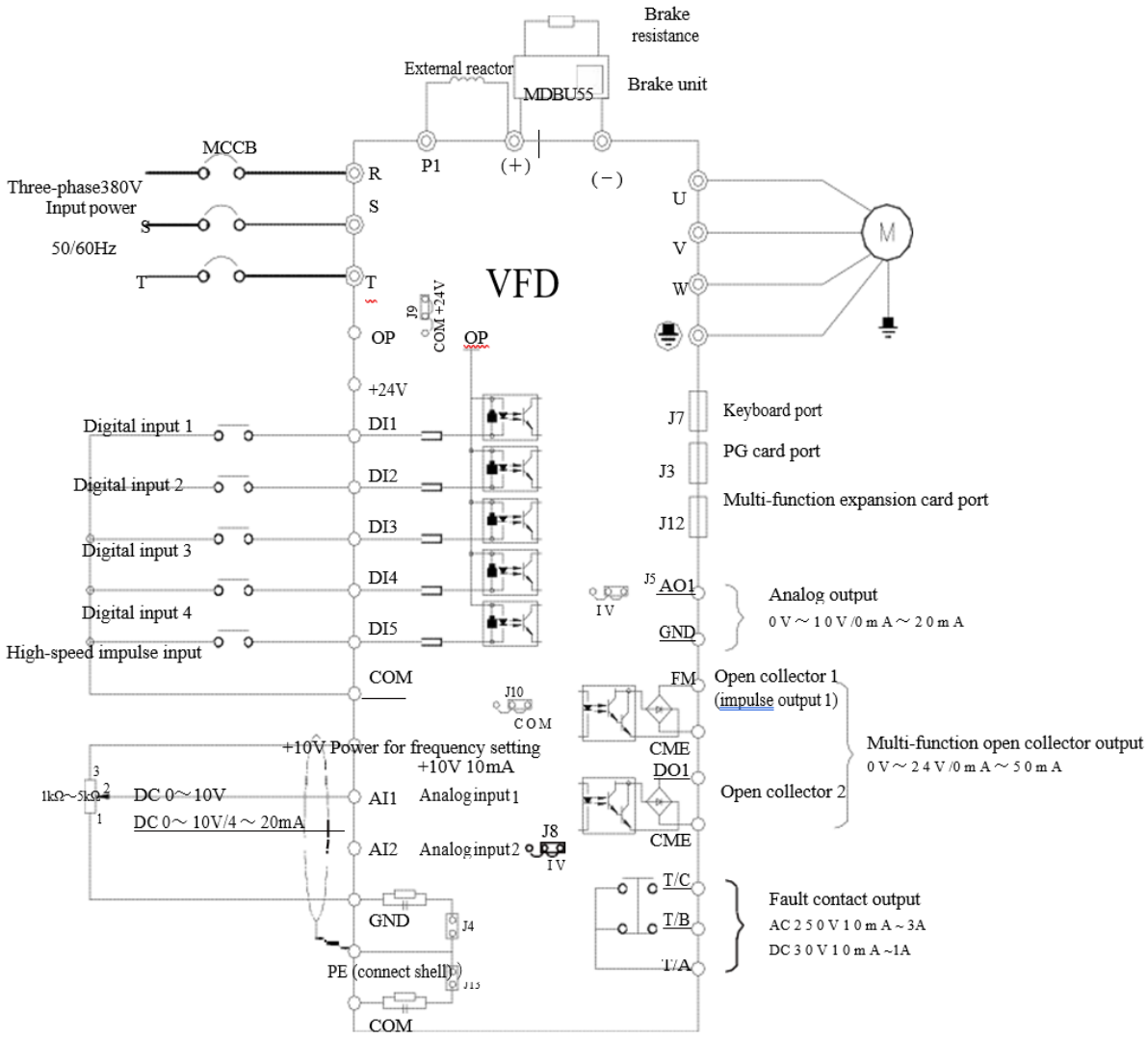


Abb. 3 - 4 Schaltplan des Frequenzumrichters

Achtung!
1) ◎ gilt für die Hauptstromkreisklemme, ○ gilt für die Regelkreisklemme.
2) Der Bremswiderstand sollte entsprechend den Anforderungen des Benutzers ausgewählt werden, weitere Details finden Sie in den Richtlinien zur Auswahl des Bremswiderstandsmodells.

3.2.4 Hauptstromkreisklemmen und Verkabelung

Technische Parameter eines Hochleistungs-Frequenzumrichters

1) Beschreibung der Hauptstromkreisklemmen des einphasigen Frequenzumrichters

Klemmenbezeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
L1, L2	Einphasige Leistungseingangsklemme	Einphasiger 220 V Wechselstrom-Einspeisestelle
(+), (-)	Plus- / Minusklemmen des Gleichstrom-Bus	Gleichstrom-Bus-Eingangspunkt
(+), PB	Anschlussklemme des Bremswiderstandes	Anschluss des Bremswiderstandes
U, V, W	Ausgangsklemme des Frequenzumrichters	Anschließen eines dreiphasigen Motors
PE\	Erdungsklemme	Erdungsklemme

2) Beschreibung der Hauptstromkreisklemmen des dreiphasigen Frequenzumrichters

Klemmenbezeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
R、S、T	Dreiphasige Leistungseingangsklemme	Anschlusspunkt für dreiphasige Wechselstrom-Eingangsleistung
(+), (-)	Plus- / Minusklemmen des Gleichstrom-Bus	Eingangspunkt für Gleichstrom-Bus und Bremseinheit
(+), PB	Anschlussklemme des Bremswiderstandes	Anschluss des Bremswiderstandes
P1, (+)	Anschlussklemme für externe Gleichstrom-Drossel	Anschlusspunkt der externen Gleichstrom-Drossel
U, V, W	Ausgangsklemme des Frequenzumrichters	Anschließen eines dreiphasigen Motors
PE	Erdungsklemme	Erdungsklemme

Warnhinweise zur Verkabelung:

a) Eingangsleistung L1, L2 oder R, S, T:

b) Die Verkabelung auf der Eingangsseite des Frequenzumrichters erfordert keine Phasenfolge. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung:

1: (+) (-) Gleichstrom-Bus-Klemmen: Unmittelbar nach dem Abschalten liegt eine Restspannung am Gleichstrom-Bus (+) (-) an. Warten Sie, bis die CHARGE-Lampe erlischt, und vergewissern Sie sich, dass die Spannung < 36 V beträgt, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.

2: Vermeiden Sie bei der Auswahl eines externen Bremselements die Polaritätsumkehr (+) (-), da dies sonst zu einer Beschädigung des Frequenzumrichters oder sogar zu einem Brand führt.

3: Die Kabellänge der Bremseinheit sollte 10 m nicht überschreiten. Für die Parallelschaltung sollte Litzen oder ein abgedichtetes Doppelkabel verwendet werden. Schließen Sie den Bremswiderstand nicht direkt an den Gleichstrom-Bus an, da es sonst zu einer Beschädigung des Frequenzumrichters oder sogar zu einem Brand kommen kann.

c) Anschlussklemme (+), PB des Bremswiderstandes:

Überprüfen Sie das Modell des eingebauten Bremsgeräts und die Anschlussklemme des Bremswiderstands. Die Auswahl des Modells des Bremswiderstands sollte dem empfohlenen Wert entsprechen und der Abstand zwischen den Kabeln sollte < 5 m betragen, da sonst der Frequenzumrichter beschädigt werden kann.

d) Anschlussklemme P1, (+) externe Gleichstrom-Drossel

Bei Frequenzumrichtern über 220V37KW und 380V75kW sollte die Verbindungsleiste zwischen den Klemmen P1 und (+) entfernt werden, wenn eine externe Gleichstrom-Drossel installiert wird, und die Gleichstrom-Drossel zwischen den beiden Klemmen angeschlossen werden.

e) U, V, W auf der Ausgangsseite des Frequenzumrichters: Schließen Sie keinen Kondensator oder Überspannungsschutz auf der Ausgangsseite des Frequenzumrichters an, da dies sonst zu einem häufigen Schutz und sogar zur Beschädigung des Frequenzumrichters führt. Aufgrund des Einflusses der Streukapazität kommt es bei einem zu langen Motorkabel leicht zu einer elektrischen Resonanz, die die Motorisolierung beschädigt oder einen großen Leckstrom erzeugt und einen häufigen Schutz des Frequenzumrichters verursacht. Wenn die Motorleitung > 100 m ist, muss eine Wechselstrom-Eingangsdrossel installiert werden.

(f) PE-Erdungsklemme \ ⏚

Je nach Modell kann die Markierung der Erdungsklemme unterschiedlich sein, die Bedeutung ist jedoch gleich. In den obigen Beschreibungen bedeutet dies, ⏚ dass die Erdungsmarkierung PE oder ist ⏚.

Eine zuverlässige Erdung der Erdungsklemme muss aufrechterhalten werden, und der Widerstand des Erdungskabels sollte < 0,1 Ω sein, da dies sonst zu Fehlfunktionen oder sogar zur Beschädigung des Geräts führen kann. Verwenden Sie PE- bzw. ⏚ und N-Erdungsklemme nicht zusammen auf demselben Erdungskabel.

3.2.5 Steuerklemme und Verkabelung

1) Der Klemmenplan des Steuerkreises sieht wie folgt aus:

(Hinweis: Es gibt keine Kurzschlussleiste zwischen CME und COM, OP und +24V des Frequenzumrichters. Benutzer wählen die CME- und OP-Verkabelung über J10 bzw. J9.

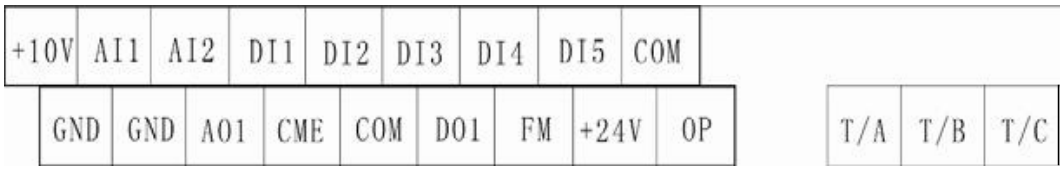


Abb. 3 - 5 Klemmenplan des Steuerkreises

2) Funktionsbeschreibung der Steuerklemmen
Tabelle 3 - 3 Funktionsbeschreibung der Steuerklemmen des Frequenzumrichters.

Typ	Symbol der Klemme	Klemmenbezeichnung	Funktion
Stromversorgung	+ 10 V - GND	Anschluss einer externen Spannungsversorgung + 10 V	Ermöglicht externe Spannungsversorgung + 10 V, max: 10 mA Wird üblicherweise als Betriebsstromversorgung eines externen Potentiometers verwendet, Bereich der Potentiometer-Widerstandswerte: 1 kΩ ~ 5 kΩ.
	+ 24 V - COM	Anschluss einer externen Spannungsversorgung + 24V	Ermöglicht die externe + 24-V-Spannungsversorgung, die als Betriebsstromversorgung für die digitale Ein-/Ausgangsklemme und die externe Sensorversorgung verwendet wird. Max. Ausgangsstrom: 200 mA
	OP	Externe Stromeingangsklemme	Schließen Sie + 24 V oder COM über den Jumper J9 auf dem Bedienfeld an. Wenn ein externes Signal zur Ansteuerung von DI1 ~ DI5 verwendet wird, muss OP an die externe Stromversorgung angeschlossen und der Jumper J9 entfernt werden.
Analoger Eingang	AI1-GND	Analogeingangsklemme 1	1. Eingangsspannungsbereich: DC 0 V ~ 10 V. 2. Eingangsimpedanz: 22 kΩ
	AI2-GND	Analogeingangsklemme 2	1. Eingangsbereich: DC 0 V ~ 10 V / 4 mA ~ 20 mA, abhängig von Jumper J8 auf dem Bedienfeld 2. Eingangsimpedanz: 22 kΩ für Spannungseingang, 500 Ω für Stromeingang.

Typ	Symbol der Klemme	Klemmenbezeichnung	Funktion
Digitaler Eingang	DI1- OP	Digitaler Eingang 1	1. Isolierte optische Kopplung, kompatibel mit bipolarem Eingang 2. Eingangsimpedanz: 2,4 kΩ 3. Spannungsbereich für den Pegeleingang: 9 V ~ 30 V.
	DI2- OP	Digitaler Eingang 2	
	DI3- OP	Digitaler Eingang 3	
	DI4- OP	Digitaler Eingang 4	
	DI5- OP	Schneller Impulseingang	Zusätzlich zur Funktion von DI1 ~ DI4 kann es sich um einen Hochgeschwindigkeitsimpulseingangskanal handeln. Maximale Eingangsfrequenz: 100 kHz
Analogausgang	AO1-GND	Analogausgang 1	Der Jumper J5 auf dem Bedienfeld bestimmt den Spannungs- oder Stromausgang. Ausgangsspannungsbereich: 0 V ~ 10 V. Ausgangsstrombereich: 0 mA ~ 20 mA
Digitaler Ausgang	DO1-CME	Digitaler Ausgang 1	Isolierte optische Kopplung, bipolarer Open-Collector-Ausgang Ausgangsspannungsbereich: 0 V ~ 24 V; Ausgangsstrombereich: 0 mA ~ 50 mA Hinweis: Der CME-Digitalausgang und der COM-Digitaleingang sind intern isoliert, der CME- und COM-Kurzschluss erfolgt jedoch über den J10-Jumper auf dem Bedienfeld (DO1 ist standardmäßig ein + 24-V-Antrieb). Wenn DO1 eine externe Stromversorgung benötigt, entfernen Sie den Jumper J10.
	FM- CME	Schneller Impulsausgang	Wird durch den Funktionscode F5-00 „Auswahl der FM-Klemmenausgangsmethode“ begrenzt. Als schneller Impulsausgang beträgt die maximale Frequenz 100 kHz. Als Open-Collector-Ausgang entspricht es der DO1-Spezifikation.
Relaisausgang	T/A-T/B	Normalerweise geschlossene Klemme:	Kontaktfähigkeit AC 250 V, 3 A, COSř = 0,4 DC 30 V, 1 A
	T/A-T/C	Normalerweise offene Klemme	

3) Funktionsbeschreibung der Steckbrücken und Hilfsklemmen

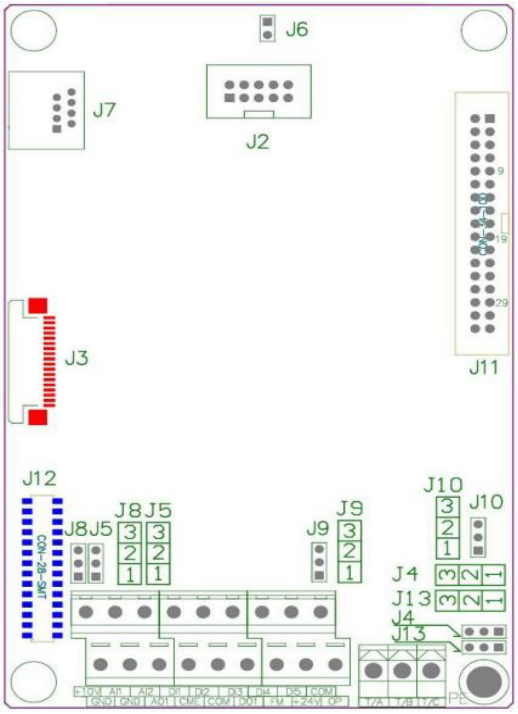


Abbildung 3 - 6 Anordnungsplan für Steckbrücken und Hilfsklemmen

Tabelle 3 - 4 Funktionsbeschreibung der Steckbrücken und Hilfsklemmen für den Frequenzumrichter

Kennzeichnung von Jumpern		Bezeichnung	Beschreibung
Hilfs-klemme	J12	Multifunktionaler Erweiterungskartenanschluss	28-adriger Anschluss für Optionskarten (E/A-Erweiterungskarte, SPS-Karte, verschiedene Buskarten usw.)
	J3	PG-Kartenanschluss	Optionen: OC, Differenz-Drehtransformator, etc.
	J7	Externer Tastaturanschluss	Externe Tastatur
Jumper	J4	Auswahl des Jumpers zum Verbinden von PE und GND	Wählen Sie, wenn PE mit GND verbunden ist. Verbinden Sie bei Störungen PE mit GND, um die Entstörung zu verbessern. Standardverbindung. (Wie in Abbildung 3-6 dargestellt, ist Kurzschluss 1-2 die Verbindung zwischen PE und GND, Kurzschluss 2-3 ist keine Verbindung zwischen PE und GND)
	J13	Auswahl des Jumpers zum Verbinden von PE und COM	Wählen Sie, wenn PE mit COM verbunden ist. Verbinden Sie bei Störungen, PE mit COM, um die Entstörung zu verbessern. Standard-verbindung. (Wie in Abbildung 3-6 dargestellt, ist Kurzschluss 1-2 die Verbindung zwischen PE und COM, Kurzschluss 2-3 ist keine Verbindung zwischen PE und COM)
	J10	Auswahl des Jumpers zum Verbinden von CME und COM	Wählen Sie, wenn CME mit COM verbunden ist. Standardmäßig keine Verbindung. (Wie in Abbildung 3-6 dargestellt, ist Kurzschluss 1-2 die Verbindung zwischen CME und COM, Kurzschluss 2-3 ist keine Verbindung zwischen CME und COM).
	J5	Auswahl des Analogeingangs AI2	Entscheiden Sie, ob die analoge Ausgangsklemme AO1 ein Spannungs- oder Stromausgang sein soll. Die Voreinstellung ist der Spannungsausgang. (Wie in Abbildung 3-6 dargestellt, ist der Kurzschluss 1-2 der Spannungsausgang, der Kurzschluss 2-3 der Stromausgang). Ausgangsspannungsbereich: 0 V-10 V. Ausgangsstrombereich: 0 mA - 20 mA
	J8	Auswahl des Analogeingangs AI2	Entscheiden Sie, ob die analoge Ausgangsklemme AO1 ein Spannungs- oder Stromausgang sein soll. Die Voreinstellung ist der Spannungsausgang. (Wie in Abbildung 3-6 dargestellt, ist der Kurzschluss 1-2 der Spannungsausgang, der Kurzschluss 2-3 der Stromausgang) Ausgangsspannungsbereich: 0 V-10 V. Ausgangsstrombereich: 0 mA - 20 mA

	J9	Auswahl der OP-Terminalverbindung	Die OP-Klemme wird über den Jumper J9 mit + 24 V oder COM verbunden. Die Verbindung + 24 V ist voreingestellt. (Wie in Abbildung 3 - 6 dargestellt, ist Jumper 1-2 die Verbindung von OP und + 24 V, Jumper 2-3 ist die Verbindung von OP und COM). Wenn ein externes Signal zur Ansteuerung von DI1 ~ DI5 verwendet wird, sollte OP an die externe Spannungsversorgung angeschlossen und der Jumper J9 entfernt werden.

4) Beschreibung der Steuerklemmenanschlüsse

a) Analogeingangsklemme:

Ein schwaches analoges Spannungssignal wird leicht durch externe Störungen beeinflusst. Es ist üblich, abgeschirmte Kabel zu verwenden, und die Kabellänge ist so kurz wie möglich und sollte 20 m nicht überschreiten, wie in Abbildung 3 - 7 gezeigt. Wenn ein Analogsignal stark gestört ist, sollte ein Filterkondensator oder Ferritkern auf der Quellenseite des Analogsignals installiert werden, wie in Abbildung 3 - 7 gezeigt.

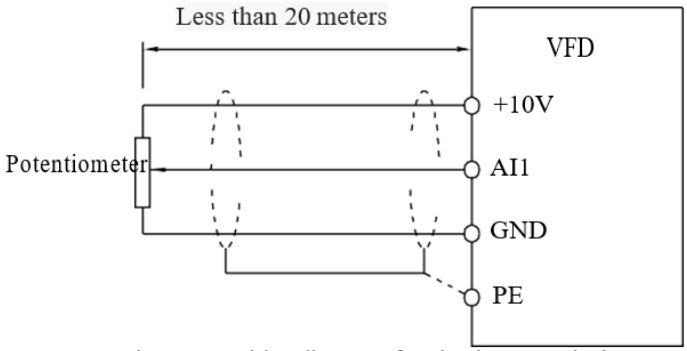


Figure 3-7 Wiring diagram of analog input terminal

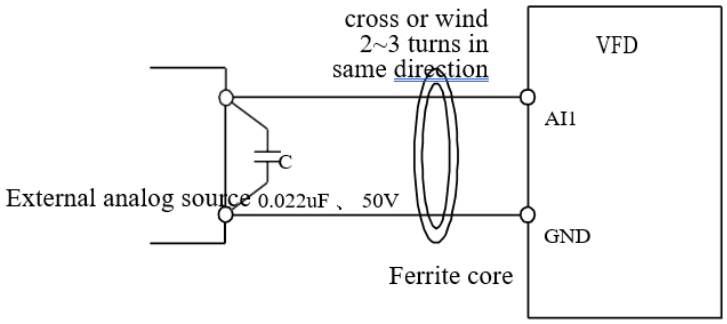


Figure 3-8 Treatment wiring diagram of analog input terminal

b) Digitaleingangsklemme: DI-Klemmenanschlussmethode
Es ist üblich, ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden, das so kurz wie möglich ist und nicht länger als 20 m sein sollte. Wenn ein aktiver Antrieb verwendet wird, sollten die notwendigen Kompensationsmaßnahmen im Falle eines Leistungsübersprechens angewendet werden. Eine Schützsteuerung wird vorgeschlagen.

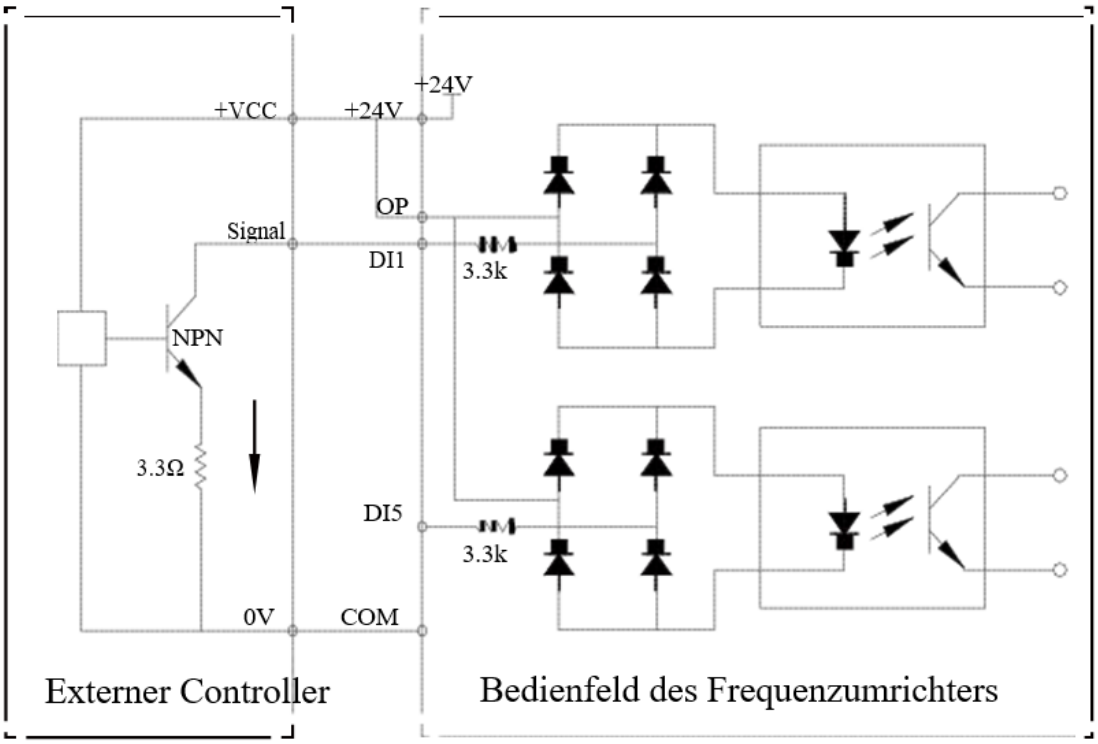


Abbildung 3 - 9 Verkabelung

Dies ist die häufigste Verkabelungsmethode. Wenn Sie eine externe Stromversorgung verwenden, entfernen Sie den Jumper J9 zwischen + 24 V und OP, schließen Sie den Pluspol der externen Stromversorgung an OP und den Minuspol der externen Stromversorgung an CME an.

Verkabelung vom Quelltyp

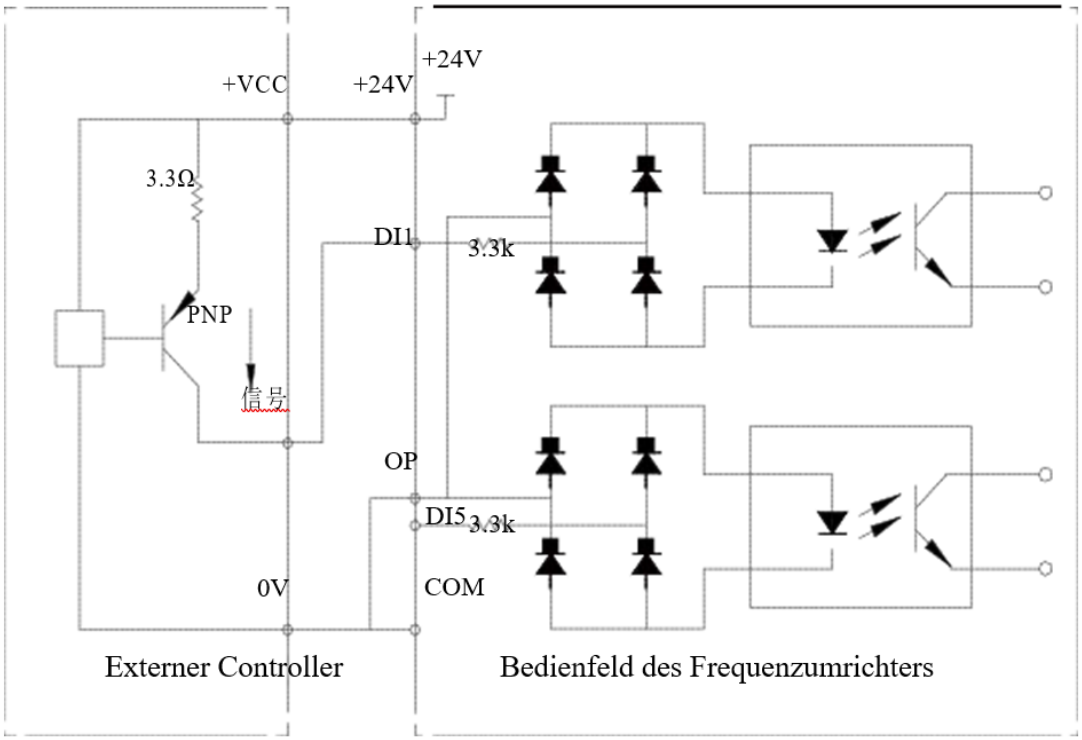


Abb. 3 - 10 Verkabelung vom Quelltyp

Bei dieser Art der Verkabelung muss das OP mit dem Jumper J9 auf COM kurzgeschlossen und + 24 V mit dem gemeinsamen Anschluss des externen Controllers verbunden werden. Wenn eine externe Stromversorgung verwendet wird, schließen Sie den Minuspol der externen Stromversorgung an OP an.

c) Digitale Ausgangsklemme „DO“: Wenn die digitale Ausgangsklemme eine Relaissteuerung erfordert, sollte die Absorberdiode auf beiden Seiten der Relaisspule installiert werden, da sonst die DC 24 V-Versorgung beschädigt werden kann.

Beachten Sie, dass die Polarität der Absorberdiode korrekt installiert werden muss, wie in Abbildung 3 - 11 gezeigt. Andernfalls führt jedes Signal von der digitalen Ausgangsklemme sofort zu einer Beschädigung der DC-24 V-Spannungsversorgung.

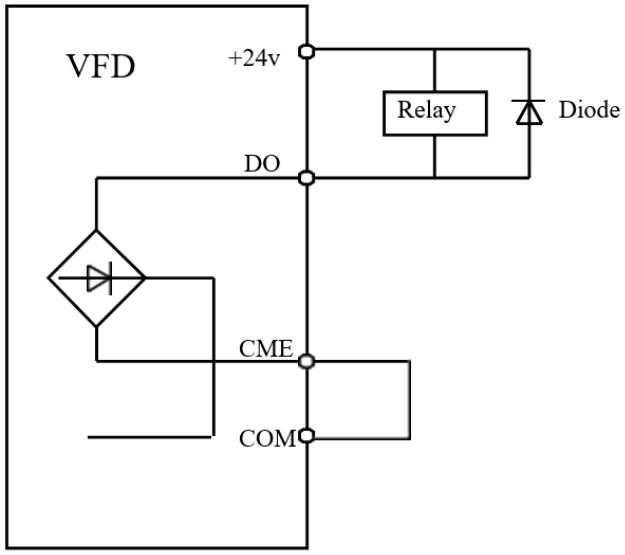


Abbildung 3 - 11 Anschlussplan der digitalen Ausgangsklemmen

Kapitel 4. Bedienung und Anzeige

4.1 Einführung in die Bedien- und Anzeigeoberfläche

Über das Bedienfeld können Sie die Betriebsparameter des Frequenzumrichters ändern, seinen Betriebsstatus überwachen und seinen Betrieb (Start, Stopp) usw. steuern. Das äußere Erscheinungsbild und das Funktionsfeld sind nachstehend aufgeführt:

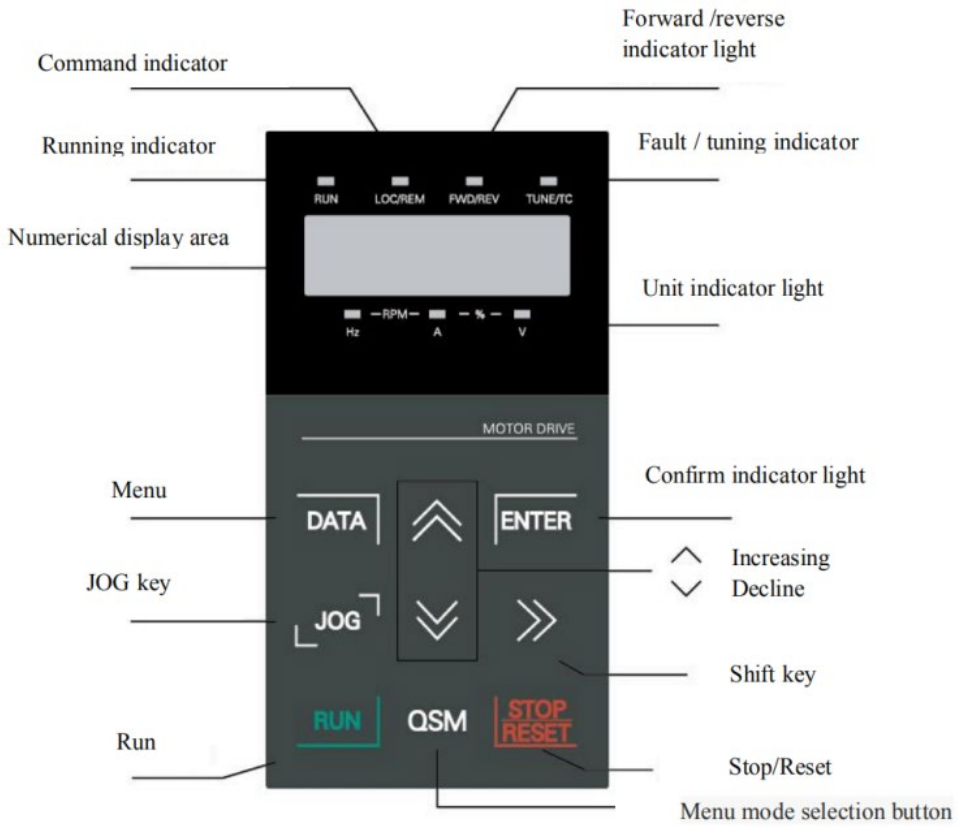


Abbildung 4 - 1 Schematische Darstellung des Bedienfelds

1) Anweisungen für die Betriebsanzeige:

RUN: Licht aus zeigt an, dass der Frequenzumrichter gestoppt ist. Ein Dauerlicht zeigt an, dass sich der Frequenzumrichter im Betriebszustand befindet.

LOCAL / REMOTE: Zeigt den Tastaturbetrieb, die Klemmensteuerung und den Fernbetrieb (Kommunikationssteuerung) an. Das Licht aus zeigt den Tastatursteuerungsstatus an. Dauerlicht zeigt die Klemmensteuerung an. Wenn das Licht blinkt, bedeutet dies, dass es sich im Fernbedienungsstatus befindet.

FWD / REV: Kontrollleuchte zum Umkehren der Motorbetriebsrichtung, Kontrollleuchte leuchtet für normalen Betriebszustand.

TUNE / TC: Abstimmung / Torque Control / Fehlerleuchte. Ein Dauerlicht zeigt an, dass es sich im Modus Selbstregelung befindet. Langsames Blinken bedeutet, dass das Gerät eingestellt ist. Schnelles Blinken bedeutet, dass es sich im Fehlerzustand befindet.

2) Kontrollleuchte der Einheit: Hz: Frequenzeinheit, A: Stromeinheit, V: Spannungseinheit, RMP (Hz + A) Geschwindigkeitseinheit % (A + V).

3) Digitaler Display:
LED 5-stelliges Display zeigt Frequenzeinstellung, Ausgangsfrequenz, überwachte Datentypen, Warncodes usw.

4) Tasten des Tastenfelds:

Taste	Bezeichnung	Funktion
DATA	Programmiertaste	Öffnet oder verlässt das Menü der ersten Ebene.
ENTER	Taste „Enter“	Schritt für Schritt das Menü aufrufen, Parameter einstellen und bestätigen.
△	Taste zur Erhöhung des Werts	Erhöhen von Daten oder Einstellen eines Funktionscodes.
▽	Taste zum Verringern des Werts	Verringern von Daten oder Einstellen eines Funktionscodes
▷	Taste „Shift“	Auf dem Display können im Stopp- oder Betriebsmodus Parameter durchlaufen werden. Durch Drücken dieser Taste kann der Parameter geändert werden.
RUN	Ausführtaste	Starten von Vorgängen im Tastatursteuerungsmodus.
STOP/REST	Stopp / Reset	Im Betriebsmodus können Sie diese Taste verwenden, um den Betrieb zu stoppen. Im Falle eines Fehleralarms können Sie damit den Wechselrichter ohne die Einschränkungen des Codes P7-02 zurücksetzen.
QSM	Moduswahltaste	Funktionsschalter basierend auf PP-03
JOG	Taste „Jog" (Probelauf)	P7-01-basierter Funktionsschalter, Befehlsquelle oder schnelle Richtungsumschaltung.

4.2 Methoden zum Anzeigen und Ändern des Funktionscodes

Das Bedienfeld - Frequenzumrichter verfügt über eine dreistufige Menüstruktur zur Einstellung von Parametern und anderen Aktivitäten. Das dreistufige Menü besteht aus: Funktionsparametergruppe (erste Ebene) → Funktionscode (zweite Ebene) → Funktionscodeeinstellung (zweite Ebene). Der Betriebsablauf ist in Abbildung 4 - 2 dargestellt.

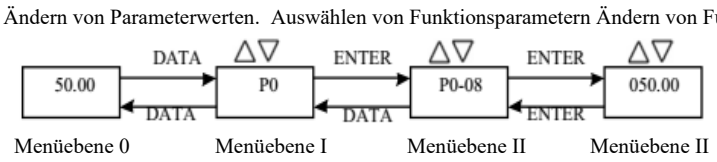
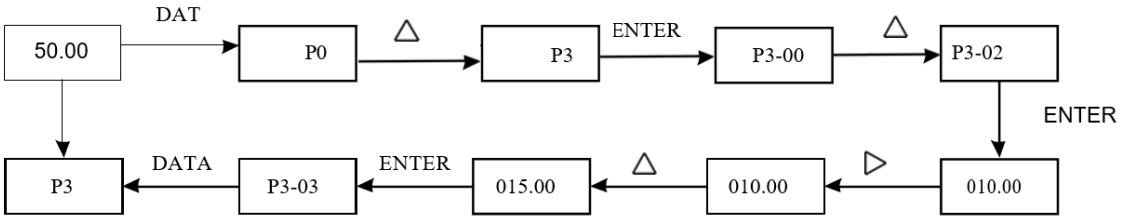


Abbildung 4 - 2 Blockdiagramm des dreistufigen Menüs

Hinweise: Um das Menü der zweiten Ebene zu bedienen, drücken Sie die DATA-Taste oder die ENTER-Taste, um das Menü der zweiten Ebene aufzurufen. Drücken Sie ENTER, um den eingestellten Parameter zu speichern und zum Menü der zweiten Ebene zurückzukehren, und gehen Sie dann automatisch zum nächsten Funktionscode; durch Drücken von SET kehren Sie direkt zum Menü der zweiten Ebene zurück, ohne Parameter zu speichern, und kehren zum vorherigen Funktionscode zurück.

Beispiel: Funktionscode P3-02 wird von 10,00 Hz auf 15,00 Hz geändert. (Fettgedruckter Text zeigt eine blinkende Ziffer an.)



DATA = DATEN

Im Menüzustand der zweiten Ebene kann der Funktionscode nicht geändert werden, wenn die Parameterziffer in der Anzeige nicht blinkt. Mögliche Gründe:

1) Dieser Funktionscode ist ein Parameter, der nicht geändert werden kann, wie z. B. ein tatsächlich erkannter Parameter, ein Betriebssatzparameter usw.

2) Der Funktionscode kann im Betriebszustand des Geräts nicht geändert werden und kann nur nach dem Stoppen geändert werden.

4.3 Parameteranzeigemodus

Der Parameteranzeigemodus wird verwendet, damit Benutzer die Betriebsparameter mit verschiedenen Bereichen entsprechend dem tatsächlichen Bedarf anzeigen können. Es stehen drei Parameteranzeigemodi zur Verfügung.

Bezeichnung	Beschreibung
Betriebsparametermodus	Anzeige der Betriebsparameter des Frequenzumrichters in Reihenfolge, einschließlich der Betriebsparameter P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Benutzerdefinierter Parametermodus	Benutzerdefinierte Betriebsparameter (maximal 32 Parameter), Benutzer können die anzuzeigenden Betriebsparameter nach PE-Gruppe freigeben.
Parameteränderungsmodus	Die Betriebsparameter entsprechen nicht den Werkseinstellungen.

Die zugehörigen Betriebsparameter sind PP-02 und PP-03 wie folgt:

PP-02	Eigenschaften des Funktionsparameter-Anzeigemodus		Werks-einstellung	11
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Auswahl der Anzeige von Gruppe U	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	

		Dezimalstelle	Auswahl der Anzeige von Gruppe A	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	
PP-03	Auswahl des Anzeigemodus des definierten Parameters		Werkseinstellung	00
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Auswahl der Anzeige von benutzerdefinierten Parametern	
		0	Keine Anzeige	
		1	Dezimale	
		Dezimalstelle	Auswahl der Anzeige von benutzerdefinierten Parametern	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	

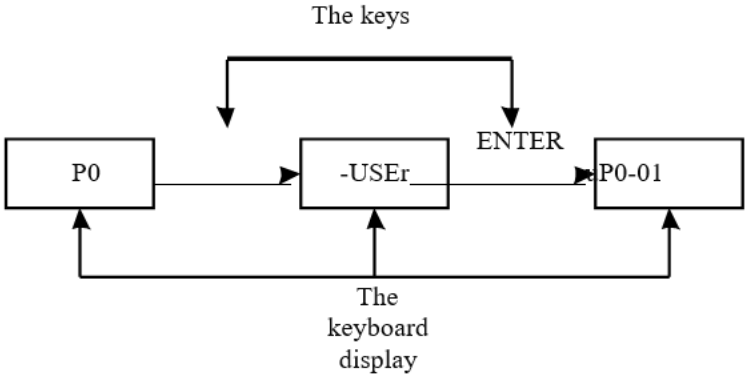
Wenn der gewählte Parameteranzeigemodus (PP-03) einfach ist, kann die Anzeige der einzelnen Parameter mit der Taste QSM umgeschaltet werden.

Der Code für den Anzeigemodus der einzelnen Parameter lautet wie folgt:

Parameteranzeigemodus	Display
Betriebsparametermodus	-bASE
Benutzerdefinierter Parametermodus	-USEr
Vom Benutzer geänderter Parametermodus	--C--

Der Schaltmodus ist wie folgt:

Aktuelle Betriebsparameter: Umschalten auf benutzerdefinierte Parameter.



4.4 Benutzerdefinierte Parameter

Die Erstellung eines benutzerdefinierten Benutzermenüs dient hauptsächlich dazu, dem Benutzer das Anzeigen und Ändern häufig verwendeter Parameter zu erleichtern. Die Parameter des benutzerdefinierten Menüs werden als „uP3-02“ angezeigt. Die Funktion des Parameters P3-02 im benutzerdefinierten Menü besteht darin, die Parameter und Ergebnisse der zugehörigen Programmierung der allgemeinen Bedingungen zu ändern.

Zum Beispiel auf 30 gesetzt; wenn das Menü „NULL“ anzeigt, bedeutet dies, dass der Benutzer das Menü anpasst. Es erscheint ein benutzerdefiniertes Menü für die häufig verwendeten 16 Parameter, um dem Benutzer die folgenden Einstellungen zu erleichtern:

P0-01: Regelungsart	P0-02: Auswahl der Befehlsquelle
P0-03: Auswahl der dominanten Frequenzquelle	P0-07: Auswahl der Frequenzquelle
P0-08: Sollfrequenz	P0-17: Beschleunigungszeit
P0-18: Stoppzeit	P3-00: Einstellung der U/f-Kurve
P3-01: Drehmomenterhöhung	P4-00: Auswahl der DI1-Klemmenfunktion
P4-01: Auswahl der DI2-Klemmenfunktion	P4-02: Auswahl der DI3-Klemmenfunktion
P5-04: DO1-Ausgangsauswahl	P5-07: AO1-Ausgangsauswahl
P6-00: Startmodus	P6-10: Stoppmodus

Benutzer können die Parameter anpassen und bearbeiten.

4.5 Methode zur Anzeige der Statusparameter

Im ausgeschalteten oder laufenden Zustand können verschiedene Statusparameter durch Drücken der Taste Shift „▷" angezeigt werden. Funktionscode P7-03 (Betriebsparameter 1), P7-04 (Betriebsparameter 2), P7-05 (Parameter)Deaktiviert die Anzeige von Parametern. Mit einer Binärziffer wird ausgewählt, ob die Parameter angezeigt werden sollen oder nicht.

Im Stoppzustand können insgesamt 16 Parameter ausgewählt werden, ob der Stoppzustand, die eingestellte Frequenz, die Busspannung, den DI-Eingangsstatus, den DO-Ausgangsstatus, die analoge Eingangsspannung AI1, die analoge Eingangsspannung AI2, die analoge Eingangsspannung AI3, der aktuelle Zählerwert, der aktuelle Längenwert, der SPS-Betriebsschritt, die Lastgeschwindigkeitsanzeige, die PID-Einstellung, die PULSE-Eingangsimpulsfrequenz und drei Reserveparameter angezeigt werden sollen. Sukzessives Umschalten der Sequenz zeigt die gewählten Parameter an

Im Startzustand wird standardmäßig der Status von fünf Parametern angezeigt: Betriebsfrequenz, Sollfrequenz, Busspannung, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom; weitere angezeigte Parameter sind: Ausgangsleistung, Ausgangsdrehmoment, DI-Eingangsstatus, DO-Ausgangsstatus, analoge Eingangsspannung AI1, analoge Eingangsspannung AI2, analoge Eingangsspannung AI3, aktueller Zählerwert, aktueller Längenwert, lineare Geschwindigkeit, PID; die PID-Rückführung wird durch den Funktionscode P7-03, P7-04 bitweise angezeigt (binär konvertiert). Durch aufeinanderfolgendes Umschalten der Sequenz werden die ausgewählten Parameter angezeigt.

4.6 Kennworteinstellungen

Der Frequenzumrichter verfügt über eine Benutzerpasswortschutzfunktion, PP - 00 ist auf Null eingestellt, dies ist das Benutzerpasswort. Drücken Sie erneut DATE, „- - - - „ wird angezeigt. Das eingegebene Benutzerpasswort muss korrekt sein, es muss im normalen Menü eingegeben werden, sonst kann es nicht eingegeben werden.

Wenn Sie den Passwortschutz aufheben wollen, geben Sie einfach das Passwort ein und ersetzen PP - 00 durch 0.

4.7 Automatische Abstimmung der Motorparameter

Wählen Sie vor dem Betrieb des Frequenzumrichters die Vektorregelungsart. Beachten Sie die genauen Eingangsparameter vom Typenschild des Motors. Dieser Frequenzumrichter muss mit den Standardparametern auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen. Es besteht eine starke Beziehung zwischen der Vektorregelungsart und den Motorparametern. Eine gute Regelungsleistung hängt von der genauen Abstimmung der Maschinenparameter ab.

Die Schritte für die automatische Motorparametereinstellung sind wie folgt:

Zuerst wählen wir die Befehlsquelle (P0-02) für den Befehlskanal des Bedienfelds aus. Geben Sie dann die Motorparameter in die entsprechenden Parametereingänge ein (entsprechend der aktuellen Motorauswahl):

Motorauswahl	Parameter
Motor Nr. 1	P1-00: Auswahl des Motortyps, P1-01: Motornennleistung, P1-02: Motornennspannung, P1- 03: Motornennstrom, P1-04: Motornennfrequenz, P1-05: Motornenngeschwindigkeit.
Motor Nr. 2	A2-00: Wählbarer Motortyp A2-01: Motornennleistung A2-02: Motornennspannung A2-03: Motornennstrom A2- 04: A2-05: Motornennfrequenz, Motornenndrehzahl.

Wählen Sie bei vollständig entlastetem Motor P1-37 (Motor 2 A2 ▼ bis 37) und wählen Sie 2 (Asynchronmotor beendet die Abstimmung), drücken Sie dann die Taste RUN auf dem Bedienfeld, der Wechselrichter berechnet automatisch die folgenden Parameter:

Motorauswahl	Parameter
Motor Nr. 1	P1-06: Statorwiderstand der Synchronmaschine, P1-07: D-Achsen-Induktivität der Synchronmaschine, P1-08: Induktivität der synchronen Q-Achse, P1-09: Gegeninduktivität des Asynchronmotors, P1-10: Leerlaufstrom des Asynchronmotors.
Motor Nr. 2	A2-06: Statorwiderstand der Synchronmaschine, A2-07: D-Achsen-Induktivität der Synchronmaschine, A2-08: Induktivität der synchronen Q-Achse, A1-09: Gegeninduktivität des Asynchronmotors, A1-10: Leerlaufstrom des Asynchronmotors.

Die Motorparameter werden automatisch eingestellt.

Wenn Motor und Last nicht vollständig abgeschaltet werden können, wählen Sie 1 (Asynchronmaschine, statische Abstimmung) auf P1-37 (Motor 2 A2-37), und drücken Sie dann die RUN-Taste auf dem Bedienfeld.

Kapitel 5 Leistungstabelle

PP-00 ist auf einen Wert ungleich Null gesetzt, d. h. das Parameterschutz-Passwort ist gesetzt. Im Betriebsparameter- und benutzerdefinierten Parametermodus kann auf das Parametermenü nur durch Eingabe des richtigen Passworts zugegriffen werden. Um das Passwort zu löschen, muss PP-00 auf 0 gesetzt werden. Dann ist das Parametermenü im vom Benutzer veränderbaren Modus nicht passwortgeschützt. Gruppe P und Gruppe A sind grundlegende Betriebsparameter, Gruppe U sind Überwachungsparameter. Die Symbole in der Funktionstabelle lauten wie folgt:

„☆": zeigt an, dass der eingestellte Parameterwert im Stopp- und Betriebszustand des Frequenzumrichters geändert werden kann;
„★": zeigt an, dass der eingestellte Parameterwert im laufenden Zustand des Frequenzumrichters nicht geändert werden kann;
„●": zeigt an, dass der Wert dieses Parameters der tatsächlich gemessene Wert ist, so dass er nicht geändert werden kann;

„*": zeigt an, dass der Parameter eine „Werkseinstellung" ist und nur vom Hersteller eingestellt werden kann und es dem Benutzer untersagt ist, hier Einstellungen vorzunehmen.

Tabelle der grundlegenden Betriebsparameter:

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
Primäre Funktionsgruppe P0				
P0-00	Anzeigetyp G / P	1: Typ G (Modell mit konstantem Drehmoment) 2: Typ P (Modell mit Lüfter und Pumpenlast)	Abhängig vom Maschinentyp	●
P0-01	Motorregelungsart 1	0: Keine Drehzahlsensor-Vektorregelung (SVC) 1: Drehzahlsensor-Vektorsteuerung (FVC) 2: U/f-Steuerung	0	★
P0-02	Auswahl einer Befehlsquelle	0: Bedienfeld CMD-Kanal (LED aus) 1: Klemme CMD-Kanal (LED an) 2: CMD-Kanal (LED blinkt)	0	☆
P0-03	Auswahl der Hauptfrequenzquelle X.	0: digitale Einstellung (Frequenzsollwert P0-08, auf / ab veränderbar, es gibt einen Speicher nach Stromausfall) 1: digitale Einstellung (Frequenzsollwert P0-08, auf / ab veränderbar, kein Speicher nach Stromausfall) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Einstellung des Impulses (DI5) 6: Multi-Zustandsbefehl 7: Einfache SPS 8: PID 9: Kommunikationseinstellungen	0	★
P0-04	Auswahl der Hilfsfrequenzquelle Y.	Als P0-03 (als Auswahl der Hauptfrequenzquelle X)	0	★
P0-05	Auswahl des Hilfsbereichs der überlagerten Frequenzquelle Y	0: Mit Bezug auf die maximale Frequenz 1: In Bezug auf die Frequenzquelle X	0	☆
P0-06	Auswahl des Hilfsbereichs der überlagerten Frequenzquelle Y	0 % ～ 150 %	100%	☆
P0-07	Auswahl der Quelle der überlagerten Frequenz	Bits: Auswahl der Frequenzquelle 0: Hauptfrequenzquelle X 1: Ergebnis der Haupt- und Nebenoperationen (Die Abhängigkeit der Operation hängt von der Dezimalzahl ab) 2: Umschaltung von Hauptfrequenzquelle X und Hilfsfrequenzquelle Y 3: Hauptfrequenzquelle X, Haupt- und Hilfsoperationsergebnisschalter, 4: Hilfsfrequenzquelle Y, Haupt- und Hilfsoperationsergebnisschalter, Dezimalstelle: Abhängigkeit vom Betrieb der Haupt- und Hilfsfrequenzquelle 0: Haupt + Hilfs 1: Haupt - Hilfs 2: Max. von zwei 3: Min. von zwei	00	☆
P0-08	Sollfrequenz	0.00 Hz ～ Max. Frequenz (P0-10)	50.00Hz	☆
P0-09	Betriebsrichtung	1 : gleich 2 : umgekehrt	0	☆
P0-10	Frequenz max.	50.00 Hz ～ 600.00 Hz	50.00Hz	★
P0-11	Obere Frequenzquelle	0: P0-12 Einstellung 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3; 4: Impulseinstellung 5: Kommunikationseinstellungen	0	★
P0-12	Obere Frequenz	Obere Frequenz P0-14 ～ maximal Frequenz P0-10	50.00 Hz	☆
P0-13	Obere Frequenzabweichung	0.00 Hz ～ Max. Frequenz P0-10	0.00 Hz	☆
P0-14	Untere Frequenz	0.00 Hz ～ Obere Frequenz P0-12	0.00 Hz	☆
P0-15	Trägerfrequenz	0.5 kHz ～ 16.0 kHz	Maschinentyp	☆
P0-16	Trägerfrequenz passt sich der Temperatur an	0: nein 1: ja	1	☆
P0-17	Beschleunigungszeit 1	0.00 s ～ 65000 s	Maschinentyp	☆
P0-18	Stoppzeit 1	0.00 s ～ 65000 s	Maschinentyp	☆

P0-19	Beschleunigungs- / Stoppzeiteinheit	0: 1 s 1: 0.1 s 2: 0.01 s	1	★
P0-21	Die Quellpolarisationsfrequenz der überlagerten Hilfsfrequenz	0.00 Hz ～ Max. Frequenz P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	Auflösung des Frequenzbefehls	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	2	★
P0-23	Digitale Frequenzsollwert-Haltespeicherauswahl	0: kein Speicher 1: Speicher	0	☆
P0-24	Motorauswahl	0: Motor 1, 1: Motor 2	0	★
P0-25	Referenzfrequenzen für Beschleunigungs- / Stoppzeit	0: Frequenz max. (P0-10) 1: Sollfrequenz 2: 100Hz	0	★
P0-26	Standardfrequenzbefehl in UP / DOWN-Anordnung	0: Betriebsfrequenz 1: Sollfrequenz	0	★
Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P0-27	Frequenzquelle und Befehlsquelle im Paket	Bits: Der Befehl vom Bedienterminal bindet die Frequenzquelle 0: Ungebunden 1: Digitale Frequenzreferenz 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: PULSE-Einstellung (DI5) 6: Multispeed (feste Geschwindigkeitsauswahl) 7: Einfache SPS 8: PID 9 : Kommunikationseinstellungen Zehner im Display: ein Terminalbefehl bindet die Frequenzquelle Hunderte: Kommunikationsbefehl bindet Frequenzquelle Tausende: Automatikbetrieb bindet Frequenzquelle	0000	☆
P0-28	Typ der Kommunikationserweiterungskarte	0 : Kommunikationskarte Modbus 1 : Reserve 2 : Reserve 3: Kommunikationskarte CANlink	0	☆

Gruppe P1. Motorparameter 1				
P1-00	Auswahl des Motortyps	0: Standard-Asynchronmotor 1: Asynchronmotor mit variabler Frequenz	0	★
P1-01	Nennleistung [W]	0.1 kW ～ 1000.0 kW	Maschinentyp	★
P1-02	Motornennspannung	1 V ～ 400 V	Maschinentyp	★
P1-03	Motornennstrom	0,01 A ～ 655,35 A (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.1 A ～ 6553.5 A (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Maschinentyp	★
P1-04	Motornennfrequenz	0.01Hz ～ Max. Frequenz	Maschinentyp	★
P1-05	Motornenndrehzahl	1 U/min ～ 65535 U/min	Maschinentyp	★
P1-06	Statorwiderstand des Asynchronmotors	0,001 Ω ～ 65,535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0,0001 Ω ～ 6,5535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Abstimmung	★
P1-07	Rotorwiderstand des Asynchronmotors	0.001 Ω ～ 65.535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.0001 Ω ～ 6.5535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Abstimmung	★
P1-08	Induktive Ableitreaktanz des Asynchronmotors	0.01 mH ～ 655.35 mH (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.001 mH ～ 65.535 mH Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Abstimmungsparameter	★
P1-09	Gegenseitige induktive Reaktanz des Asynchronmotors	0.1 mH ～ 6553.5 mH (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.01 mH ～ 655.35 mH Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Abstimmungsparameter	★

P1-10	Strom des Asynchronmotors ohne Last	0,01 A ～ P1-03 (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.1 A ～ P1-03 (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Abstimmung sparameter	★

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P1-27	Encoder-Zeilennummer	1 ～ 65535	1024	★
P1-28	Encodertyp	0: Inkremental-Encoder ABZ 1: Reserve 2: Drehtransformator	0	★
P1-30	AB-Phasenfolge des Inkremental-Encoders ABZ	0: vorwärts 1: rückwärts	0	★
P1-34	Anzahl der Polpaare des Drehtransformators	1 ～ 65535	1	★
P1-36	Erkennungszeit für PG-Unterbrechung in der Geschwindigkeitsrückmeldung	0.0: keine Aktion 0.1 s ～ 10.0 s	0.0	★
F1-37	Abstimmungsauswahl	0: Keine Aktion 1: Statische Abstimmung des Asynchronmotors 2: Vollständige Abstimmung des Asynchronmotors	0	★
Gruppe P2 - Vektorsteuerungsparameter des ersten Motors				
P2-00	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 1	1 ～ 100	30	☆
P2-01	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 1	0.01 s ～ 10.00 s	0.50s	☆
P2-02	Schaltfrequenz 1	0.00 ～ P2-05	5.0 0Hz	☆
P2-03	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 2	1 ～ 100	20	☆
P2-04	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 2	0.01 s ～ 10.00 s	1.00s	☆
P2-05	Schaltfrequenz 2	P2-02 ～ Max. Frequenz	10.00 Hz	☆
P2-06	Schlupfverstärkung für Vektorregelung	50 % ～ 200 %	100%	☆
P2-07	Zeitkonstante für den Drehzahlregelfilter	0.000 s ～ 0.100 s	0.000 s	☆
P2-08	Vektorregelung der Anregungsverstärkung	0 ～ 200	64	☆
P2-09	Quelle der oberen Grenze im Geschwindigkeitsregelungsmodus	0: Funktionscode-Einstellung P 2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulseinstellung (PULS) 5: Kommunikationseinstellung 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Die vollständige Auswahl der Optionen 1-7 entspricht P2-10	0	☆
P2-10	Digitale Drehmomenteinstellung im Geschwindigkeitsregelungsmodus	0.0 % ～ 200.0 %	150.0%	☆
P2-13	Anregungsproportionalverstärkung	0 ～ 60000	2000	☆
P2-14	Integrale Verstärkung der Anregung	0 ～ 60000	1300	☆
P2-15	Proportionalverstärkung für Drehmomentregelung	0 ～ 60000	2000	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P2-16	Integrationsverstärkung der Drehmomentregelung	0 ～ 60000	1300	☆
U/f-Steuerungsparameter in Gruppe P3				

P3-00	Einstellung der U/f-Kurve	0: gerade Linie U/f 1: Multipunktlinie U/f 2: Quadrat U/f 3: 1,2 Leistung U/f 4: 1,4 Leistung U/f 6: 1,6 Leistung U/f 8: 1,8 Leistung U/f 9: Reserviert 10: Voller U/f-Trennungsmodus 11: Halber U/f-Trennungsmodus	0	★
P3-01	Erhöhung des Drehmoments	0.0 % : (automatische Drehmomenterhöhung) 0.1 % ～ 30.0 %	Maschinentyp	☆
P3-02	Abschaltfrequenz der Drehmomentverstärkung	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00 Hz	★
P3-03	Punkt 1 der U/f-Frequenz	0.00 Hz ～ P3-05	0.00Hz	★
P3-04	Punkt 1 der U/f-Spannung	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★
P3-05	Punkt 2 der U/f-Frequenz	P3-03 ～ P3-07	0.00 Hz	★
P3-06	Punkt 2 der U/f-Spannung	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★
P3-07	Punkt 3 der U/f-Frequenz	P3-05～ Motornennfrequenz (P1-04)	0.00 Hz	★
P3-08	Punkt 3 der U/f-Spannung	0.0% ～ 100.0%	0.0%	★
P3-09	Verstärkung der U/f-Schlupfkompensation	0.0% ～ 200.0%	0.0%	☆
P3-10	U / f-Übererregungsverstärkung	0 ～ 200	64	☆
P3-11	U / f-Leistungspendelungsverstärkung	0 ～ 100	Maschinentyp	☆
P3-13	Isolierte Spannungsquelle UF	0 : Digitale Einstellungen (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulseinstellung (DI5) 5: Multi-Zustandsbefehl 6: SPS 7: PID 8 Kennworteinstellungen Achtung! 100,0 % entspricht der Motornennspannung	0	☆
P3-14	Digitale Einstellung der isolierten UF-Spannung	0 V ～ Motornennspannung	0V	☆
P3-15	Isolierte Spannungsanstiegszeit UF	0.0 s～1000.0 s Hinweis: Zeit zum Wechsel von 0 V auf Motornennspannung	0.0s	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
Gruppe P4. Eingangsklemmen.				
P4-00	Auswahl der DI1-Klemmenfunktion	0: Funktion nicht vorhanden 1: Vorwärtsgang (FWD) 2: Rückwärtsgang (REV) 3: Dreidraht-Steuerung 4: Vorwärtsimpuls (Probelauf) (FJOG) 5: Rückwärtsimpuls (RJOG) 6: NACH OBEN 7: NACH UNTEN 8: Freilaufstopp 9: Fehler zurücksetzen (RESET) 10: Betriebsunterbrechung 11: Normalerweise offener externer Fehlereingang 12: Multi-Zustandsbefehlsklemme 1 13: Multi-Zustandsbefehlsklemme 2 14: Multi-Zustandsbefehlsklemme 3 15: Multi-Zustandsbefehlsklemme 4 16: Beschleunigungs / Stoppzeitauswahl Klemme 1 17: Beschleunigungs / Stoppzeitauswahl Klemme 2 18: Schaltfrequenzquelle	1	★
P4-01	Auswahl der DI2-Klemmenfunktion		4	★
P4-02	Auswahl der DI3-Klemmenfunktion		9	★
P4-03	Auswahl der DI4-Klemmenfunktion		12	★

P4-04	Auswahl der DI5-Klemmenfunktion	19: Löschen der OBEN- / UNTEN-Einstellungen (Klemme und Tastatur) 20: Klemme zum Umschalten von Befehlen zum Gang 21: Beschleunigungs- / Stoppverbot 22: PID-Pause 23: SPS-Status zurücksetzen 24: Unterbrechung der Schwungfrequenz 25: Zählereingang 26: Zähler zurücksetzen 27: Längenzähleingang 28: Längenzähler zurücksetzen 29: Drehmomentregelung ausgeschaltet 30: Impulsfrequenz-Eingang (gilt für DI5) 31: Reserviert 32: Gleichstrom-Hochgeschwindigkeits-Bremsen 33: Normalerweise geschlossener externer Fehlereingang 34: Frequenzverschiebung an 35: Negieren der Richtung des PID 36: Externe Klemme 1 37: Klemme zum Umschalten von Steuerbefehlen 38: PID-Integrationspause 39: Umschalten zwischen Frequenzquelle X und Sollfrequenz 40: Umschalten zwischen Frequenzquelle Ý und Sollfrequenz 41: Motorauswahlklemme 1 42: Motorauswahlklemme 2 43: PID-Parameterschalter 44: Benutzerdefinierter Fehler 1 45: Benutzerdefinierter Fehler 2 46: Schalter für Geschwindigkeitskontrolle / Drehmomentkontrolle 47: Not-Aus 48: Externe Stoppklemme 2 49: Langsame Gleichstrombremsung 50: Betriebszeit gelöscht 51 - 59: Reserviert	13	★
P4-05	Auswahl der DI6-Klemmenfunktion		0	★
P4-06	Auswahl der DI7-Klemmenfunktion		0	★
P4-07	Auswahl der DI8-Klemmenfunktion		0	★
P4-08	Auswahl der DI9-Klemmenfunktion		0	★
P4-09	Auswahl der DI10-Klemmenfunktion			

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P4-10	DI-Filterungszeit	0.000 s ～ 1.000 s	0.010s	☆
P4-11	Klemmenbefehlsmodus	0: Zweidraht 1 1: Zweidraht 2 2: Dreidraht 1 3: Dreidraht 2	0	★
P4-12	Geschwindigkeit des Wechsels der Klemmen OBEN / UNTEN	0.001 Hz/s ～ 65.535 Hz/s	1.00 Hz/s	☆
P4-13	Minimaler Wert der AI1-Kurve am Eingang	0.00 V ～ P4-15	0.00V	☆
P4-14	Einstellung der AI1-Kurve am Eingang	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆
P4-15	Maximaler Wert der AI1-Kurve am Eingang	P4-13 ～ +10.00V	10.00V	☆
P4-16	Einstellung der AI1-Kurve am Eingang	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆
P4-17	AI1-Filterungszeit	0.00 s ～ 10.00 s	0.10s	☆
P4-18	Minimaler Wert der AI1-Kurve am Eingang	0.00 V ～ P4-20	0.00V	☆
P4-19	Einstellung der AI2-Kurve am Eingang	-100.0% ～ +100.0%	0.0%	☆
P4-20	Maximaler Wert der AI2-Kurve am Eingang.	P4-18 ～ +10.00V	10.00V	☆
P4-21	Einstellung der AI2-Kurve am Eingang	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆
P4-22	AI2-Filterungszeit	0.00 s ～ 10.00 s	0.10s	☆
P4-23	Minimaler Wert der AI3-Kurve am Eingang	-10.00V ～ P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Einstellung der AI3-Kurve am Eingang	-100.0% ～ +100.0%	-100.0%	☆
P4-25	Maximaler Wert der AI3-Kurve am Eingang	P4-23 ～ +10.00V	10.00V	☆
P4-26	Einstellung der AI3-Kurve am Eingang	-100.0% ～ +100.0%	100.0%	☆
P4-27	AI3-Filterungszeit	0.00 s ～ 10.00 s	0.10s	☆

P4-28	Minimaler Wert am Impulseingang	0.00kHz ～ P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	Einstellung am Impulseingang für minimalen Wert	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
P4-30	Maximaler Wert am Impulseingang	P4-28 ～ 100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Einstellung am Impulseingang für maximalen Wert	-100.0% ～ 100.0%	100.0%	☆
P4-32	IMPULS-Filterungszeit	0.00 s ～ 10.00 s	0.10s	☆
P4-33	AI-Kurvenauswahl	Einheitsziffer: Auswahl der Kurve AI1 1: Kurve 1 (2 Punkte, siehe P4-13～P4-16) 2: Kurve 2 (2 Punkte, siehe P4-18～P4-21) 3: Kurve 3 (2 Punkte, siehe P4-23～P4-26) 4: Kurve 4 (4 Punkte, siehe A6-00～A6-07) 5: Kurve 5 (4 Punkte, siehe A6-08～A6-15) Zehner: AI2-Kurvenauswahl, wie oben Hunderte: AI2-Kurvenauswahl, wie oben	321	☆
P4-34	AI liegt unter der minimalen Eingangseinstellung	Einheitsziffer: AI1 liegt unterhalb der minimalen Eingangseinstellung 0: entspricht der minimalen Eingangseinstellung 1: 0,0% Zehner: AI2 liegt unter der minimalen Eingangseinstellung AI3 liegt unter der minimalen Eingangseinstellung	000	☆
P4-35	DI1-Verzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	★
P4-36	DI2-Verzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	★
P4-37	DI3-Verzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	★

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P4-38	Betriebsart der Klemme 1 DI	0: aktiv hoch 1: aktiv niedrig Einheitsziffer: DI1 Zehner: DI2 Hunderte: DI3 Tausende: DI4 Zehntausende: DI15	00000	★
P4-39	Betriebsart der Klemme 2 DI	0: aktiv hoch 1: aktiv niedrig Einheitsziffer: DI6 Zehner: DI7 Hunderte: DI8 Tausende: DI9 Zehntausende: DI10	00000	★
Ausgangsklemme der Gruppe P5				
P5-00	Betriebsart FM-Ausgang	1: Impulsausgang (FMP) 2: Zwei-Zustandsausgang (FMR) 0		☆
P5-01	Auswahl der FMR-Ausgangsfunktion	0: Kein Ausgang 1: Betrieb des Frequenzumrichters 2: Fehlerausgabe (Ausfallzeit) 3: Ausgang zur Erkennung des FDT1-Frequenzpegels 4: Erreichte Frequenz 5: Betrieb mit Null-Drehzahl (kein Stoppen des Ausgangs) 6: Voralarm bei Motorüberlast	0	☆
P5-02	Auswahl der Funktion des Bedienfeldrelais (T / A-T / B-T / C)		2	☆
P5-03	Auswahl der Relaisfunktion der Erweiterungskarte (P / A-P / B-P / C)		0	☆
P5-04	Auswahl der DO1-Ausgangsfunktion		1	☆

P5-05	Auswahl des Ausgangs der DO2-Erweiterungskarte	7: Voralarm bei Überlast des Frequenzumrichters 8: Der Zählwert hat den eingestellten Wert erreicht 9: Sollwert überschritten 10: Erreichte Länge 11: SPS-Zyklus abgeschlossen 12: Einstellung der Gesamtbetriebszeit 13: Frequenzschwelle 14: Drehmoment-Schwelle 15: Bereit zum Start 16: AI1 > AI2 17: Obere Frequenzgrenze erreicht 18: Untere Frequenzgrenze erreicht 19: Spannungsabfall Ausgang 21: Positionierung abgeschlossen (reserviert) 22: Lokalisierung (reserviert) 23: Betrieb mit Drehzahl Null 2 (Ausgang aus) 24: Einstellung der Gesamteinschaltzeit 25: Ausgang zur Erkennung des Frequenzpegels FDT2 26: 1 auf die Ausgangsfrequenz 27: 2 auf die Ausgangsfrequenz 28: 1 auf den Ausgangsstrom 29: 2 auf den Ausgangsstrom 30: Timing (Chronometer) zum Ausgang 31: Eingang AI1 überschritten 32: Ausführen 33: Rückwärtsbewegung 34: Null Stromzustand 35: Modultemperatur erreicht 36: Grenzwert des Ausgangsstroms 37: Untere Frequenzerreichungsgrenze (Stoppausgang) 38: Alarmausgang (Fortsetzung) 39: Voralarm Motorübertemperatur 40: Überschreitung der Arbeitszeit	4	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P5-06	Auswahl der FMP-Ausgangsfunktion	0: Betriebsfrequenz 1: Einstellungsfrequenz 2: Ausgangsstrom 3: Ausgangsdrehmoment 4: Ausgangsleistung 5: Ausgangsspannung 6: Impulseingang (100 % entspricht 100,0 kHz) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (Erweiterungskarte) 10: Länge 11: Wert 12: Kommunikationseinstellungen 13: Motordrehzahl 14: Ausgangsstrom (100,0 % ist 1000,0 A) 15: Ausgangsspannung (100,0 % ist 1000,0 V) 16: Reserviert	0	☆
P5-07	Auswahl der AO1-Ausgangsfunktion		0	☆
P5-08	Auswahl der Ausgangsfunktion der AO2-Erweiterungskarte		1	☆
P5-09	Maximale Ausgangsfrequenz FMP	0.01 kHz ～ 100.00 kHz	50.00kHz	☆
P5-10	Nullpunktverschiebungsfaktor AO1	- 100.0 % ～ + 100.0 %	0.0%	☆
P5-11	AO1 Verstärkung	-10.00 ～ +10.00	1.00	☆
P5-12	Nullpunktverschiebungsfaktor der AO2-Erweiterungskarte	- 100.0 % ～ + 100.0 %	0.0%	☆
P5-13	Verstärkung der AO2-Erweiterungskarte	-10.00 ～ +10.00	1.00	☆
P5-17	FMR-Ausgangsverzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	☆

P5-18	RELAY1-Ausgangsverzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2-Ausgangsverzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	☆
P5-20	DO1-Ausgangsverzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	☆
P5-21	DO2-Ausgangsverzögerungszeit	0.0 s ～ 3600.0 s	0.0s	☆
P5-22	Auswahl des richtigen Zustands der DO-Ausgangsklemme	0: positive Logik 1: negative Logik Einheitsziffer: FMR Zehner: RELAY 1 Hunderte: RELAY2 Tausende: DO1 Zehntausende: DO2	00000	☆
Start / Stopp der P6-Gruppensteuerung				
P6-00	Startmodus	0: Direkter Start 1: Geschwindigkeitsmessung neu starten 2: Beginn der Vorerregung (Wechselstrom-Asynchronmotor)	0	☆
P6-01	Drehzahlverfolgungsmodus	0: Start aus Stoppfrequenz 1: Start aus Drehzahl Null 2: Start aus max. Frequenz.	0	★
P6-02	Rotationsverfolgungsgeschwindigkeit	1 ～ 100	20	☆
P6-03	Anfangsfrequenz	0.00Hz ～ 10.00Hz	0.00Hz	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P6-04	Zeit zum Halten der Anfangsfrequenz	0.0 s ～ 100.0 s	0.0s	★
P6-05	Start des Gleichstrombremsstroms / Vorerregungsstroms	0% ～ 100%	0%	★
P6-06	Startzeit des Gleichstrombremsstroms / Vorerregungszeit	0.0 s ～ 100.0 s	0.0s	★
P6-07	Beschleunigungs- und Stoppmodus	1: Lineare Beschleunigung und Verzögerung 2: Beschleunigung und Verzögerung der S-, A-Kurve 3: Beschleunigung und Verzögerung der S-, B-Kurve	0	★
P6-08	Zeit des Anfangssegments der S-Kurve	0.0 % ～ （100.0 % - P6-09）	30.0%	★
P6-09	Zeit des Anfangssegments der S-Kurve	0.0 % ～ （100.0 % - P6-08）	30.0%	★
P6-10	Stoppmodus	0: Abbremsen bis zum Stillstand, 1: Freilaufstopp	0	☆
P6-11	Anfangsfrequenz der Gleichstrombremsung	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	0.00Hz	☆
P6-12	Zeit zum Starten der Gleichstrombremsung	0.0 s ～ 100.0 s	0.0s	☆
P6-13	Bremsstrom	0 % ～ 100%	0%	☆
P6-14	Gleichstrombremszeit	0.0 s ～ 100.0 s	0.0s	☆
P6-15	Nutzungsgrad der Bremse	0 % ～ 100%	100%	☆
Tastatur und Display Gruppe P7				
P7-01	Auswahl der JOG-Tastenfunktion	0: Ungültiger JOG-Wert 1: CMD-Kanal-Schalter für Bedienfeld und Remote-CMD-Kanal (CMD-Kanal-Klemme oder CMD-Kanal) 2: Umkehrschalter 3: Impulsierung nach vorne	0	★
P7-02	Funktion der STOP / RESET-Taste	0: Nur im Tastaturmodus ist die Stoppfunktion der STOP / RES-Taste aktiv 1: in jeder Betriebsart ist die Stoppfunktion der STOP / RES-Taste aktiv	1	☆

P7-03	Anzeige der Betriebsparameter1	0000 ～ FFFF Bit00: Betriebsfrequenz 1 Hz) Bit01: Sollfrequenz Hz) Bit02: Sammelschienenspannung (V) Bit03: Ausgangsspannung (V) Bit04: Ausgangsstrom (A) Bit05: Ausgangsleistung (kW) Bit06: Ausgangsdrehmoment (%) Bit07: Status des DI-Eingangs Bit08: Status des DO-Ausgangs Bit09: Spannung AI1 (V) Bit10: Spannung AI2 (V) Bit11: Spannung AI3 (V) Bit12: Zählwert Bit13: Längenwert Bit14: Anzeige der Lastgeschwindigkeit Bit15: Sollwert des PID-Reglers	1F	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P7-04	Anzeige der Betriebsparameter2	0000 ～ FFFF Bit00: PID-Kopplung Bit01: SPS-Stufe Bit 02: Impulsfrequenz am Impulseingang (kHz) Bit03: Betriebsfrequenz 2 (Hz) Bit 04: Verbleibende Betriebszeit Bit5: AI1-Spannung vor Korrektur [V] Bit6: AI2-Spannung vor Korrektur [V] Bit7: AI3-Spannung vor Korrektur [V] Bit8: lineare Geschwindigkeit Bit9: Zeit seit dem Einschalten des Wechselrichters [Stunden] Bit10: Zeit vom Starten des Wechselrichters [min] Bit11: Impulssollfrequenz [Hz] Bit 12: Kommunikationssollwert Bit 13: Rückkopplungsgeschwindigkeit des Encoders (Hz) Bit 14: Hauptfrequenzanzeige X (Hz) Bit 15: Frequenzanzeige Y (Hz)	0	☆
P7-05	Anzeige von Parametern im gestoppten Zustand	0000 ～ FFFF Bit00: Sollfrequenz (Hz) Bit01: Busspannung (V) Bit 02: Status des DI-Eingangs Bit 03: Status des DO-Ausgangs Bit 04: AI1 Spannung (V) Bit 05: AI2 Spannung (V) Bit 06: AI3 Spannung (V) Bit 07: Zählerwert Bit 08: Längenwert Bit09: SPS-Phase Bit 10: Lastgeschwindigkeit Bit 11: PID-Konfiguration Bit12: Impulssollfrequenz (kHz)	33	☆
P7-06	Angezeigter Multiplikator der Lastgeschwindigkeit	0.0001 ～ 6.5000	1.0000	☆
P7-07	Temperatur des Kühlkörpermoduls des Wechselrichters	0.0 ℃ ～ 100.0 ℃	-	●
P7-08	Temperatur des Kühlkörpers der Gleichrichterbrücke	0.0 ℃ ～ 100.0 ℃	-	●
P7-09	Gesamtbetriebszeit	0 h ～ 65535 h	-	●
P7-10	Produkt-Nr.	-	-	●
P7-11	Versionsnummer der Software	-	-	●
P7-12	Anzahl der Dezimalstellen in der Lastgeschwindigkeitsanzeige	0: 0 Dezimalstellen 1: 1 Dezimalstelle 2: 2 Dezimalstellen 3: 3 Dezimalstellen	1	☆
P7-13	Gesamtzeit seit dem Einschalten	0 h ～ 65535 h	-	●
P7-14	Gesamt-Energieverbrauch	0 ～ 65535 KWh	-	●
Hilfsfunktionen - Gruppe P8				
P8-00	Impulsfrequenz	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	2.00Hz	☆
P8-01	Impuls-Beschleunigungszeit	0.0 s ～ 6500.0 s	20.0s	☆

P8-02	Impuls-Stoppzeit	0.0 s ～ 6500.0 s	20.0s	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P8-03	Beschleunigungszeit 2	0.0 s ～ 6500.0 s	Maschinentyp	☆
P8-04	Stoppzeit 2	0.0 s ～ 6500.0 s	Maschinentyp	☆
P8-05	Beschleunigungszeit 3	0.0 s ～ 6500.0 s	Maschinentyp	☆
P8-06	Stoppzeit 3	0.0 s ～ 6500.0 s	Maschinentyp	☆
P8-07	Beschleunigungszeit 4	0.0 s ～ 6500.0 s	Maschinentyp	☆
P8-08	Stoppzeit 4	0.0 s ～ 6500.0 s	Maschinentyp	☆
P8-09	Sprungfrequenz 1	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	0.00Hz	☆
P8-10	Sprungfrequenz 2	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	0.00Hz	☆
P8-11	Sprungfrequenzbereich	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	0.01Hz	☆
P8-12	Zeit zwischen Drehrichtungswechsel	0.0s ～ 3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Erlaubte Rückwärtsdrehung	0: erlauben 1: verbieten	0	☆
P8-14	Betrieb mit einer Sollfrequenz kleiner als die untere Grenze	0: Betrieb mit unterer Grenzfrequenz 1: Stillstand 2: Betrieb mit Drehzahl Null	0	☆
P8-15	Lastausgleich	0.00Hz ～ 10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	Schwellwert für kumulative Aktivierungszeit	0 h ～ 65000 h	0h	☆
P8-17	Schwellwert für die Gesamtbetriebszeit	0 h ～ 65000 h	0h	☆
P8-18	Startschutz	0: kein Schutz 1: Schutz	0	☆
P8-19	Frequenzschwelle	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00Hz	☆
P8-20	Hysterese der Frequenzschwelle	0,0 % ～ 100,0 % (FDT1-Pegel)	5.0%	☆
P8-21	Erfassungsbereich um Sollwertfrequenz	0,0 % ～ 100,0 % (max. Frequenz)	0.0%	☆
P8-22	Aktivität der Frequenzschwellen während des Beschleunigens / Stoppens	0: inaktiv 1: aktiv	0	☆
P8-25	Umschaltfrequenz zwischen Beschleunigungszeit 1 und Beschleunigungszeit 2	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	0.00Hz	☆
P8-26	Umschaltfrequenz zwischen Stoppzeit 1 und Stoppzeit 2	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	0.00Hz	☆
P8-27	Testlaufbefehl mit hoher Priorität aus dem Terminal	0: inaktiv 1: aktiv	0	☆
P8-28	Frequenzerkennungswert	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00Hz	☆
P8-29	Hysteresewert der Frequenzerkennung	0.0 % ～ 100.0 %（FDT-Pegel2)	5.0%	☆
P8-30	Beliebiger Frequenzerkennungswert 1	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00Hz	☆
P8-31	Beliebige Frequenzerfassungsbreite 1	0,0 % ～ 100,0 % (max. Frequenz)	0.0%	☆
P8-32	Beliebiger Frequenzerkennungswert 2	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00Hz	☆
P8-33	Beliebige Frequenzerfassungsbreite 2	0,0 % ～ 100,0 % (max. Frequenz)	0.0%	☆
P8-34	Nullstrom-Erkennungsschwelle	0.0 % ～ 300.0 % Der Nennstrom beträgt 100,0 %	5.0%	☆
P8-35	Verzögerungszeit für die Nullstromerkennung	0.01s ～ 600.00s	0.10s	☆
P8-36	Grenzwert des Ausgangsstroms	1.1 % (keine Erkennung) 1.2 % ～ 300,0 % (Motornennstrom)	200.0%	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P8-37	Verzögerungszeit für die Erkennung der Ausgangsstromschwelle	0.00 s ～ 600.00 s	0.00s	☆
P8-38	Beliebiger Strom erreicht 1	0,0 % ～ 300,0 % (Motornennstrom)	100.0%	☆
P8-39	Breite eines beliebigen Stroms erreicht 1	0,0 % ～ 300,0 % (Motornennstrom)	0.0%	☆
P8-40	Beliebiger Strom erreicht 2	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	100.0%	☆
P8-41	Breite eines beliebigen Stroms erreicht 2	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	0.0%	☆
P8-42	Auswahl der Timerfunktion	0: inaktiv 1: aktiv	0	☆
P8-43	Auswahl der Timer-Betriebszeit	0: Einstellung P8-44; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 Der analoge Eingangsbereich entspricht P8-44		☆
P8-44	Timer-Betriebszeit	0.0 Min ～ 6500.0 Min	0.0Min	☆
P8-45	Eingangsspannungsschutz untere Schwelle AI1	0.00 V ～ P8-46	3.10V	☆
P8-46	Eingangsspannungsschutz obere Schwelle AI1	P8-45 ～ 10.00 V	6.80V	☆
P8-47	Modultemperatur erreicht	0°C ～ 100°C	75°C	☆
P8-48	Lüfterregelung	0: Nur während des Betriebs des Frequenzmrichters 1: Ständig	0	☆
P8-49	Erneuerungsfrequenz	Ruhefrequenz (P8-51) ～ Maximale Frequenz (P0-10)	0.00Hz	☆
P8-50	Erneuerungsverzögerung	0.0 s ～ 6500.0 s	0.0s	☆
P8-51	Ruhefrequenz	0.00 Hz ～ Erneuerungsfrequenz (P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	Verzögerung des Ruhezustands	0.0 s ～ 6500.0 s	0.0s	☆
P8-53	Maximale Gesamtbetriebszeit	0.0 Min ～ 6500.0 Min	0.0Min	☆
Gruppe F09: Störungen und Schutz				
P9-00	Auswahl des Motorüberlastschutzes	0: erlaubt 1: verboten	1	☆
P9-01	Verstärkung des Motorüberlastschutzes	0.20 ～ 10.00	1.00	☆
P9-02	Auslösepegel für Motorüberlastwarnung	50% ～ 100%	80%	☆
P9-03	Verstärkung Stillstandschutz	0 ～ 100	0	☆
P9-04	Schutz vor Überspannung	120% ～ 150%	130%	☆
P9-05	Inkrementeller Überstromstoß	0 ～ 100	20	☆
P9-06	Schutzstrom vor Überspannung	100% ～ 200%	150%	☆
P9-07	Schutz gegen Kurzschluss nach Masse	0: inaktiv 1: aktiv	1	☆
P9-09	Automatische Fehlerrückstellung	0 ～ 20	0	☆
P9-10	Betrieb des DO-Ausgangs während der automatischen Fehlerrückstellung	0: inaktiv 1: aktiv	0	☆
P9-11	Zeit zwischen Fehlerauftritt und automatischer Rückstellung	0.1 s ～ 100.0 s	1.0s	☆
P9-12	Schutz vor Eingangsphasenverlust	0: erlaubt 1: verboten	1	☆
P9-13	Schutz vor Ausgangsphasenverlust	0: erlaubt 1: verboten	1	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P9-14	Erster Fehler	0: kein Fehler 1: reserviert 2: Überstrom bei Beschleunigung 3: Überstrom beim Stoppen 4: Überstrom bei konstanter Geschwindigkeit 5: Überspannung beim Beschleunigen 6: Überspannung beim Stoppen 7: Überspannung bei konstanter Geschwindigkeit 8: Überlast im Widerstandspuffer 9: Spannungsabfall 10: Überlastung des Wechselrichters 11: Motorüberlastung 12: Ausfall der Eingangsphase	–	●
P9-15	Zweiter Fehler	13: Ausfall der Ausgangsphase 14: Modulüberhitzung 15: externer Gerätefehler 16: Kommunikationsfehler 17: Schützfehler 18: Strommessfehler 19: Motor-Auto-Abstimmungsfehler 20: Encoder- / PG-Karten-Fehler 21: Lese- / Schreibfehler in Parametern 22: Hardwarefehler des Wechselrichters 23: Hardwarefehler des Wechselrichters 24: reserviert 25: reserviert	–	●
P9-16	Zweiter (letzter) Fehler	26: Überschreitung der Gesamtbetriebszeit 27: Benutzerdefinierter Fehler 1 28: Benutzerdefinierter Fehler 2 29: Überschreitung der Gesamtversorgungszeit 30: Last wird Null 31: Unterbrechung der PID-Rückführung 40: Kurzes Zeitlimit für Strombegrenzung 41: Umschaltfehler bei laufendem Motor 42: Überhöhte Geschwindigkeitsabweichung 43: Überhöhte Motordrehzahl 45: Motorüberhitzung 51: Startpositionsfehler	–	●
P9-17	Frequenz des zweiten (letzten) Fehlers	–	–	●
P9-18	Strom des zweiten (letzten) Fehlers	–	–	●
P9-19	Busspannung beim zweiten (letzten) Fehler	–	–	●
P9-20	Zustand der Eingangsklemme beim zweiten (letzten) Fehler	–	–	●
P9-21	Zustand der Ausgangsklemme beim zweiten (letzten) Fehler	–	–	●
P9-22	Zustand des Wechselrichters beim zweiten (letzten) Fehler	–	–	●
P9-23	Versorgungszeit des Wechselrichters beim zweiten (letzten) Fehler	–	–	●
P9-24	Betriebszeit des Wechselrichters beim zweiten (letzten) Fehler	–	–	●
P9-27	Frequenz des zweiten Fehlers	–	–	●
P9-28	Strom des zweiten Fehlers	–	–	●
P9-29	Busspannung beim zweiten Fehler	–	–	●
P9-30	Eingangszustand beim zweiten Fehler	–	–	●
P9-31	Zustand der Ausgangsklemme beim zweiten Fehler	–	–	●
P9-32	Zustand des Wechselrichters beim zweiten Fehler	–	–	●
P9-33	Versorgungszeit beim zweiten Fehler	–	–	●
P9-34	Betriebszeit beim zweiten Fehler	–	–	●
P9-37	Frequenz des ersten Fehlers	–	–	●

P9-38	Strom des ersten Fehlers	–	–	●
P9-39	Busspannung beim ersten Fehler	–	–	●
P9-40	Frequenz des ersten Fehlers	–	–	●
P9-41	Ausgangszustand beim ersten Fehler	–	–	●
P9-42	Zustand des Wechselrichters beim ersten Fehler	–	–	●
P9-43	Versorgungszeit beim ersten Fehler	–	–	●
P9-44	Betriebszeit beim ersten Fehler	–	–	●
P9-47	Abhilfe bei Fehlertyp 1	Einheitsziffer: Motorüberlast (11) 0: Freilaufstopp 1: Stopp, Übergang in den Stoppmodus 2: Fortsetzung des Betriebs Zehner: Eingangsphasenverlust 12) Einheitsziffer: 100 Ausfall der Ausgangsphase (13) Tausende: externer Gerätefehler (15) Zehntausend: Kommunikationsfehler (16)	00000	☆
P9-48	Abhilfe bei Fehlertyp 2	Einheitsziffer: Encoder- / PG-Karten-Fehler (20) 0: Freilaufstopp 10: Fehler des Codelesers (21) 0: Freilaufstopp 1: Stopp, Übergang in den Stoppmodus 100: Reserviert 1000: Motorüberhitzung (25) 10000: Überschreitung der Betriebszeit	00000	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
P9-49	Abhilfe bei Fehlertyp 3	Einheitsziffer: Benutzerdefinierter Fehler 1 (27) 0: Freilaufstopp 1: Stopp, Übergang in den Stoppmodus 2: Fortsetzung des Betriebs Hunderte: Überschreitung der Gesamtbetriebszeit (29) Tausende: Last wird Null (30) 0: Freilaufstopp 1: Stopp, Übergang in den Stoppmodus 2: Fortsetzung des Betriebs bei 7 % er Motornennfrequenz und Rückkehr zur eingestellten Frequenz, wenn der Motor wieder belastet wird Zehntausend: PID-Rückkopplungsverlust(31) 0: Freilaufstopp 1: Stopp, Übergang in den Stoppmodus 2: Fortsetzung des Betriebs	00000	☆
P9-50	Abhilfe bei Fehlertyp 4	Einheitsziffer: Überhöhte Geschwindigkeitsabweichung (42) 0: Freilaufstopp 1: Stopp, Übergang in den Stoppmodus 2: Fortsetzung des Betriebs Zehner: Überhöhte Motordrehzahl (43) Hunderte: Startpositionsfehler (51)	00000	☆
P9-54	Fortsetzung der ausgewählten Frequenz, wenn ein Fehler auftritt	0: Betrieb mit der aktuellen Betriebsfrequenz 1: Inbetriebnahme mit voreingestellter Frequenz 2: Inbetriebnahme mit oberer Frequenzschwelle 3: Betrieb mit unterer Frequenzschwelle 4: Betrieb mit einer alternativen abnormalen Frequenz	0	☆
P9-55	Alternativer Frequenzfehler	60,0 % ～ 100,0 % (100,0 % entspricht der max. Frequenz) P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Typ des Motortemperatursensors	0: kein Temperatursensor 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Schutzschwelle für Motorüberhitzung	0 ℃ ～ 200 ℃	110 ℃	☆
P9-58	Warnschwelle für Motorüberhitzung	0 ℃ ～ 200 ℃	90 ℃	☆
P9-59	Auswahl der Betriebsart bei vorübergehendem Stromausfall	0: inaktiv 1: Bremsen	0	☆

		2: Lauf zum Stopp		
P9-60	Reserviert	P9-62 ～ 100.0%	100.0%	☆
P9-61	Reaktionszeit bei Stromausfall	0.00 s ～ 100.00 s	0.50s	☆
P9-62	Spannungsänderungswert für die Reaktion nach Stromausfall	60.0 % ～ 100.0 %((Standard-Busspannung)	80.0%	☆
P9-63	Schutz, wenn die Last auf Null fällt	0: inaktiv 1: aktiv	0	☆
P9-64	Lastabfall auf Erkennungsniveau Null	0.0 ～ 100.0 %	10.0%	☆
P9-65	Erkennungszeit bei Lastabfall auf Null	0.0 ～ 60.0 s	1.0s	☆
P9-67	Schwelle für Überdrehzahlerkennung	0.0% ～ 50.0% (max. Frequenz)	20.0%	☆
P9-68	Überdrehzahl-Erkennungszeit	0.0 s ～ 60.0 s	5.0s	☆
P9-69	Erkennungsschwelle für überhöhte Drehzahlabwei-chung	0.0 % ～ 50.0 % (max. Frequenz)	20.0%	☆
P9-70	Erkennungszeit für überhöhte Drehzahlabwei-chung	0.0 s ～ 60.0 s	0.0s	☆
Gruppe PA - PID-Betrieb				
PA-00	Auswahl der Sollwertquelle des PID-Reglers	0: Einstellungen PA-01 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 4: Impulseingang (DI5) 5: Kommunikationseinstellungen 6: Mehrstufenregelung	0	☆
PA-01	PID-Sollwerte	0.0% ～ 100.0%	50.0%	☆
PA-02	PID-Rückkopplungssignalquelle	0: AI1; 1: AI2; 2: AI3; 3: AI1-AI2 4: Impulseinstellungen (DI5) 5: Kommunikationseinstellungen 6: AI1 + AI2 7: MAX（|AI1|, |AI2|） 8: MIN（|AI1|, |AI2|）	0	☆
PA-03	Richtung des PID-Betriebs	0: positiv 1: negativ	0	☆
PA-04	PID-Rückkopplungsbereich	0 ～ 65535	1000	☆
PA-05	Inkrement des Proportionalglieds Kp1	0.0 ～ 100.0	20.0	☆
PA-06	Integrationszeit Ti1	0.01 s ～ 10.00 s	2.00s	☆
PA-07	Differenzierungszeit Td1	0.000 s ～ 10.000 s	0.000s	☆
PA-08	Grenzfrequenz für PID-Rückwärtsbetrieb	0.00 ～ Max. Frequenz	2.00Hz	☆
PA-09	PID-Abweichungsgrenze	0.0 % ～ 100.0%	0.0%	☆
PA-10	PID-Differenzierungsgrenze	0.00% ～ 100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID-Zeitänderung	0.00 ～ 650.00 s	0.00s	☆
PA-12	PID-Rückkopplungsfilterzeit	0.00 ～ 60.00 s	0.00s	☆
PA-13	PID-Ausgangsfilterzeit	0.00 ～ 60.00 s	0.00s	☆
PA-14	Reserviert	-	-	☆
PA-15	Verstärkungsfaktor des Proportionalglieds Kp2	0.0 ～ 100.0	20.0	☆
PA-16	Integrationszeit Ti2	0.01 s ～ 10.00 s	2.00s	☆
PA-17	Differenzierungszeit Td2	0.000 s ～ 10.000 s	0.000s	☆
PA-18	Schaltbedingungen für PI-Parameter	0: ohne Umschaltung 1: mittels DI-Klemmenschalter 2: automatische Umschaltung auf Basis der Abwei-chung	0	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
PA-19	Parameterumschaltabweichung 1	0.0 % ～ PA-20	20.0%	☆
PA-20	Parameterumschaltabweichung 2	PA-19 ～ 100.0%	80.0%	☆
PA-21	PID-Anfangswert	0.0 % ～ 100.0%	0.0%	☆
PA-22	Haltezeit des Anfangswerts PID	0.00 ～ 650.00 s	0.00s	☆
PA-23	Max. Abweichung zwischen zwei PID-Ausgängen im Vorwärtsbetrieb	0.00% ～ 100.00%	1.00%	☆
PA-24	Max. Abweichung zwischen zwei PID-Ausgängen im Rückwärtsbetrieb	0.00% ～ 100.00%	1.00%	☆
PA-25	Merkmale desPID-Integrators	Einheitsziffer: vollständige Isolierung 0: Inaktiv; 1: Aktiv Zehner: Stoppen der Integration nach Erreichen des eingestellten Werts durch den Ausgang 0: Fortsetzung der Integration 1: Stoppen der Integration	00	☆
PA-26	PID-Rückkopplungsverlust-Erkennungswert	0.0 %: Keine Rückkopplungsverlustanalyse 0.1% ～ 100.0%	0.0%	☆
PA-27	PID-Rückkopplungsverlust-Erkennungszeit	0.0s ～ 20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID-Betrieb nach dem Stoppen	0: PID-Betrieb nach dem Stoppen deaktiviert; 1: PID-Betrieb nach dem Stoppen	0	☆
Gruppe Pb: Oszillationsfrequenz, -länge und -zählung				
Pb-00	Oszillationsfrequenzmodus	0: Bezogen auf die Mittenfrequenz 1: Bezogen auf die Maximalfrequenz	0	☆
Pb-01	Amplitude der Oszillationsfrequenz	0.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Sprung der Oszillationsfrequenz	0.0% ～ 50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Zyklus der Oszillationsfrequenz	0.1 s ～ 3000.0 s	10.0s	☆
Pb-04	Anstiegszeitkoeffizient einer Dreieckswelle	0.1 % ～ 100.0 %	50.0%	☆
Pb-05	Längeneinstellung	0 m ～ 65535 m	1000m	☆
Pb-06	Laufende Länge	0 m ～ 65535 m	0m	☆
Pb-07	Anzahl von Impulsen pro Meter	0.1 ～ 6553.5	100.0	☆
Pb-08	Einstellung des Zählerwerts	1 ～ 65535	1000	☆
Pb-09	Zählersollwert	1 ～ 65535	1000	☆
Gruppe PC – Multi-Zustandsbefehle und SPS-Funktionen				
PC-00	Multi-Zustandsbefehl 0	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-01	Multi-Zustandsbefehl 1	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-02	Multi-Zustandsbefehl 2	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-03	Multi-Zustandsbefehl 3	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-04	Multi-Zustandsbefehl 4	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-05	Multi-Zustandsbefehl 5	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-06	Multi-Zustandsbefehl 6	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-07	Multi-Zustandsbefehl 7	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-08	Multi-Zustandsbefehl 8	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
PC-09	Multi-Zustandsbefehl 9	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-10	Multi-Zustandsbefehl 10	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-11	Multi-Zustandsbefehl 11	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-12	Multi-Zustandsbefehl 12	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-13	Multi-Zustandsbefehl 13	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-14	Multi-Zustandsbefehl 14	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-15	Multi-Zustandsbefehl 15	-100.0% ～ 100.0%	0.0%	☆
PC-16	Einfache SPS-Betriebsart	0: Stopp nach einem Zyklus 1: Halten des Wertes nach einem Zyklus 2: Wiederholung nach einem Zyklus	0	☆
PC-17	Auswahl des Speichers nach einem Ausfall der SPS-Spannungsversorgung	Einheitsziffer: Speicher nach Stromausfall 0: Kein Speicher nach Stromausfall 1: Speicher nach Stromausfall Zehner: Auswahl des Speichers nach Stopp 0: kein Speicher nach Stopp 1: Speicher nach Stopp	00	☆
PC-18	SPS-Laufzeit für Punkt 0	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-19	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 0	0 ～ 3	0	☆
PC-20	SPS-Laufzeit für Punkt 1	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-21	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 1	0 ～ 3	0	☆
PC-22	SPS-Laufzeit für Punkt 2	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-23	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 2	0 ～ 3	0	☆
PC-24	SPS-Laufzeit für Punkt 3	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-25	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 3	0 ～ 3	0	☆
PC-26	SPS-Laufzeit für Punkt 4	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-27	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 4	0 ～ 3	0	☆
PC-28	SPS-Laufzeit für Punkt 5	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-29	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 5	0 ～ 3	0	☆
PC-30	SPS-Laufzeit für Punkt 6	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-31	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 6	0 ～ 3	0	☆
PC-32	SPS-Laufzeit für Punkt 7	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-33	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 7	0 ～ 3	0	☆
PC-34	SPS-Laufzeit für Punkt 8	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-35	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 8	0 ～ 3	0	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
PC-36	SPS-Laufzeit für Punkt 9	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-37	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 9	0 ～ 3	0	☆
PC-38	SPS-Laufzeit für Punkt 10	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-39	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 10	0 ～ 3	0	☆
PC-40	SPS-Laufzeit für Punkt 11	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-41	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 11	0 ～ 3	0	☆
PC-42	SPS-Laufzeit für Punkt 12	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-43	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 12	0 ～ 3	0	☆
PC-44	SPS-Laufzeit für Punkt 13	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-45	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 13	0 ～ 3	0	☆

PC-46	SPS-Laufzeit für Punkt 14	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-47	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 14	0 ～ 3	0	☆
PC-48	SPS-Laufzeit für Punkt 15	0.0 s (h) ～ 6553.5 s (h)	0.0 s (h)	☆
PC-49	SPS-Beschleunigungs- und Stoppzeit für Punkt 15	0 ～ 3	0	☆
PC-50	SPS-Betriebszeiteinheit	0: s (Sekunde) 1: h (Stunde)	0	☆
PC-51	Parametrierung für Referenzpunkt 0	0: Vorgegebener Funktionscode PC-00 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4 Impulseinstellungen 5: PID 6: über den Frequenzsollwert (P010' eingestellt, geändert mit UP/DOWN-Tasten	0	☆

Gruppe Pd – Kommunikationsparameter				
Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
Pd-00	Übertragungsgeschwindigkeit	Einheitsziffer: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Zehner: reserviert Hunderter: reserviert Tausende: Übertragungsgeschwindigkeit CANlink 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	Datenformat	0: : ohne Prüfung, Format <8, N, 2> 1: Paritätsprüfung, Format <8, E, 1> 2: Prüfung auf ungerade Parität, Format <8, O, 1> 3: keine Prüfung, Format <8, N, 1>	0	☆
Pd-02	Lokale Adresse	1～247, 0: Rahmenadresse	1	☆
Pd-03	Antwortverzögerung	0 ms ～ 20 ms	2	☆
Pd-04	Kommunikationsunterbrechungszeit	0.0 (inaktiv), 0.1 s ～ 60.0 s	0.0	☆
Pd-05	Auswahl des Datenübertragungsformats	Einheit auf dem Display: MODBUS-Protokoll 0: Nicht-Standard Modbus-Protokoll 1: Standard Modbus-Protokoll Dezimalzahl auf dem Display: reserviert	30	☆
Pd-06	Auflösung zum Lesen von Daten in der Kommunikation	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆

Grupoe PE - Benutzerdefinierte Funktionscodes				
Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
PE-00	Benutzer-Funktionscode 0	P0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx～U0-xx	P0.10	☆
PE-01	Benutzer-Funktionscode 1		P0.02	☆
PE-02	Benutzer-Funktionscode 2		P0.03	☆
PE-03	Benutzer-Funktionscode 3		P0.07	☆
PE-04	Benutzer-Funktionscode 4		P0.08	☆
PE-05	Benutzer-Funktionscode 5		P0.17	☆
PE-06	Benutzer-Funktionscode 6		P0.18	☆
PE-07	Benutzer-Funktionscode 7		P3.00	☆
PE-08	Benutzer-Funktionscode 8		P3.01	☆
PE-09	Benutzer-Funktionscode 9		P4.00	☆
PE-10	Benutzer-Funktionscode 10		P4.01	☆
PE-11	Benutzer-Funktionscode 11		P4.02	☆
PE-12	Benutzer-Funktionscode 12		P5.04	☆
PE-13	Benutzer-Funktionscode 13		P5.07	☆
PE-14	Benutzer-Funktionscode 14		P6.00	☆
PE-15	Benutzer-Funktionscode 15		P6.10	☆
PE-16	Benutzer-Funktionscode 16		P0.00	☆
PE-17	Benutzer-Funktionscode 17		P0.00	☆
PE-18	Benutzer-Funktionscode 18		P0.00	☆
PE-19	Benutzer-Funktionscode 19		P0.00	☆
PE-20	Benutzer-Funktionscode 20		P0.00	☆
PE-21	Benutzer-Funktionscode 21		P0.00	☆
PE-22	Benutzer-Funktionscode 22		P0.00	☆
PE-23	Benutzer-Funktionscode 23		P0.00	☆
PE-24	Benutzer-Funktionscode 24		P0.00	☆
PE-25	Benutzer-Funktionscode 25		P0.00	☆
PE-26	Benutzer-Funktionscode 26		P0.00	☆
PE-27	Benutzer-Funktionscode 27		P0.00	☆
PE-28	Benutzer-Funktionscode 28		P0.00	☆
PE-29	Benutzer-Funktionscode 29		P0.00	☆
Gruppe PP - Verwaltung von Funktionscodes				
PP-00	Benutzerpasswort	0 ～ 65535	0	☆
PP-01	Rücksetzen auf die Standardeinstellungen	0: nicht rücksetzen 01: Alle Einstellungen außer den Motorparametern rücksetzen 02: Datensätze löschen 04: aktuelle Backup-Benutzerparameter 501: Wiederherstellen der Sicherungsparameter des Benutzers	0	★
PP-02	Auswahl der Anzeige der Funktionsparameter	Einheitsziffer: Auswahl der Anzeige der Gruppe U 0: keine Anzeige 1: Anzeige Zehner: Auswahl der Anzeige der Gruppe A 0: keine Anzeige 1: Anzeige	11	★
PP-03	Auswahl der Anzeige der benutzerdefinierten Parametergruppe	Bit: Auswahl der Anzeige von benutzerdefinierten Parametergruppen 0: keine Anzeige 1: Anzeige Einheitsziffer: Auswahl der Anzeige der vom Benutzer geänderten Parametergruppe 0: keine Anzeige 1: Anzeige	00	☆

PP-04	Ändern des Funktionscodes	0: kann geändert werden 1: kann nicht geändert werden	0	☆

Gruppe A0 Drehmomentsteuerung und Parametergrenzen				
A0-00	Auswahl Drehzahl-/Drehmomentregelung	0: Drehzahlregelung 1: Drehmomentregelung	0	★
A0-01	Auswahl der Referenzquelle der Drehmomentsteuerung	0: digitale Einstellung 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4 Impulseinstellungen 5: Kommunikationseinstellungen 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (Volle Skala 1-7, entsprechende digitale Einstellung A0-03)	0	★
A0-03	Digitale Drehmomenteinstellung im Modus Drehmomentregelung	- 200.0 % ～ 200.0 %	150.0%	☆
A0-05	Positive maximale Frequenz der Drehmomentregelung	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00Hz	☆
A0-06	Negative maximale Frequenz der Drehmomentregelung	0.00 Hz ～ Max. Frequenz	50.00Hz	☆
A0-07	Beschleunigungszeit für Drehmomentsteuerung	0.00 s ～ 65000 s	0.00s	☆
A0-08	Stoppzeit für Drehmomentsteuerung	0.00 s ～ 65000 s	0.00s	☆
Gruppe A2 - Regelung des zweiten Gruppenmotors				
A2-00	Auswahl des Motortyps	0: Standard-Induktionsmotor 1:Induktionsmotoren mit variabler Frequenz	0	★
A2-01	Motornennleistung	0.1 kW - 1000.0 kW	Maschinentyp	★
A2-02	Motornennspannung	1 V ～ 400 V	Maschinentyp	★
A2-03	Motornennstrom	0.01 A ～655.35 A (Leistung des Frequenzumrichters = 55 k W) 0.1 A ～ 6553.5 A Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Maschinentyp	★
A2-04	Motornennfrequenz	0.01Hz ～ Max. Frequenz	Maschinentyp	★
A2-05	Motornenndrehzahl	1 U/min ～ 65535 U/min	Maschinentyp	★

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
A2-06	Statorwiderstand des Asynchronmotors	0.001 Ω ～ 65.535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.0001 Ω ～ 6.5535 Ω Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Maschinentyp	★
A2-07	Rotorwiderstand des Asynchronmotors	0.001 Ω ～ 65.535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.0001 Ω ～ 6.5535 Ω Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Maschinentyp	★
A2-08	Induktive Ableitreaktanz eines Asynchronmotors	0.01mH ～ 655.35mH (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.001 mH ～ 65.535 mH Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Maschinentyp	★
A2-09	Gegenseitige induktive Reaktanz des Asynchronmotors	0.1mH ～ 6553.5mH (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.001 mH ～ 65.35 mH Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	Maschinentyp	★
A2-10	Leerlaufstrom des Asynchronmotors	0,01 A ～ A2-03 (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW)	Maschinentyp	★

		0.1 A ～ A2-03 (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)		
A2-27	Encoder-Zeilennummer	1 ～ 65535	1024	★
A2-28	Encodertyp	0: 0: Inkremental-Encoder ABZ 1: Reserviert 2: Resolver	0	★
A2-29	Drehzahlrückführung PG-Auswahl	0: lokales PG 1: lokales PG 2: Impulseingang (DI5)	0	★
A2-30	AB-Phasenfolge des Inkremental-Encoders ABZ	0: vorwärts 1: rückwärts	0	★
A2-34	Anzahl der Polpaare des Drehtransformators	1 ～ 65535	1	★
A2-36	Erkennungszeit für PG-Unterbrechung in der Geschwindigkeitsrückmeldung	0.0: keine Aktion 0.1 s ～ 10.0 s	0.0	★
A2-37	Abstimmungsauswahl	0: Keine Aktion 1: Statische Abstimmung des Asynchronmotors 2: Vollständige Abstimmung des Asynchronmotors	0	★
A2-38	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 1	1 ～ 100	30	☆
A2-39	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 1	0.01 s ～ 10.00 s	0.50s	☆
A2-40	Schaltfrequenz 1	0.00 ～ A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 2	1 ～ 100	20	☆
A2-42	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 2	0.01 s ～ 10.00 s	1.00s	☆
A2-43	Schaltfrequenz 2	A2-40 ～ Max. Frequenz	10.00Hz	☆
A2-44	Schlupfverstärkung für Vektorregelung	50% ～ 200%	100%	☆
A2-45	Zeitkonstante für den Drehzahlregelfilter	0.000 s ～ 0.100 s	0.000s	☆
A2-46	Vektorregelung der Anregungsverstärkung	0 ～ 200	64	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
A2-47	Quelle der oberen Grenze im Geschwindigkeitsregelungsmodus	0: A2-48 Einstellung 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulseinstellung 5: Kommunikationseinstellungen 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Skalenendwert der Optionen 1-7 entspricht den digitalen Einstellungen A2-48	0	☆
A2-48	Digitale Drehmomenteinstellung im Geschwindigkeitsregelungsmodus	0.0 % ～ 200.0%	150.0%	☆
A2-51	Anregungsproportionalverstärkung	0 ～ 20000	2000	☆
A2-52	Integrale Verstärkung der Anregung	0 ～ 20000	1300	☆
A2-53	Proportionalverstärkung für Drehmomentregelung	0 ～ 20000	2000	☆
A2-54	Integrationsverstärkung der Drehmomentregelung	0 ～ 20000	1300	☆
A2-55	Eigenschaften des integrierenden Glieds einer Drehzahlschleife	Einheitsziffer: Integrationstrennung 0: nicht erlaubt 1: erlaubt	0	☆
A2-61	Motorregelungsart 2	0: Keine Drehzahlsensor-Vektorregelung (SVC) 1: Drehzahlsensor-Vektorsteuerung (FVC)	0	★

		2: U/f-Steuerung		
A2-62	Beschleunigungs-/Bremszeit von Motor 2	0: wie bei Motor 1 1: Beschleunigungs-/Bremszeit 1 2: Beschleunigungs-/Bremszeit 2 3: Beschleunigungs-/Bremszeit 3 4: Beschleunigungs-/Bremszeit 4	0	☆
A2-63	Erhöhung des Motordrehmoments 2	0,0 %: Automatische Drehmomenterhöhung 0.1% ～ 30.0%	Maschinentyp	☆
A2-65	Dämpfungsverstärkung der Motorschwingung 2	0 ～ 100	Maschinentyp	☆

Gruppe A5 Parameter für die Steuerungsoptimierung				
A5-00	DPWM-Schalter für obere Frequenzschwelle	0.00Hz ～ 15.00Hz	12.00Hz	☆
A5-01	PWM-Modulationsmodus	0: asynchrone Modulation 1: synchrone Modulation	0	☆
A5-02	Auswahl des Totzonen-Kompensationsmodus	0: keine Kompensation 1: Kompensationsmodus Nr. 1 2: Kompensationsmodus Nr. 2	1	☆
A5-03	Zufällige PWM-Tiefe	0: nicht erlaubt 1～10: Zufallstiefe der Trägerfrequenz	0	☆
A5-04	Schnellstrombegrenzung	0: Inaktiv 1: Aktiv	1	☆
A5-05	Laufende Kompensationserkennung	0 ～ 100	5	☆
A5-06	Schwelle für Spannungsabfall	60.0% ～ 140.0%	100.0%	☆
A5-07	SVC-Optimierung	0: keine Optimierung 1: Optimierungsmodus Nr. 1 2: Optimierungsmodus Nr. 2	1	☆
A5-08	Totzeiteinstellung	100% ～ 200%	150%	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
Gruppe A6 – Einstellung der AI-Kurve				
A6-00	Minimalwert der AI-Kurve an Eingang 4	- 10.00 V ～ A6-02	0.00V	☆
A6-01	Einstellung des Minimalwerts der AI-Kurve an Eingang 4	- 100.0 % ～ + 100.0 %	0.0%	☆
A6-02	Wendepunkt Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 4	A6-00 ～ A6-04	3.00V	☆
A6-03	Einstellung des Wendepunkts Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 4	- 100.0 % ～ + 100.0 %	30.0%	☆
A6-04	Wendepunkt Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 4	A6-02 ～ A6-06	6.00V	☆
A6-05	Einstellung des Wendepunkts Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 4	- 100.0 % ～ + 100.0 %	60.0%	☆
A6-06	Maximalwert der AI-Kurve an Eingang 4	A6-06 ～ +10.00V	10.00V	☆
A6-07	Einstellung des Maximalwerts der AI-Kurve an Eingang 4	- 100.0 % ～ + 100.0 %	100.0%	☆
A6-08	Minimalwert der AI-Kurve an Eingang 5	- 10.00 V ～ A6-10	-10.00V	☆
A6-09	Einstellung des Minimalwerts der AI-Kurve an Eingang 5	- 100.0 % ～ + 100.0 %	-100.0%	☆
A6-10	Wendepunkt Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 5	A6-08 ～ A6-12	-3.00V	☆
A6-11	Einstellung des Wendepunkts Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 5	- 100.0 % ～ + 100.0 %	-30.0%	☆
A6-12	Wendepunkt Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 5	A6-10 ～ A6-14	3.00V	☆

A6-13	Einstellung des Wendepunkts Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 5	- 100.0 % ～ + 100.0 %	30.0%	☆
A6-14	Maximalwert der AI-Kurve an Eingang 5	A6-12 ～ +10.00V	10.00V	☆
A6-15	Einstellung des Maximalwerts der AI-Kurve an Eingang 5	- 100.0 % ～ + 100.0 %	100.0%	☆
A6-24	Sprung für AI1	- 100.0% ～ + 100.0 %	0.0%	☆
A6-25	Hubbereich für AI1	0.0 % ～ 100.0%	0.5%	☆
A6-26	Sprung für AI2	- 100.0% ～ + 100.0 %	0.0%	☆
A6-27	Hubbereich für AI2	0.0 % ～ 100.0%	0.5%	☆
A6-28	Sprung für AI3	- 100.0% ～ + 100.0 %	0.0%	☆
A6-29	Hubbereich für AI3	0.0 % ～ 100.0%	0.5%	☆

Code	Bezeichnung	Einstellungen	Standard	Ändern
A7-05	Ausgang ein/aus	Binäre Einstellung Einheitsziffer: FMR Einheitsziffer: Relais 1 Hunderte: BIS	1	☆
A7-06	Sollfrequenz der programmierbaren Karte	0.00% ～ 100.00%	0.0%	☆
A7-07	Solldrehmoment der programmierbaren Karte	- 200.0 % ～ 200.0 %	0.0%	☆
A7-08	Programmierbarer Kartenbefehl	0: kein Befehl 1: Vorwärts-Befehl 2: Rückwärts-Befehl 3: Vorwärts-Impuls 4: Rückwärts-Impuls 5: Freilaufstopp 6: Bremsstopp 7: Fehlerrücksetzung	0	☆
A7-09	Programmierkartenfehler	0: kein Fehler 80～89: Fehlercode	0	☆
Gruppe AC – AI AO-Kalibrierung				
AC-00	Gemessene Spannung AI1 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-01	Angezeigte Spannung AI1 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-02	Gemessene Spannung AI1 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-03	Angezeigte Spannung AI1 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-04	Gemessene Spannung AI2 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-05	Angezeigte Spannung AI2 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-06	Gemessene Spannung AI2 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-07	Angezeigte Spannung AI2 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-08	Gemessene Spannung AI3 Nr. 1	- 9.999 V ～ 10.000 V	Kalibrierung	☆
AC-09	Angezeigte Spannung AI3 Nr. 1	- 9.999 V ～ 10.000 V	Kalibrierung	☆
AC-10	Gemessene Spannung AI3 Nr. 2	- 9.999 V ～ 10.000 V	Kalibrierung	☆
AC-11	Angezeigte Spannung AI3 Nr. 2	- 9.999 V ～ 10.000 V	Kalibrierung	☆
AC-12	Zielspannung AO1 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-13	Gemessene Spannung AO1 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-14	Zielspannung AO1 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆

AC-15	Gemessene Spannung AO1 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-16	Zielspannung AO2 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-17	Gemessene Spannung AO2 Nr. 1	0.500V ～ 4.000V	Kalibrierung	☆
AC-18	Zielspannung AO2 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-19	Gemessene Spannung AO2 Nr. 2	6.000V ～ 9.999V	Kalibrierung	☆
AC-20	Gemessener Strom AI2 Nr. 1	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-21	Abtaststrom AI2 Nr. 1	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-22	Gemessener Strom AI2 Nr. 2	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-23	Abtaststrom AI2 Nr. 2	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-24	Idealstrom AO1 Nr. 1	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-25	Gemessener Strom AO1 Nr. 1	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-24	Idealstrom AO1 2	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆
AC-25	Gemessener Strom AO1 Nr. 2	0.000mA ～ 20.000mA	Kalibrierung	☆

Tabelle der Überwachungsparameter

Funktionscode	Bezeichnung	Min. Einheit
Gruppe U0. Grundlegende Überwachungsparameter		
U0-00	Betriebsfrequenz (Hz)	0.01Hz
U0-01	Frequenzeinstellung (Hz)	0.01Hz
U0-02	Busspannung (V)	0.1V
U0-03	Ausgangsspannung (V)	1V
U0-04	Ausgangsstrom (A)	0.01A
U0-05	Ausgangsleistung (kW)	0.1kW
U0-06	Ausgangsdrehmoment (%)	0.1%
U0-07	Status des DI-Eingangs	1
U0-08	Status des DO-Ausgangs	1
U0-09	AI1 Spannung (V)	0.01V
U0-10	AI2 Spannung (V)	0.01V
U0-11	AI3 Spannung (V)	0.01V
U0-12	Zählen von Werten	1
U0-13	Längenwert	1
U0-14	Anzeige der Lastgeschwindigkeit	1
U0-15	PID-Einstellung	1
U0-16	PID-Rückkopplung	1
U0-17	SPS-Stufe	1
U0-18	Eingangsimpulsfrequenz (Hz)	0.01kHz
U0-19	Rückkopplungsrate (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Overdrive	0.1Min
U0-21	AI1-Spannung vor der Kalibrierung	0.001V
U0-22	AI2-Spannung vor der Kalibrierung	0.001V
U0-23	AI3-Spannung vor der Kalibrierung	0.001V
U0-24	Lineare Geschwindigkeit	1m/Min
U0-25	Aktuelle Stromversorgungszeit	1Min

U0-26	Aktuelle Betriebszeit	0.1Min
U0-27	Eingangsimpulsfrequenz	1Hz
U0-28	Kommunikationseinstellungen	0.01%
U0-29	Rückkopplungsgeschwindigkeit des Encoders	0.01Hz
U0-30	Hauptfrequenzanzeige X	0.01Hz
U0-31	Anzeige der Hilfsfrequenz Y	0.01Hz
U0-32	Anzeige eines beliebigen Werts der Speicheradresse	1
U0-34	Motortemperatur	1 ℃
U0-35	Zieldrehmoment (%)	0.1%
U0-36	Ort der Drehung	1
U0-37	Leistungsfaktorwinkel	0.1 °
U0-39	Getrennte Zielspannung VF	1V
U0-40	Getrennte Ausgangsspannung VF	1V
U0-41	Anzeige des DI-Eingangsstatus	1
U0-42	Anzeige des DO-Eingangsstatus	1
U0-43	Anzeige 1 des DI-Betriebszustands (Funktion 01-Funktion 40)	1
U0-44	Anzeige 2 des DI-Betriebszustands (Funktion 41-Funktion 80)	1
U0-59	Einstellungsfrequenz (%)	0.01%
U0-60	Betriebsfrequenz (%)	0.01%
U0-61	Frequenzumrichterstatus	1

Kapitel 6 Parameterbeschreibungen

Gruppe P0: Gruppe der Grundfunktionen

P0-00	Typenanzeige: GP		Werkseinstellungen	Gilt für Maschinentyp
	Einstellbereich	1	Typ G (konstante Drehmomentlast)	
		2	Typ P (Lüfter- und Pumpenlast)	

Dieser Parameter ist nur für Benutzer zur Anzeige des Gerätetyps vorgesehen und kann nicht geändert werden.
1: Konstante Drehmomentlast mit spezifizierten Nennwerten
2: Variable Drehmomentlast mit spezifizierten Nennwerten (Lüfter- und Pumpenlast)

P0-01	Motorregelungsart 1		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Keine Drehzahlsensor-Vektorregelung (SVC)	
		1	Drehzahlsensor-Vektorsteuerung (FVC)	
		2	U/f-Steuerung	

0: Keine Drehzahlsensor-Vektorregelung

1: Die Drehzahlsensor-Vektorregelung ist eine Vektorregelung mit geschlossenem Regelkreis. Auf der Motorseite muss ein Encoder installiert sein. Der Umrichter muss mit dem gleichen PG-Kartentyp wie der Encoder abgestimmt sein. Er ist für Präzisionsanwendungen zur Drehzahl- oder Drehmomentregelung geeignet. Ein Wechselrichter kann nur einen Motor antreiben, mit Lasten wie Papiermaschinen, Kränen, Aufzügen usw.

2: Die U/f-Steuerung eignet sich für geringere Lastanforderungen oder wenn ein Umrichter mehrere Motoren wie Lüfter und Pumpen antreibt. Ein Umrichter kann zur Regelung mehrerer Motoren verwendet werden.

Hinweis: Bei Auswahl des Vektorregelungsmodus ist eine Motorparameteridentifikation erforderlich. Nur bei genauen Motorparametern kann der Vektorregelungsmodus verwendet werden. Durch Anpassung der Drehzahlreglerparameter im Funktionscode in Gruppe P2 (2 ist die zweite Gruppe) kann eine bessere Leistung erzielt werden.

P0-02	Auswahl einer Befehlsquelle		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Befehlskanal des Bedienfelds (LED aus)	
		1	Klemmen-Befehlskanal (LED leuchtet)	
		2	Befehlskanal (LED blinkt)	

Wählen Sie den Eingangskanal für den Umrichtersteuerungsbefehl.
Zu den Befehlen der Umrichtersteuerung gehören: Start, Stopp, Vorwärts, Rückwärts, Sprung usw. 0: Bedienfeld-Befehlskanal („LOCAL / REMOT“ leuchtet nicht);
Auf dem Bedienfeld steuern die Tasten RUN, STOP / RES die Startbefehle. 1: Klemmen-Befehlskanal („LOCAL / REMOT“ leuchtet);
Die Multifunktionseingangsklemmen FWD, REV, JOG, JOG, usw. steuern den Startbefehl.
2: Befehlskanal („LOCAL / REMOT“ blinkt) Startbefehl wird vom Host-Computer im Kommunikationsmodus ausgegeben.

Die Auswahl der Kommunikationskarte ist optional (Modbus RTU, CANlink-Karte, frei programmierbare Steuerkarte usw.).

P0-03	Hauptfrequenzquelle X		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Digitale Einstellung (Frequenzsollwert P0-08, Verschiebung nach oben / unten, Speicher nach Stromausfall)	
		1	Digitale Einstellung (Frequenzsollwert P0-08, Verschiebung nach oben / unten, kein Speicher nach Stromausfall)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Impulseinstellung PULSE (DI5)	
		6	Multi-Zustandsbefehl	
		7	SPS	
		8	PID	
		9	Kommunikationseinstellungen	

Wählen Sie den Eingangskanal der angegebenen Umrichterfrequenz. Es gibt 10 Hauptfrequenzreferenzkanäle: 0: digitale Einstellungen (kein Speicher nach Stromausfall)
Der Anfangswert der Sollfrequenz ist P0-08 „Sollfrequenz“. Ändern Sie mit den Tasten ▲ ▼ (oder Multifunktionseingangsklemme UP, DOWN) den eingestellten Frequenzwert. Wenn der Frequenzumrichter nach einem Stromausfall eingeschaltet wird, kehrt der Frequenzsollwert auf die „digital eingestellte Sollfrequenz“ als Wert von P0-08 zurück.

1: digitale Einstellung (Speicher nach Stromausfall)

Der Anfangswert der Sollfrequenz ist P0-08 „Sollfrequenz“. Verwenden Sie die Tasten ▲, ▼ auf dem Tastenfeld (oder die Multifunktionseingangsklemme UP, DOWN), um den eingestellten Frequenzwert zu ändern.

Wenn der Frequenzumrichter nach einem Stromausfall eingeschaltet wird, ist die eingestellte Frequenz die zuletzt mit den Tasten ▲, ▼ auf dem Tastenfeld oder den Klemmen UP, DOWN eingestellte Frequenz, die Korrektur wird gespeichert.

Beachten Sie, dass P0-23 „digitale Frequenzabwärtsspeicherauswahl“ist, P0-23 wird verwendet, um die Stoppzeit des Antriebs, den Korrekturbetrag oder die Speicherfrequenz auszuwählen. P0-23 bezieht sich auf die Ausfallzeit, und der Stromausfallspeicher hat keinen Bezug dazu. Achten Sie bei der Verwendung darauf.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

Dies bedeutet, dass die Frequenz über die analoge Eingangsklemme eingestellt wird. Das VFD-Bedienfeld bietet zwei analoge Eingangsklemmen (AI1, AI2), die optionale E/A-Erweiterungskarte bietet eine zusätzliche analoge Eingangsklemme (AI3).

Unter ihnen ist AI1 0V ~ 10V Spannungseingang, AI2 kann 0V ~ 10V Spannungseingang sein, es kann auch 4mA ~ 20mA Stromeingang sein. Sie wird mit dem Jumper J8 auf dem Bedienfeld ausgewählt. AI3 ist wiederum ein Spannungseingang -10V ~ 10V.

Der Benutzer kann die Korrelation zwischen der Eingangsspannung AI1, AI2, AI3 und der Zielfrequenz frei wählen. VFD bietet 5 Gruppen von Kurvenkorrelationen, darunter 3 Gruppen von linearen Beziehungskurven (2-Punkt-Korrespondenz), 2 Gruppen von willkürlichen 4-Punkt-Kurvenkorrelationen. Die Benutzergruppen können über den Gruppenfunktionscode P4 und A6 eingestellt werden.

5: Gegebener Impuls (DI5)

Die Frequenzeinstellung ist durch den Impuls an den Klemmen gegeben. Spezifikation der Impulsreferenz: Spannungsbereich 9 V ~ 30 V, Frequenzbereich 0 kHz ~ 100 kHz. Der Impulsreferenzwert kann nur über die Multifunktionseingangsklemme DI5 eingegeben werden.

Verhältnis Impulsfrequenz-Eingangsklemme DI5 entsprechend der Einstellung, eingestellt durch P4-28 ~ P4-31. Die Korrelation zwischen den beiden Punkten entspricht einer Geraden. Die entsprechende Impulseingangseinstellung ist 100,0 %, was dem Prozentsatz der relativen Maximalfrequenz von P0-10 entspricht.

6: Multi-Zustandsbefehl
Bei der Auswahl des Ausführungsmodus für multidirektionale Befehle sollten verschiedene Zustände, die verschiedenen Frequenzen des Sollwerts entsprechen, über die digitale Zusammensetzung an den DI-Klemmen eingegeben werden. Mit dem VFD können mehr als vier

Multistep-Befehlsklemmen konfiguriert werden, 16 Vier-Zustandsklemmen, der PC-Funktionscode kann jeder der 16 „Multidirektiven“ entsprechen. „Multidirektiv“ ist ein prozentuales Verhältnis der maximalen Frequenz von P0-10.
Die digitale Eingangsklemme DI als multidirektiver Klemmenblockbefehl - stellen Sie die entsprechende Gruppe P4. Einzelheiten finden Sie im entsprechenden Funktionsparameter der Gruppe P4.

7: Einfache SPS-Regelung

Wenn die Frequenzquelle eine einfache SPS ist, kann die Frequenz des Wechselrichters auf den Betrieb von 1 bis 16 beliebigen Frequenzbefehlen umgeschaltet werden. Der Benutzer kann die Haltezeit von 1 bis 16 Frequenzbefehlen und die entsprechende Beschleunigungs- und Bremszeit einstellen. Details finden Sie in den jeweiligen Handbüchern der PC-Gruppen.

8: PID
Der Ausgang der PID-Regelung wird für die Betriebsfrequenz verwendet. Wird typischerweise für Regelungsprozesse vor Ort verwendet, wie z. B. Regelung mit konstantem Druck, Regelung mit konstanter Spannung und andere Bedingungen.

Wenn Sie PID als Frequenzquelle verwenden, stellen Sie die Parameter „PID-Funktion“ der PA-Gruppe ein.

9: Kommunikationseinstellungen
Die Hauptfrequenzquelle ist der Host-Computer im Kommunikationsmodus.
VFD unterstützt zwei Arten der Kommunikation: Modbus und CANlink. Beide Arten der Kommunikation können nicht verwendet werden.
Zur Nutzung der Kommunikation muss eine Kommunikationskarte installiert sein. Es sind zwei Arten von VFD-Kommunikationskarten möglich. Der Benutzer muss entsprechend seinen eigenen Anforderungen wählen und die richtigen Parameter für P0-28 „Kommunikationserweiterungskartentyp“ einstellen.

P0-04	Hilfsfrequenzquelle Y		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Digitale Einstellung (Frequenzsollwert P0-08, Verschiebung nach oben / unten, Speicher nach Stromausfall)	
		1	Digitale Einstellung (Frequenzsollwert P0-08, Verschiebung nach oben / unten, kein Speicher nach Stromausfall)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Impulseinstellung (DI5)	
		6	Multi-Zustandsbefehl	
		7	SPS	
		8	PID	
		9	Kommunikationseinstellungen	

Wenn die Hilfsfrequenzquelle als unabhängiger Frequenzreferenzkanal verwendet wird (d. h. sie schaltet die Frequenzquelle von X auf Y um), ist ihre Verwendung die gleiche wie für die Hauptfrequenzquelle X. Anweisungen zur Verwendung finden Sie unter P0-03.

Wenn die Hilfsfrequenzquelle als die angegebene Überlagerung verwendet wird (d. h. Frequenzquelle X + Y, Umschalten von X auf X + Y oder Umschalten von Y auf X + Y), ist Folgendes zu beachten:

1) Wenn die Hilfsfrequenzquelle eine digitale Referenzquelle ist, hat der Frequenzsollwert (P0-08) keine Wirkung. Der Benutzer führt die Frequenzeinstellung mit den Tasten ▲, ▼ des Tastenfelds (oder den Multifunktionseingangsklemmen UP, DOWN) durch. Einstellung direkt auf Basis der Hauptreferenzfrequenz.

2) Wenn die Hilfsfrequenzquelle von einem Analogeingang (AI1, AI2, AI3) oder einem Impulseingang zum Takten gespeist wird, entspricht 100 % der Eingangsbereichseinstellung der Hilfsfrequenzquelle, die mit P0-05 und P0-06 eingestellt werden kann.

3) Wenn die Frequenzquelle zum Takten des Impulseingangs verwendet wird, verhält es sich ähnlich wie bei den analogen Daten. Hinweis: Die Auswahl der Hilfsfrequenzquelle Y und die Auswahl der Hauptfrequenzquelle X können nicht auf demselben Kanal eingestellt werden, d. h. wenn P0-03 und P0-04 auf denselben Wert eingestellt sind. Auf diese Weise kann es leicht zu Verwechslungen kommen.

P0-05	Quellbereich Y der überlagerten Hilfsfrequenz		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	im Vergleich zur maximalen Frequenz	
		1	im Vergleich zur Frequenzquelle X	
P0-06	Quellbereich Y der überlagerten Hilfsfrequenz		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		0 % ～ 150 %	

Wenn die Auswahl der Frequenzquelle „Frequenz-Overlay“ ist (d. h. P0-07 ist auf 1, 3 oder 4 eingestellt), werden diese beiden Parameter zur Bestimmung des Regelbereichs der Hilfsfrequenzquelle verwendet.

Wenn mit dem Parameter P0-05 der Frequenzbereich des Hilfsobjekts entsprechend der Quelle bestimmt wird, geschieht dies selektiv in Bezug auf die maximale Frequenz, die relativ zur Hauptfrequenzquelle X sein soll. Bei der Selektivität in Bezug auf die Primärfrequenzquelle wird die Hilfsfrequenzquelle als Hauptfrequenzbereich der Änderung X verwendet.

	Auswahl der überlagerten Frequenzquelle		Werkseinstellungen	0
		Bit	Auswahl der Frequenzquelle	
		0	Hauptfrequenzquelle X	

P0-07	Einstellbereich	1	Ergebnis der Haupt- und Nebenoperationen
		2	Umschaltung von Hauptfrequenzquelle X und Hilfsfrequenzquelle Y
		3	Hauptfrequenzquelle X, Umschalten zwischen Haupt- und Hilfsbetrieb
		4	Hilfsfrequenzquelle Y, Umschalten zwischen Haupt- und Hilfsbetrieb
		Zehner	Abhängigkeit vom Betrieb der Haupt- und Hilfsfrequenzquelle
		0	Haupt + Hilfs
		1	Haupt - Hilfs
		2	Max. von zwei
		3	Min. von zwei

Verwenden Sie diesen Parameter, um den Frequenzreferenzkanal auszuwählen.

Einstellig: Auswahl der Frequenzquelle:

0: Hauptfrequenzquelle X

Die Hauptfrequenz X wird als Zielfrequenz verwendet.

1: Das Ergebnis des Haupt- und Hilfsquellenbetriebs als Zielfrequenz.

Siehe die Anweisungen für den Funktionscode der Beziehung der Haupt- und Hilfsoperationen „Zehner“..

2: Umschaltung von Hauptfrequenzquelle X und Hilfsfrequenzquelle Y. Wenn Klemme 18 des Multifunktionseingangs inaktiv ist (Frequenzschalter), ist die Hauptfrequenzquelle X die Zielfrequenz.

Wenn Klemme 18 des Multifunktionseingangs aktiv ist (Frequenzschalter), ist die Hilfsfrequenzquelle Y die Zielfrequenz.

3: Schalten der Hauptfrequenzquelle X und das Ergebnis des Haupt- und Hilfsbetriebs. Wenn Klemme 18 des Multifunktionseingangs inaktiv ist (Frequenzschalter), ist die Hauptfrequenzquelle X die Zielfrequenz. Wenn Klemme 18 des Multifunktionseingangs aktiv ist (Frequenzschalter), ist die Zielfrequenz das Ergebnis von Haupt- und Hilfsbetrieb.

4. Schalten der Hilfsfrequenzquelle Y und das Ergebnis des Haupt- und Hilfsbetriebs. Wenn Klemme 18 des Multifunktionseingangs inaktiv ist (Frequenzschalter), ist die Hilfsfrequenzquelle Y die Zielfrequenz. Wenn Klemme 18 des Multifunktionseingangs aktiv ist (Frequenzschalter), ist die Zielfrequenz das Ergebnis von Haupt- und Hilfsbetrieb.

Zehner: Betriebsbeziehung von Haupt- und Hilfsfrequenzquelle: 0: Hauptfrequenzquelle X + Hilfsfrequenzquelle Y.

Als Zielfrequenz wird die Summe aus der Hauptfrequenz X und der Hilfsfrequenz Y verwendet. Es wird eine Überlagerung von Frequenzen für die Funktion erreicht.

1: Hauptfrequenzquelle X - Hilfsfrequenzquelle Y

Als Zielfrequenz wird die Differenz zwischen der Hauptfrequenzquelle X und der Hilfsfrequenzquelle Y verwendet

2: MAX (Hauptfrequenzquelle X, Hilfsfrequenzquelle Y). Der maximale Absolutwert der Hauptfrequenz X und der Nebenfrequenz Y wird als Zielfrequenz genommen.

3: MIN (Hauptfrequenzquelle X, Hilfsfrequenzquelle Y) . Der minimale Absolutwert von Hauptfrequenz X und Nebenfrequenz Y wird als Zielfrequenz genommen. Außerdem kann bei der Auswahl der Frequenzquelle aus Haupt- und Hilfsbetrieb der Frequenzoffset mit P0-21 eingestellt werden. Der dem Haupt- und Nebenbetrieb überlagerte Frequenz-Offset ermöglicht es Ihnen, flexibel auf unterschiedliche Anforderungen zu reagieren.

4: MIN (Hauptfrequenzquelle X, Hilfsfrequenzquelle Y). Der minimale Absolutwert der Hauptfrequenz X und der Nebenfrequenz Y wird als Zielfrequenz genommen. Außerdem kann bei der Auswahl der Frequenzquelle aus Haupt- und Hilfsbetrieb der Frequenzoffset mit P0-21 eingestellt werden. Der dem Haupt- und Nebenbetrieb überlagerte Frequenz-Offset ermöglicht es Ihnen, flexibel auf unterschiedliche Anforderungen zu reagieren.

P0-08	Sollfrequenz		Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich		0,00 ～ max. Frequenz (Frequenzquellenauswahlmodus mit digitaler Einstellung ist aktiv)	
P0-09	Betriebsrichtung		Werks-einstellung	0
	Einstellbereich	0	Dieselbe Richtung	
		1	Gegenläufige Richtung	

Durch eine Änderung des Funktionscodes können Sie die elektrische Verkabelung nicht ändern und eine Änderung der Motordrehung erreichen.
Hinweis: Nach der Initialisierung des Parameters kehrt die Motorrichtung in ihren ursprünglichen Zustand zurück. Seien Sie vorsichtig und verwenden Sie dies unter der Bedingung, dass nach dem Debuggen des Systems eine Änderung der Motorsteuerung streng verboten ist.

P0-10	Frequenz max.	Werkseinstellungen	50.00 Hz
	Einstellbereich	50.00 Hz ～ 600.00 Hz	

VFD-Analogeingang, Impulseingang (DI5), Mehrschrittanweisungen usw., ist die Frequenzquelle 100,0 % in Bezug auf die entsprechende P0-10-Skalierung.

Die maximale Ausgangsfrequenz des VFDs beträgt bis zu 3200 Hz. Um die Frequenzauflösung und den Frequenzeingangsbereich für beide Anzeigen anzupassen, können die Nachkommastellen des Frequenzbefehls mit P0-22 ausgewählt werden.
Wenn P0-22 auf 1 gesetzt ist, beträgt die Frequenzauflösung 0,1 Hz. In diesem Fall wird P0-10 im Bereich von 50,0 Hz ~ 3200,0 Hz eingestellt;
Wenn P0-22 auf 2 gesetzt ist, beträgt die Frequenzauflösung 0,1 Hz. In diesem Fall wird P0-10 im Bereich 50,0 Hz ~ 600,00 Hz eingestellt.

P0-11	Obere Frequenzquelle		Werkseinstellungen	0
	Werkseinstellungen	0	P0-12 Einstellung	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulseinstellung	
		5	Kommunikationseinstellungen	

Definieren Sie die Quelle für die oberen Frequenzen. Die obere Grenzfrequenz kann digital eingestellt werden (P0-12), oder sie kann vom analogen Eingangskanal abgeleitet werden. Bei der Einstellung der oberen Frequenzgrenze des Analogeingangs entspricht die Einstellung des Analogeingangs 100 % P0-12.
Wenn Sie z. B. den Drehmomentregelungsmodus im Wicklungsregelungsbereich übernehmen, kann die analog eingestellte Frequenzgrenze verwendet werden, um Materialbruch und das Auftreten des Phänomens „Geschwindigkeit“ zu vermeiden. Wenn der Wechselrichter mit der oberen Frequenzgrenze arbeitet, behält er die höhere Frequenz bei.

P0-12	Obere Frequenz	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	Obere Frequenz P0-14 ～ Maximalfrequenz P0-10	
P0-13	Oberer Frequenz-Offset	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz～ Maximale Frequenz P0-10	

Wenn die obere Grenzfrequenz eine Analog- oder Impulseinstellung ist, dient P0-13 als Offset-Sollwert. Die Frequenzvorspannung und P0-11 legen die obere Grenzfrequenz fest, die dem eingestellten Wert als endgültige obere Grenzfrequenz überlagert wird.

P0-14	Untere Frequenz	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz～ Obere Frequenz P0-12	

Wenn der Frequenzsollwert unterhalb der in Parameter P0-14 eingestellten unteren Frequenz liegt, kann der Wechselrichter den Betrieb stoppen oder die Grenzfrequenz absenken oder mit Drehzahl Null arbeiten. Welche Betriebsart gewählt werden soll (wenn die Frequenz unterhalb der unteren Frequenzbetriebsart eingestellt ist), kann mit Parameter P8-14 eingestellt werden.

P0-15	Trägerfrequenz	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.5kHz ～ 16.0kHz	

Mit dieser Funktion wird die Trägerfrequenz des Wechselrichters eingestellt. Durch die Anpassung der Trägerfrequenz können die Motorgeräusche reduziert, der Resonanzpunkt des mechanischen Systems vermieden und die Störungen und der Leckstrom des Wechselrichters zwischen Leitungen und Erde reduziert werden.

Wenn die Trägerfrequenz niedrig ist, steigt der Anteil der Oberwellen des Ausgangsstroms, die Motorverluste nehmen zu und die Motortemperatur steigt. Wenn die Trägerfrequenz hoch ist, sinken die Motorverluste und die Motortemperatur, aber die Wechselrichterverluste steigen, die Wechselrichtertemperatur steigt und das Rauschen nimmt zu.

Die Einstellung der Trägerfrequenz wirkt sich auf die folgenden Eigenschaften aus:

Trägerfrequenz	Anstieg
Wellenform des Ausgangsstroms	Rückgang
Motortemperatur	besser
Wechselrichtertemperatur	Rückgang
Leckstrom	Anstieg
Externe Störungen	Anstieg
Wellenform des Ausgangsstroms	Anstieg

Die Werkseinstellungen der Trägerfrequenz sind für verschiedene Wechselrichter unterschiedlich. Der Benutzer kann sie zwar ändern, aber Vorsicht: Wenn der Wert der Trägerfrequenz höher ist als die Werkseinstellung, erhöht sich die Temperatur des Kühlkörpers des Wechselrichters. In diesem Fall muss der Benutzer die Wechselrichterleistung herabsetzen, sonst besteht die Gefahr der Überhitzung.

P0-16	Trägerfrequenz passt sich der Temperatur an	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0: nein 1: ja	

Temperaturregelung der Trägerfrequenz bedeutet, dass der Wechselrichter, wenn er erkennt, dass die Temperatur seines Kühlkörpers hoch ist, automatisch die Trägerfrequenz reduziert, um den Temperaturanstieg des Wechselrichters zu verringern. Wenn die Kühlkörpertemperatur niedrig ist, wird die Trägerfrequenz allmählich auf den eingestellten Wert zurückgesetzt. Diese Funktion verringert die Wahrscheinlichkeit eines Überhitzungsalarms des Wechselrichters.

P0-17	Beschleunigungszeit 1	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.00 s ～ 65000 s	
P0-18	Bremszeit 1	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.00 s ～ 65000 s	

Die Beschleunigungszeit stellt die Zeit dar, die benötigt wird, um den Wechselrichter von der Frequenz Null auf die Beschleunigungs- und Bremsreferenzfrequenz (P0-25) zu beschleunigen. Siehe t1 in Abbildung 6-1. Die Bremszeit stellt die Zeit dar, die der Wechselrichter benötigt, um von der Beschleunigungs- und Bremsreferenzfrequenz (P0-25) auf die Nullfrequenz abzubremsen. Siehe t2 in Abbildung 6-1.

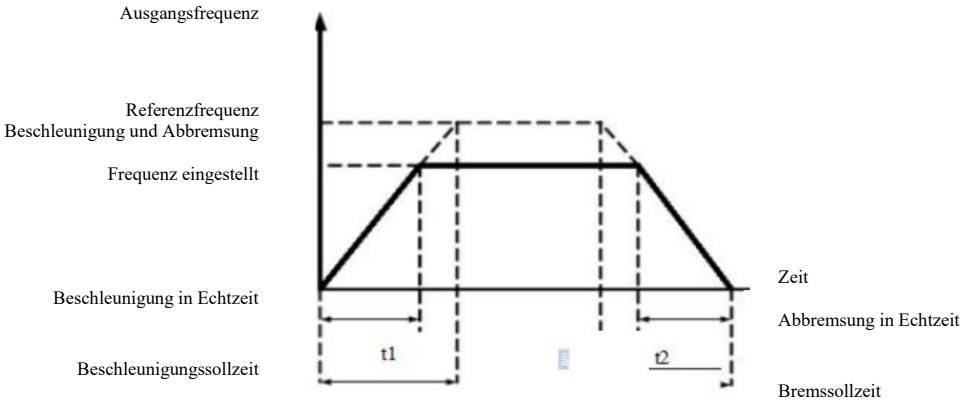


Abbildung 6-1 Beschleunigungs- und Bremszeitdiagramm

VFD bietet vier Gruppen von Beschleunigungs- und Bremszeiten. Der Benutzer kann den Schalter für die digitale Eingangsklemme DI verwenden. Die vier Gruppen von Beschleunigungs- und Bremszeiten, die durch den Funktionscode eingestellt werden, sind wie folgt:

Erste Gruppe: P0-17, P0-18
Zweite Gruppe: P8-03, P8-04
Zweite Gruppe: P8-05, P8-06
Vierte Gruppe: P8-07, P8-08

P0-19	Einheit der Beschleunigungszeit / Bremszeit		Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

Um den Anforderungen aller Arten von Objekten gerecht zu werden, bietet der VFD drei Arten von Beschleunigungs- bzw. Bremszeiteinheiten: 1 Sekunde, 0,1 Sekunde und 0,01 Sekunde.
Achtung! Beim Ändern der Funktionsparameter werden in den Nachkommastellen der Gruppe 4 die geänderten Beschleunigungs- bzw. Bremszeiten angezeigt. Achten Sie besonders auf das Anwendungsverfahren.

P0-21	Vorspannung der Hilfsfrequenzquelle überlagerte Frequenz		0.0Hz
	Einstellbereich	0.00 Hz ～ Max. Frequenz F0-10	

Der Funktionscode ist nur korrekt, wenn die Frequenzquellenauswahl die Haupt- und Hilfsberechnung ist.

Wenn die Frequenzquelle die Haupt- und Hilfsberechnung ist, P0-21 als Frequenzoffset, wird der Primär- und Sekundärbetrieb als Endergebnis der Überlagerungsfrequenzeinstellung verwendet, um die Frequenzeinstellung flexibler zu machen.

P0-22	Befehlsauflösung Frequenzquelle		Werkseinstellungen	2
	Einstellbereich	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

Dieser Parameter wird verwendet, um alle frequenzabhängigen Funktionscodeauflösungen zu identifizieren.
Wenn die Frequenzauflösung 0,1 Hz beträgt, kann die maximale VFD-Ausgangsfrequenz 3200 Hz erreichen. Wenn die Frequenzauflösung 0,01 Hz beträgt, ist die maximale VFD-Ausgangsfrequenz 600,00 Hz.
Achtung! Wenn Sie Funktionsparameter ändern, ändern sich alle mit diesen Parametern verbundenen Frequenzdezimale. Die zugehörigen Frequenzwerte ändern sich ebenfalls. Achten Sie während des Betriebs besonders darauf.

P0-23	Digitale Auswahl des Frequenzspeichers		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Kein Speicher	
		1	Mit Speicher	

Diese Funktion funktioniert nur, wenn die Frequenzquelle als Ziffer eingestellt ist.
„Kein Speicher“ bedeutet, dass beim Stoppen des Wechselrichters der digitale Frequenzsollwert auf P0-08 (Frequenzsollwert) zurückkehrt. Die mit den Tasten ▲, ▼ oder den Klemmen UP, DOWN vorgenommene Korrektur wird gelöscht.
„Speicher“ bedeutet, dass beim Stoppen des Wechselrichters die digital eingestellte Frequenz für die zuletzt eingestellte Stoppfrequenz reserviert wird. Die mit den Tasten ▲, ▼ oder den Klemmen UP, DOWN vorgenommene Korrektur bleibt gültig.

P0-24	Motorauswahl		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Motor Nr. 1	
		1	Motor Nr. 2	

VFD unterstützt die Anwendung von zwei Motoren mit Stillstandsteilung. Für zwei Motoren können Motor-Typenschild-Parameter, unabhängige Abstimmungsparameter, verschiedene Regelungsmodi entsprechend eingestellt werden, leistungsbezogene Parameter können unabhängig voneinander eingestellt werden und andere.
Die relevante Parametergruppe der Motorfunktion 1 ist die Gruppe P1 und die Gruppe P2. Die relevante Parametergruppe der Motorfunktion 2 ist die Gruppe A2.
Der Benutzer kann den aktuellen Motor über den Funktionscode P0-24 auswählen, oder der Motor kann über die digitale Eingangsklemme DI eingeschaltet werden. Wenn Funktionscodeauswahl und Klemmenauswahl in Konflikt stehen, hat die Klemme Vorrang.

P0-25	Referenzfrequenzen für Beschleunigungs- / / Bremszeit		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Maximale Frequenz (P0-10)	
		1	Frequenz eingestellt	
		2	100Hz	

Beschleunigungs- und Bremszeit bedeutet die Beschleunigungs- und Bremszeit von Frequenz Null bis zur eingestellten Frequenz P0-25. Abbildung 6-1 zeigt das Beschleunigungs- und Bremszeitdiagramm.
Wenn P0-25 auf 1 gesetzt ist, beziehen sich die Verzögerungszeit und die Frequenz auf diese Einstellung. Wenn sich die Frequenz häufig ändert, ist die Motorbeschleunigung variabel, daher ist bei der Verwendung Vorsicht geboten.

P0-26	Frequenzbefehl UP/DOWN (Auf/Ab)		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Betriebsfrequenz	
		1	Frequenz eingestellt	

Dieser Parameter ist nur gültig, wenn die Frequenzquelle digital eingestellt ist.
Wenn das Tastenfeld zur Einstellung von ▲, ▼ oder den Klemmen AUF / AB verwendet wird, kann eine beliebige Frequenzkorrektureinstellung übernommen werden. Die Zielfrequenz erhöht oder verringert sich entsprechend der Betriebsfrequenz oder der eingestellten Frequenz.
Der Unterschied zwischen den beiden Einstellungen ist wichtig, wenn der Wechselrichter beschleunigt und abbremst. Das heißt, wenn die Betriebsfrequenz und die eingestellte Frequenz des Wechselrichters nicht gleich sind, wird der Unterschied zwischen den verschiedenen gewählten Parametern groß sein.

P0-27	Frequenzquelle und gebündelte Befehlsquelle		Werkseinstellungen	000
		Bit	Befehl vom Bedienfeld bindet die Frequenzquelle	
		0	Ungebündelt	
		1	Digital eingestellte Frequenz	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Digital eingestellte Frequenz	

	Einstellbereich	6	Multi-Zustandsbefehl
		7	Einfache SPS
		8	PID
		9	Kommunikationseinstellungen
		Zehner	Klemmenbefehl bindet Frequenzquelle (0 ～ 9, gleich wie Bit)
		Hunderte	Kommunikationsbefehl bindet die Frequenzquelle (0 ～ 9, gleich wie Bit)

Definiert ein Bündel von drei Kanälen mit Betriebsbefehlen und neun Sollfrequenzen zwischen den Kanälen, erleichtert die Implementierung von synchronem Schalten.
Für die oben genannten Frequenzen ist die Bedeutung des Frequenzkanals die gleiche wie die der Auswahl der Hauptfrequenzquelle X P0-03. Siehe die Beschreibung des Funktionscodes P0-03. Verschiedene Modi können demselben Frequenzkanal zugeordnet werden. Wenn die Frequenzbefehlsquelle eine zugehörige Quelle hat, wird die Frequenzquelle P0-03 ~ P0-07 während der Betriebszeit der Befehlsquelle außer Betrieb gesetzt.

P0-28	Typ der Kommunikationserweiterungskarte		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Modbus-Kommunikationskarte	
		1	Reserve	
		2	Reserve	
		3	CANlink-Kommunikationskarte	

VFD bietet zwei Arten der Kommunikation. Für diese Kommunikation ist eine optionale Kommunikationskarte erforderlich, bevor sie verwendet werden kann. Die beiden Kommunikationsarten können nicht gleichzeitig verwendet werden.
Verwenden Sie diesen Parameter, um den Typ der optionalen Kommunikationskarte einzustellen. Wenn der Benutzer die Kommunikationskarte austauscht, stellen Sie die Parameter korrekt ein.

Gruppe P1: Motorparameter 1

P1-00	Auswahl des Motortyps		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Standard-Asynchronmotor	
		1	Asynchronmotor mit variabler Frequenz	
P1-01	Nennleistung		Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich		0.1 kW ～ 1000.0 kW	
P1-02	Nnnspannung		Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich		1 V ～ 400 V	
P1-03	Nennstrom		Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich		0.01 A ～ 655.35 A (Leistung des Wechselrichters <= 55 kW) 0.1 A ～ 6553.5 A (Leistung des Wechselrichters > 55 kW)	
P1-04	Nennfrequenz		Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich		0.01 Hz ～ Max. Frequenz	
P1-05	Nenndrehzahl		Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich		1rpm ～ 65535rpm	

Für die genaue Einstellung der entsprechenden Parameter gemäß dem Motortypenschild, sowohl bei U/f-Steuerung als auch bei Vektorregelung, wird der Code dieser Parameter vom Motortypenschild benötigt.

Für eine bessere Leistung der U/f-Steuerung oder der Vektorregelung benötigen Sie eine Parameterabstimmung, eine Genauigkeit der Regelungsergebnisse und eine genaue Einstellung der Parameter vom Motortypenschild.

P1-	Statorwiderstand des Asynchronmotors	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.001 Ω ～ 30.000 Ω	
P1-07	Rotorwiderstand des Asynchronmotors	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.001 Ω ～ 65.535 Ω (Leistung des Wechselrichters <= 55 kW) 0.0001 Ω ～ 6.5535 Ω (Leistung des Wechselrichters > 55 kW)	
	Induktive Ableitreaktanz des Asynchronmotors	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp

P1-08			
	Einstellbereich	0.01 mH ～ 655.35 mH (Leistung des Wechselrichters <= 55 kW) 0.001 mH ～ 65.535 mH (Leistung des Wechselrichters > 55 kW)	
P1-09	Gegenseitige induktive Reaktanz des Asynchronmotors	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.1 mH ～ 6553.5 mH (Leistung des Wechselrichters <= 55 kW) 0.01 mH ～ 655.35 mH (Leistung des Wechselrichters > 55 kW)	
P1-10	Strom des Asynchronmotors ohne Last	Werkseinstellungen	Abhängig vom Maschinentyp
	Einstellbereich	0.01 A ～ P1-03 (Leistung des Wechselrichters <= 55 kW) 0.1 A ～ P1-03 (Leistung des Wechselrichters > 55 kW)	

P1-06 ~ P1-10 sind Asynchronmotorparameter. Diese Parameter sind in der Regel nicht auf dem Typenschild des Motors angegeben und werden durch den Umrichter automatisch eingestellt. Unter ihnen kann „Statische Abstimmung des Induktionsmotors“ nur drei Parameter P1-06 ~ P1-08 erhalten. Aber die „Gesamtabstimmung von Asynchronmotoren“ können Sie hier vornehmen. Zusätzlich zu allen fünf Parametern können Sie auch die Phasenfolge des Encoders, die PI-Parameter der Stromschleife und andere abrufen.

P1-27	Encoder-Zeilennummer	Werkseinstellungen	1024
	Einstellbereich	1 ～ 65535	

Stellen Sie die ABZ-Encoder-Impulse pro Umdrehung ein.
Stellen Sie für den sensorlosen Vektorregelungsmodus die entsprechende Anzahl von Encoder-Impulsen ein, da der Motor sonst nicht ordnungsgemäß funktioniert.

P1-28	Encodertyp	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Inkremental-Encoder ABZ
		1	Reserve
		2	Drehtransformator

VFD unterstützt mehrere Arten von Encodern. Unterschiedliche Encoder benötigen unterschiedliche PG-Karten, um angepasst zu werden. Achten Sie darauf, dass Sie die entsprechende PG-Karte auswählen. Stellen Sie nach der Installation der PG-Karte P1-28 entsprechend der tatsächlichen Situation richtig ein, da der Wechselrichter sonst möglicherweise nicht richtig funktioniert.

P1-30	AB-Phasenfolge des Inkremental-Encoders ABZ	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		Vorwärts
			Rückwärts

Dieser Funktionscode ist nur für den Inkremental-Encoder ABZ gültig, nur wenn P1-28 = 0.
Zum Einstellen der AB-Phasenfolge des Inkremental-Encodersignals ABZ.

P1-34	Anzahl der Polpaare des Drehtransformators	Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	1 ～ 65535	

Resolver - Polpaarzahl bei Verwendung eines solchen Encoders müssen die Parameter für die Polpaarzahl richtig eingestellt werden.

P1-36	PG-Abschalt-Erkennungszeit in der Drehzahlrückführung	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0: no action 0.1s～10.0s	

Dient zum Einstellen der Erkennungszeit für Encoder-Abschaltfehler. Bei einer Einstellung von 0,0 s erkennt der Wechselrichter einen Encoder-Abschaltfehler nicht.

Wenn der Wechselrichter einen Abschaltfehler feststellt und dieser länger als die eingestellte Zeit P1-36 dauert, erzeugt der Wechselrichter einen ERR20-Alarm.

P1-37	Abstimmungsauswahl		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Nicht funktionstüchtig	
		1	Statische Abstimmung des Asynchronmotors	
		2	Komplette Abstimmung des Asynchronmotors	

0: Es funktioniert nicht. Abstimmung verboten.

1: Die statische Abstimmung des Asynchronmotors ist ohne Last nicht einfach, aber es handelt sich nicht um eine vollständige Abstimmung. Bevor Sie eine asynchrone statische Abstimmung durchführen, stellen Sie den richtigen Motortyp und das Motortypenschild P1-00 ~ P1-05 ein. Für die Abstimmung der asynchronen statischen Maschine kann der Wechselrichter drei Parameter P1-06 ~ P1-08 erhalten. Betrieb: Stellen Sie den Funktionscode auf 1 ein und drücken Sie dann die RUN-Taste, der Wechselrichter führt eine statische Abstimmung durch.

2: Komplette Abstimmung der Asynchronmaschine. Um eine dynamische Regelung des Wechselrichters zu ermöglichen, wählen Sie die volle Abstimmung, der Motor
muss von der Last entkoppelt werden, um ihn im Leerlauf zu halten.

Während des vollständigen Abstimmungsvorgangs führt der Wechselrichter eine statische Abstimmung und anschließend eine Beschleunigungszeit durch, wobei P0-17 auf 80 % der Motornennfrequenz beschleunigt wird. Nach der Haltezeit bremst er P0-18 entsprechend der Bremszeit ab und beendet die Abstimmung, bevor die Asynchronmaschine vollständig abgestimmt ist. Zusätzlich zur Einstellung des Motortyps und der Motortypenschildparameter P1-00 ~ P1-05 müssen auch der richtige Encodertyp und die Encoderimpulse P1-27, P1-28 eingestellt werden. Vollständige Abstimmung der Asynchronmaschine: Der Antrieb kann fünf Motorparameter, P1-06 ~ P1-10, die AB-Phasenfolge (P1-3) des Encoders und die PI-Parameter der Vektorregelstromschleife P2-13 ~ P2-16 abrufen.

Beendigung der Abstimmung: Stellen Sie den Funktionscode auf 2 ein und drücken Sie dann die RUN-Taste, der Wechselrichter schließt die Abstimmung ab.

Gruppe P2: Parameter der Vektorsteuerung

Die Funktionscodes in Gruppe P2 funktionieren nur für die Vektorregelung, nicht für die U/f-Steuerung.

P2-00	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 1	Werkseinstellungen	30
	Einstellbereich	1 ～ 100	
P2-01	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 1	Werkseinstellungen	0.50s
	Einstellbereich	0.01 s ～ 10.00 s	
P2-02	Schaltfrequenz 1	Werkseinstellungen	5.00Hz
	Einstellbereich	0.00 ～ F2-05	
P2-03	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 2	Werkseinstellungen	15
	Einstellbereich	0 ～ 100	
P2-04	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 2	Werkseinstellungen	1.00s
	Einstellbereich	0.01 s ～ 10.00 s	
P2-05	Schaltfrequenz 2	Werkseinstellungen	10.00Hz
	Einstellbereich	F2-02～Maximale Ausgangsfrequenz	

Der Wechselrichter arbeitet mit verschiedenen Frequenzen, es können verschiedene PI-Parameter für den Drehzahlregelkreis gewählt werden. Wenn die Betriebsfrequenz niedriger ist als die Frequenzumtastung 1 (P2-02), lauten die Parameter der PI-Regelung des Drehzahlregelkreises P2-00 und P2-01. Wenn die Betriebsfrequenz größer als die Frequenzumtastung 2 ist, lauten die Parameter für die PI-Regelung des Drehzahlregelkreises P2-03 und P3-04. Die PI-Parameter des Drehzahlregelkreises zwischen Frequenzumtastung 1 und Frequenzumtastung 2 sind zwei Gruppen von PI-Linearschaltparametern.

Sie sind in Abbildung 6-2 dargestellt:

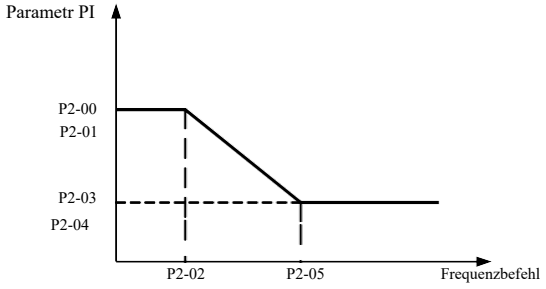


Abbildung 6-2 PI-Parameterschema

Durch Einstellen der Proportionalverstärkung des Drehzahlreglers und der Integrationszeit kann die dynamische Reaktionscharakteristik der Drehzahlvektorregelung angepasst werden.

Durch Erhöhen der Proportionalverstärkung und Verringern der Integrationszeit kann die dynamische Reaktionscharakteristik des Drehzahlregelkreises beschleunigt werden. Eine zu große Proportionalverstärkung oder eine zu kleine Integrationszeit kann jedoch zu Systemschwingungen führen. Empfohlene Einstellmethode:

Wenn die Werksparameter die Anforderungen nicht erfüllen können, sollte der Werksparameterwert angepasst werden. Erhöhen Sie zunächst die Proportionalverstärkung, um sicherzustellen, dass das System nicht schwingt; verringern Sie dann die Integrationszeit. Das System hat eine schnelle Reaktionscharakteristik und ein geringes Überschwingen.

Achtung! Wenn die PI-Parameter falsch eingestellt sind, kann es zu einem Überschwingen der Drehzahl kommen.

P2-06	Schlupfverstärkung für Vektorregelung	Werkseinstellung	100%
	Einstellbereich	50% ～ 200%	

Sensorlose Drehzahlvektorregelung. Dieser Parameter wird verwendet, um die konstante Geschwindigkeit des Motors präzise zu steuern: Wenn die Motorlast niedrig ist, den Drehzahlparameter erhöhen und umgekehrt.
Bei der Drehzahlsensor-Vektorregelung kann dieser Parameter auch die Ausgangsstromlast des Wechselrichters anpassen.

P2-07	Filterzeit für Drehzahlschleife	Werkseinstellungen	0.000s
	Einstellbereich	0.000 s～0.100 s	

Strombefehl des Ausgangsdrehmoment des Drehzahlreglers, Filterparameter des Drehmomentbefehl im Vektorregelungsmodus.

Dieser Parameter muss im Allgemeinen nicht an die Drehzahlschwankungen angepasst werden, was für die Erhöhung der Filterzeit geeignet sein könnte; wenn jedoch Motorschwingungen vorhanden sind, reduzieren Sie diesen Parameter entsprechend.

Die Zeitkonstante des Drehzahlregelkreisfilters ist klein, das Ausgangsdrehmoment des Umrichters kann variabel sein, aber die Reaktionsgeschwindigkeit ist groß.

P2-08	Vektorregelung	Werkseinstellungen	64
	Einstellbereich	0 ～ 200	

Während des Bremsens kann der Anstieg der Steuerbusspannung aufgrund von Überstrom unterdrückt werden, um eine Überspannung zu vermeiden. Je größer die Erhöhungen durch die Übererregung sind, desto stärker ist die Dämpfung.

Unter der Bremsbedingung durch den Wechselrichter ist es leichter, Überdruck zu erzeugen und den Alarm zu hören, dann sollte die Übererregungssteuerung verbessert werden. Ist die Übererregungsverstärkung jedoch zu groß, führt sie leicht zu einem Anstieg des Ausgangsstroms; dies sollte in der Anwendung ausgeglichen werden.

Bei geringer Trägheit tritt die Verzögerung des Motorspannungsanstiegs nicht auf. Es wird empfohlen, die Übererregungsverstärkung auf 0 zu setzen; für den Bremswiderstand in dieser Situation wird ebenfalls empfohlen, die Übererregungsverstärkung auf 0 zu setzen.

P2-09	Quelle der Drehmomentbegrenzung im Drehzahlregelungsmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	F2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulseinstellung	
		5	Bevorzugte Kommunikationseinstellungen	
P2-10	Einstellung im digitalen Drehmomentbegrenzungsregelungsmodus		Werkseinstellungen	150.0%
	Einstellbereich		0.0% ～ 200.0%	

Im Drehzahlregelungsmodus wird der Maximalwert des Ausgangsdrehmoments des Wechselrichters durch die Drehmomentgrenzwertquelle gesteuert.

Mit P2-09 wird die Quelle für die Einstellung des Geschwindigkeitslimits ausgewählt. Wenn die Kommunikationseinstellung analog, Impuls, 100 % ist, entspricht dies der entsprechenden Einstellung von P2-10, P2-10 und 100 % des Nennmoments des Wechselrichters.

P2-13	Proportionales Inkrement des Erregungsreglers	Werkseinstellungen	2000
	Einstellbereich	0 ～ 20000	
P2-14	Integrationsverstärkung der Erregungssteuerung	Werkseinstellungen	1300
	Einstellbereich	0 ～ 20000	

P2-15	Proportionalverstärkung für Drehmomentregelung	Werkseinstellungen	2000
	Einstellbereich	0 ～ 20000	
P2-16	Integrationsverstärkung der Drehmomentregelung	Werkseinstellungen	1300
	Einstellbereich	0 ～ 20000	

Einstellparameter der PI-Vektorregelung für die Stromschleife. Die vollständigen Abstimmungsparameter in der Asynchron- oder Synchronmaschine werden nach der Abstimmung automatisch geladen, sie müssen in der Regel nicht geändert werden.

Erinnern Sie sich, dass der Stromschleifen-Integrationsregler direkt die Integrationsverstärkung einstellt, anstatt die Integrationszeit als Dimension zu verwenden. Wenn die Verstärkung der PI-Stromschleife zu hoch eingestellt ist, kann dies dazu führen, dass der gesamte Regelkreis schwingt. Wenn die Stromschwingung oder die Drehmomentwelligkeit groß ist, kann sie hier manuell reduziert werden, um eine proportionale Verstärkung oder eine PI-Integrationsverstärkung zu erreichen.

Gruppe P3 - Parameter der U/f-Steuerung

Die Funktionscodes sind nur für die U/f-Steuerung wirksam. Sie funktionieren nicht mit der Vektorregelung.

Die U/f-Steuerung eignet sich für Lüfter, Pumpen und andere allgemeine Lasten oder einen Wechselrichter mit mehreren Motoren bzw. Wechselrichterleistung und Motorleistung mit ganz unterschiedlichen Anwendungen.

P3-00	Auswahl der U/f-Kurve	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	linear
		1	Mehrpunkt
		2	quadratisch
		3	1.2 quadratisch
		4	1.4 quadratisch
		6	1.6 quadratisch
		8	1.8 quadratisch
		9	reserviert
		10	U / f-Kurve mit vollständiger Trennung
		11	U / f-Kurve mit halber Trennung

0: Lineare U/f. Geeignet für normale Lasten mit konstantem Drehmoment.

1: U/f-Mehrpunktlinie. Geeignet für Entwässerungsmaschinen, Zentrifugen und andere Sonderlasten. Zu diesem Zeitpunkt kann durch die Einstellung der Parameter P3-03 ~ P3-08 eine beliebige U/f-Kurve erreicht werden.

2: U/f-quadratische Kurve. Geeignet für Ventilatoren, Pumpen und andere Zentrifugallasten. 3 ~ 8: U/f-Kurve zwischen Geraden, zwischen PF und U/f-Quadrat.

10: U / f-Kurve mit vollständiger Trennung. Dann sind die Ausgangsfrequenz und die Ausgangsspannung des Wechselrichters unabhängig voneinander. Die Ausgangsfrequenz wird durch die Frequenzquelle und die Ausgangsspannung wird durch P3-13 (isolierte U/f-Spannungsquelle) bestimmt.

Der volle U/f-Trennungsmodus wird in der Regel bei Induktionserwärmung, Stromrichter, Motordrehmomentregelung und anderen Anwendungen verwendet.

11: U / f-Kurve mit halber Trennung

In diesem Fall sind V und F durch die Einstellung P3-13 proportional zur Spannungsquelle, und die Beziehung zwischen V und F gilt auch für die Motornennspannung in Gruppe P1 in Bezug auf die Nennfrequenz.

Nehmen Sie an, dass die Eingangsspannungsquelle X ist (wobei X von 0 bis 100 % des Werts reicht). Die Ausgangsspannung V F in der Beziehung zwischen dem Wechselrichter und der Frequenz ist:

V / F = 2 * X * (Motornennspannung) / (Motornennfrequenz).

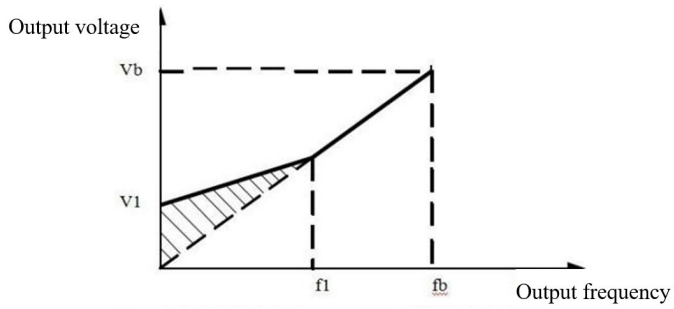
P3-01	Drehmomentverstärkung	Werkseinstellungen	Je nach Modell
	Einstellbereich	0.0% ～ 30%	
P3-02	Frequenz der Drehmomentabschaltung	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz～maximale Ausgangsfrequenz	

Um den Drehmomentverlauf bei niedriger U/f-Steuerfrequenz zu kompensieren, erhöhen Sie die Ausgangsspannungskompensation des Wechselrichters. Wenn die Einstellung der Drehmomentverstärkung jedoch zu groß ist, überhitzt der Motor und es kommt zu einem Überstrom im Wechselrichter.

Wenn die Last groß und das Anlaufmoment des Motors unzureichend ist, empfiehlt es sich, diesen Parameter zu erhöhen. Wenn die Drehmomentverstärkung auf 0,0 eingestellt ist, erhöht der Wechselrichter zu diesem Zeitpunkt automatisch das Drehmoment gemäß den erforderlichen, automatisch berechneten Statorwiderstandsparametern des Antriebsmotors.

Drehmomentanstieg vs. Drehmoment-Abschaltfrequenz: Bei dieser Frequenz ist die Drehmomenterhöhung wirksam.

Oberhalb dieser eingestellten Frequenz versagt die Drehmomentverstärkung. Siehe Details in Abbildung 6-3.



VI: Manuelle Drehmomentanhebung
Vb Maximale Ausgangsspannung
fl: Grenzfrequenz der manuellen Drehmomentverstärkung
fb: Nennbetriebsfrequenz

Abbildung 6-3 Diagramm der manuellen Drehmomenterhöhung

P3-03	Punkt 1 der U/f-Frequenz	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00 Hz ～ P3-05	
P3-04	Punkt 1 der U/f-Spannung	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	
P3-05	Punkt 2 der U/f-Frequenz	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	P3-03 ～ P3-07	
P3-06	Punkt 2 der U/f-Spannung	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	
P3-07	Punkt 3 der U/f-Frequenz	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	P3-05~ Motornennfrequenz (P1-04) Hinweis: Die zweite Motornennfrequenz ist A2-04	
P3-08	Punkt 3 der U/f-Spannung	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	

P3-03 ~ P3-08 sechs Parameter, die die Multisegment-U/f-Kurve definieren.

Die Mehrpunkt-U/f-Kennlinie muss entsprechend der Motorlastkennlinie eingestellt werden. Beachten Sie, dass die Beziehung zwischen Spannung und Frequenz an drei Punkten erfüllt sein muss: V1 ＜ V2 ＜ V3, F1 ＜ F2 ＜ F3.

Abbildung 6-4 zeigt ein Diagramm einer U/f-Kurve mit einer Mehrpunkteinstellung.

Eine zu hoch eingestellte Spannung kann dazu führen, dass der Motor bei niedrigen Frequenzen überhitzt oder sogar durchbrennt. Der Antrieb stoppt möglicherweise zu stark oder aktiviert den Überstromschutz.

P3-09	Verstärkung der U/f-Schlupfkompensation	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 % ～ 200.0%	

U/f-Schlupfkompensation. Bei Asynchronmotoren kann es kompensiert werden, wenn die Last die Drehzahlabweichung des Motors erhöht. Wenn sich die Last ändert, kann eine stabile Motordrehzahl erreicht werden.

Die Verstärkung der U/f-Schlupfkompensation ist auf 100,0 % eingestellt. Dieser gibt die Kompensation der Nennlast in Bezug auf den Nennschlupf des Motors an. Sie können aber auch eine eigene Berechnung auf Basis des Nennschlupfes des Motors, der Nennfrequenzgruppe des Antriebsmotors nach P1 und der Nenndrehzahl durchführen.

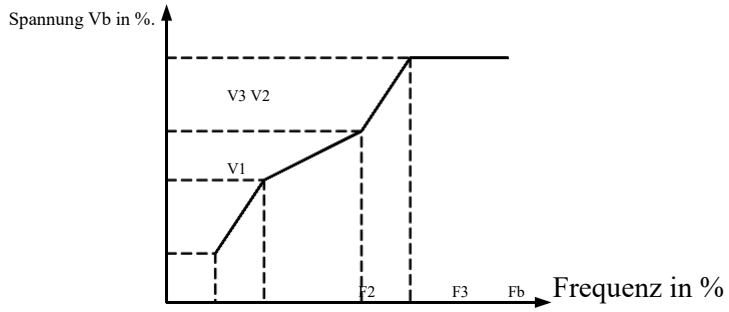
Sie können die Drehzahl der U/f-Schlupfkompensationsverstärkung einstellen, im Allgemeinen, wenn die Nennlast, die Motordrehzahl und die Zieldrehzahl grundsätzlich gleich sind. Wenn die Motordrehzahl und die Zielgeschwindigkeit nicht übereinstimmen, passen Sie die Verstärkung entsprechend an.

P3-10	U / f-Übererregungsverstärkung	Werkseinstellungen	6
	Einstellbereich	0 ～ 200	

Während des Bremsens kann der Anstieg der Steuerbusspannung aufgrund von Überstrom unterdrückt werden, um eine Überspannung zu vermeiden. Je stärker die Verstärkung der Übererregung ist, desto stärker ist die Dämpfung.

Unter der Bremsbedingung durch den Wechselrichter ist es leichter, Überdruck zu erzeugen und den Alarm zu hören, dann sollte die Übererregungssteuerung verbessert werden. Ist die Überschwingverstärkung jedoch zu groß, führt sie leicht zu einem Anstieg des Ausgangsstroms; dies muss in der Anwendung ausgeglichen werden.

Bei geringer Trägheit tritt die Verzögerung des Motorspannungsanstiegs nicht auf. Es wird empfohlen, die Überschwingverstärkung auf 0 zu setzen; für den Bremswiderstand in dieser Situation wird ebenfalls empfohlen, die Überschwingverstärkung auf 0 zu setzen.



V1-V3: Spannungsprozentsatz des U / f-Segments mit mehreren Geschwindigkeiten 1-3
F1-F3: Frequenzprozentsatz des U / f-Segments mit mehreren Geschwindigkeiten 1-3
Vb: Motornennspannung
Fb: Nennbetriebsfrequenz des Motors

Abbildung 6-4 Schema der Mehrpunkt-U / f-Kurveneinstellung

P3-11	U / f-Leistungspendelungsverstärkung	Werkseinstellungen	Modellbestätigung
	Einstellbereich	0 ～ 100	

Die Methode der Verstärkungswahl unterdrückt wirksam Schwingungen. Wählen Sie eine kleine Verstärkung, um den U/f-Betrieb nicht zu beeinträchtigen. Wenn der Motor keine Schwingung hat, wählen Sie eine Verstärkung von 0. Erhöhen Sie die Verstärkung nur, wenn die Motorschwingung eindeutig ist. Je höher die Verstärkung, desto besser ist das Ergebnis der Schwingungsunterdrückung. Die Verwendung der Schwingungsunterdrückungsfunktion erfordert eine sorgfältige Beobachtung der Motornennstrom- und Leerlaufstromparameter, da sonst die Wirkung der U/f-Schwingungsunterdrückung nicht gut ist.

P3-13	Isolierte Spannung U / f		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Digitale Einstellung (P3-14)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulseinstellung (DI5)	
		5	Multi-Zustandsbefehl	
		6	Einfache SPS	
		7	PID	
		8	Kommunikationseinstellungen	
		100,0 % entspricht der Motornennspannung (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)		
P3-14	Digitale Einstellung Isolierte Spannung U/f		Werkseinstellungen	0V
	Einstellbereich		0 V~ Motornennspannung	

Die U/f-Trennung wird typischerweise bei der Induktionserwärmung, bei Stromrichtern und bei der Drehmomentregelung von Motoren eingesetzt.
Durch die Auswahl der U/f-Trennungsregelung kann die Ausgangsspannung über den Funktionscode P3-14 eingestellt werden, aber auch Analog-, Multi-Stream-, SPS-, PID- oder Kommunikationseinstellungen. Bei nicht-digitaler Einstellung entspricht jede Einstellung 100 % der Motornennspannung, wenn der Prozentsatz des Absolutwerts der analogen Ausgangseinstellung usw. negativ ist. Er wird also als aktiver Sollwert eingestellt.

0: Die digitale Spannungseinstellung (P3-14) erfolgt direkt über P3-14. 1: AI1 2: AI2 3: AI3
Die Spannung von der analogen Eingangsklemme muss bestimmt werden.

4. Impulseinstellung (DI5) durch Einstellen des Spannungsimpulses an den Klemmen. Spezifikation der Impulsreferenz: Spannungsbereich 9 V ~ 30 V, Frequenzbereich 0 kHz ~ 100 kHz.

5. Für eine mehrstufige Spannungsanweisung von mehreren Quellen stellen Sie die PC-Gruppe P4 ein und parametrieren sie so, dass das gegebene Signal der Referenzspannung entspricht.

6. Einfache SPS-Regelung
Wenn die Spannungsquelle eine einfache SPS ist, muss ein Satz von PC-Parametern eingestellt werden, um die gegebene Ausgangsspannung zu bestimmen.

7. PID
Der geschlossene Regelkreis erzeugt die Ausgangsspannung entsprechend dem PID-Regler. Die PID finden Sie in den Details zur Gruppe PA.

8. Kommunikation bezieht sich auf die vom Host-Computer bereitgestellte Spannung im Kommunikationsmodus. Wenn die Spannungsquellen 1-8 ausgewählt sind, entspricht 0 100 % der Ausgangsspannung (0 V~ Motornennspannung).

P3-14	Isolierte Spannungsanstiegszeit U/f	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s～1000.0 s	

Die Anstiegszeit der U/f-Trennung bezieht sich auf die Änderung der Ausgangsspannung von 0 V auf die erforderliche Zeit der Motornennspannung.

Dies ist in Abbildung 6-5 dargestellt:

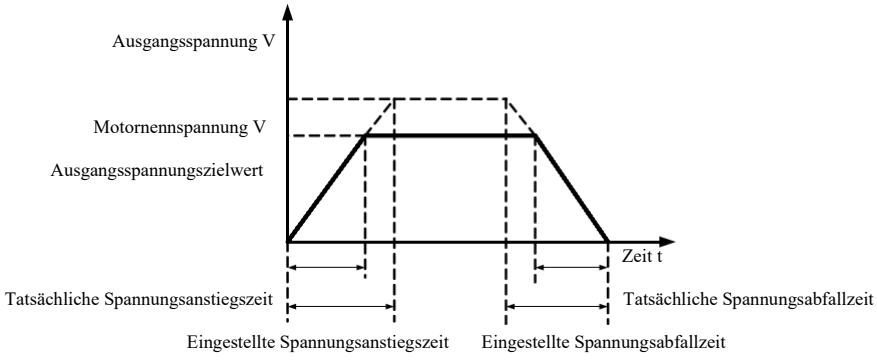


Abbildung 6-5 V/F-Isolationsdiagramm

Gruppe P4 – Eingangsklemmen

Der Wechselrichter dieser Serie ist standardmäßig mit fünf digitalen Multifunktions-Eingangsklemmen ausgestattet (wobei DI5 als schnelle Impulseingangsklemme verwendet werden kann). Zwei analoge Eingangsklemmen. Wenn das System mehr Eingangs- und Ausgangsklemmen benötigt, kann eine optionale Multifunktions-Eingangs- und Ausgangserweiterungskarte verwendet werden.

Die Multifunktions-Eingangs- und Ausgangserweiterungskarte hat fünf digitale Multifunktions-Eingangsklemmen (DI6 ～ DI10) und eine analoge Eingangsklemme (AI3).

P4-00	Auswahl der DI1-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	1 (Betrieb)
P4-01	Auswahl der DI2-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	4 (positive Bewegung des Wendepunkts)
P4-02	Auswahl der DI3-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	9 (Fehlerrücksetzung)
P4-03	Auswahl der DI4-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	12 (Multigeschwindigkeit 1)
P4-04	Auswahl der DI5-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	13 (Multigeschwindigkeit 2)
P4-05	Auswahl der DI6-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	0
P4-06	Auswahl der DI17-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	0
P4-07	Auswahl der DI8-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	0
P4-08	Auswahl der DI9-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	0
P4-09	Auswahl der DI10-Klemmenfunktion	Werkseinstellungen	0

Diese Parameter dienen zur Einstellung der Funktionen der digitalen Multifunktions-Eingangsklemmen und können wie folgt ausgewählt werden:

Sollwert	Funktion	Erläuterung
0	Keine Funktion	Die Klemme wird im Modus „Keine Funktion“ nicht verwendet, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
1	Vorwärtsrichtung (FWD)	Externe Klemme zur Steuerung der Vorwärts- und Rückwärtsantriebs.
2	Rückwärtsrichtung (REV)	
3	Drei-Draht-Steuerung	Diese Klemme dient zur Festlegung der Betriebsart des Wechselrichters im Drei-Draht-Steuerungsmodus. Einzelheiten finden Sie in der Anleitung zum Funktionscode P4-11 („Klemmenbefehlsmodus“).
4	Vorwärtsimpuls (FJOG)	JOG - vorwärts , JOG - rückwärts. Die Impulsfrequenz und die Beschleunigungs- und Bremszeiten im JOG-Modus beziehen sich auf die Funktionscodes P8-00, P8-01, P8-02.
5	Wendepunkte (RJOG)	
6	AUF-Klemme (UP0)	Über die externen Klemmen werden Befehle zur Frequenzänderung, Inkrementierung und Dekrementierung gegeben. Die Frequenzquelle ist digital eingestellt und kann zur Einstellung der Frequenz nach oben und unten verstellt werden.
7	AB-Klemme (DOWN))	
8	Freilauf	Der Wechselrichter sperrt den Ausgang und stoppt dann den Motorsteuerungsprozess mit dem Wechselrichter. Gleiches gilt für den Freilauf P6-10.
9	Reset (RESET)	Funktion zum Zurücksetzen von Klemmenfehlern mit der Funktionstaste RESET auf der Tastatur. Diese Funktion dient dazu, Fehler aus der Ferne zurückzusetzen
10	Anhalten des Betriebs	Der Wechselrichter ist gestoppt, aber alle Betriebsparameter sind im Speicher. Parameter wie SPS-Parameter, Wobble-Parameter, PID-Parameter. Wenn dieses Klemmensignal verschwindet, kehrt der Antrieb in den Zustand vor dem Stoppen zurück.
11	Normalerweise offener Eingang für externe Fehler	Wenn dieses Signal an den Wechselrichter gesendet wird, meldet der Wechselrichter den Fehler ERR15. Fehlersuche und Fehlerschutz entsprechend der Betriebsart (siehe auch Details zu Funktionscode P9-47).
12	Multigeschwindigkeitsklemme 1	16 Zustände von vier Klemmen für Geschwindigkeit oder 16 andere Befehlssätze. Siehe Tabelle 1 für Details.
13	Multigeschwindigkeitsklemme 2	
14	Multigeschwindigkeitsklemme 3	
15	Multigeschwindigkeitsklemme 4	
16	Klemme zur Auswahl der Bremszeit 1	Diese beiden Klemmen haben vier Zustände, vier Optionen, um die Beschleunigungs- und Bremszeit zu erhalten, siehe Tabelle 2 für Details.
17	Klemme zur Auswahl der Bremszeit 2	
18	Schalter für Frequenzquelle	Schalter zur Auswahl einer anderen Frequenzquelle. Entsprechend dem Funktionscode zur Auswahl der Frequenzquelle (P0-07) wird diese Klemme zum Umschalten zwischen zwei Frequenzquellen verwendet.
19	Löschen der AUF/AB-Einstellung (Klemme, Tastatur)	In Bezug auf den digitalen Frequenzsollwert kann diese Klemme die AUF/AB-Änderungen löschen oder AUF/AB-Änderungen vornehmen, so dass die betreffende Frequenz zum Sollwert P0-08 zurückkehrt.
20	Umschalten der Klemmenbefehlsquelle	Wenn die Befehlsquelle auf Klemmensteuerung eingestellt ist (P0-02 = 1), kann diese Klemme auf Klemmensteuerung und Tastatursteuerung umgeschaltet werden. Wenn die Befehlsquelle auf Kommunikationssteuerung (P0-02 = 2) eingestellt ist, kann diese Klemme auf Kommunikationssteuerung und Tastatursteuerung umgeschaltet werden.
21	Beschleunigungs- und Stoppsperre	Stellt sicher, dass der Antrieb nicht durch externe Signale angesteuert wird (außer bei einem Stoppbefehl), um die aktuelle Ausgangsfrequenz beizubehalten.
22	Ende der PID-Zeit	PID wird vorübergehend deaktiviert, der Wechselrichter behält die aktuelle Ausgangsfrequenz bei, es gibt keine PID-Regelung der Frequenzquelle mehr.
23	SPS-Status zurücksetzen	SPS-Pause bei der Implementierung können Sie den Wechselrichter über diese Klemme in den Ausgangszustand einer einfachen SPS zurückversetzen.
24	Schwingungsfrequenzpause	Antrieb auf Mittenfrequenzausgang. Wobbel-Funktionspause.
25	Zählereingang	Eingangsklemme des Impulszählers.
26	Zähler zurücksetzen	Status der Zählerrückstellung.
27	Eingang der Zähllänge	Eingangsklemme für die Längenzählung.

Sollwert	Funktion	Erläuterung
28	Rücksetzen der Zähllänge	Länge löschen
29	Deaktivieren der Drehmomentsteuerung	Deaktiviert die Drehmomentregelung des Antriebs, der Wechselrichter geht in den Drehzahlregelungsmodus

30	Impulsfrequenz-Eingang (nur DI5)	DI5 dient als Impulseingangsklemme.
31	Reserviert	Reserviert
32	Gleichstrombremsen	Wenn diese Klemme aktiv ist, geht der Wechselrichter direkt in den Zustand der Gleichstrombremsung.
33	Normalerweise geschlossener externer Fehlersignaleingang	Wenn ein normalerweise geschlossener Eingang dem Wechselrichter einen externen Fehler meldet, meldet der Wechselrichter ERR15 und einen Ausfall.
34	Frequenzverschiebungssperre ist eingeschaltet	Wenn diese Funktion aktiviert ist, reagiert der Frequenzumrichter bei einer Frequenzänderung erst dann auf die Änderung, wenn die Klemme inaktiv wird.
35	Änderung der PID-Betriebsrichtung	Wenn diese Klemme aktiv ist, wechselt die PID-Betriebsrichtung in die entgegengesetzte Richtung der eingestellten PA-03
36	Stoppen durch externes Signal von Klemme 1	Während der Tastatursteuerung kann diese Klemme zum Stoppen des Wechselrichters verwendet werden, sie entspricht der STOP-Taste auf der Tastatur.
37	Umschalten der Klemmenbefehlsquelle 2	Zum Umschalten zwischen Klemmsteuerung und Kommunikationssteuerung. Wenn eine Klemme als Befehlsquelle ausgewählt wird, schaltet das System auf die effektive Steuerung der Kommunikationsklemme um und andersherum.
38	Anhalten des PID-Integrals	Wenn diese Klemme aktiv ist, wird die PID-Integralregelung gestoppt, aber das Verhältnis von PID-Regelung und Differenzialregelung bleibt gültig.
39	Umschalten zwischen Frequenzquelle X und Sollfrequenz	Wenn die Klemme aktiviert ist, steht die Frequenzquelle X mit eingestellter Frequenz (P0-08) als Alternative zur Verfügung.
40	Umschalten zwischen Frequenzquelle Y und Sollfrequenz	Wenn die Klemme aktiviert ist, steht die Frequenzquelle Y mit eingestellter Frequenz (P0-08) als Alternative zur Verfügung.
41	Motorauswahl an Klemme 1	Diese zwei Zustände an zwei Klemmen, zwei Sätze von Motorparametern können geschaltet werden. Siehe Tabelle 3 für Details.
42	Motorauswahl an Klemme 2	
43	PID-Parameterschalter	Wenn der PID-Parameter an der DI-Klemme (PA-18 = 1) im Schaltzustand inaktiv ist, wird der PID-Parameter PA-05 ~ PA-07 verwendet, PA-15 wenn diese Klemme aktiv ist ~ PA-17;
44	Benutzerdefinierter Fehler 1	Wenn die benutzerdefinierten Fehler 1 und 2 aktiv sind, erzeugt der Wechselrichter die Alarme ERR27 bzw. ERR28. Der Frequenzmrichter wählt eine Fehlerschutzmaßnahme basierend auf der Verarbeitung in der gewählten Betriebsart P9-49.
45	Benutzerdefinierter Fehler 2	
46	Umschalten zwischen Drehzahl- und Drehmomentregelung	Zwischen dem Modus der Antriebsdrehmomentregelung und dem Modus der Drehzahlregelung. Die Klemme ist inaktiv, der im Antrieb definierte Modus A0-00 (Drehzahl-/Drehmomentregelung) arbeitet, die Klemme ist aktiv und schaltet dann in einen anderen Modus.
47	Not-Aus	Wenn diese Klemme aktiv ist, stoppt der Wechselrichter den Antrieb so schnell wie möglich innerhalb der aktuell eingestellten Grenze. Diese Funktion dient dazu, die Bedingung zu erfüllen, dass der Antrieb so schnell wie möglich gestoppt werden muss, wenn sich das System in einem Fehlerzustand befindet.
48	Stoppen durch externes Signal von Klemme 2	In jedem Steuermodus (Bedienfeld, Klemmensteuerung, Kommunikationssteuerung) kann diese Klemme zum Stoppen des Wechselrichters verwendet werden; in diesem Fall ist die Bremszeit die Festzeit 4.
49	Anhalten mit Gleichstrombremse	Wenn diese Klemme aktiv ist, verlangsamt der Wechselrichter, um die Anfangsfrequenz der Gleichstrombremsung zu stoppen und schaltet dann auf Gleichstrombremsung um.
50	Rücksetzen der Betriebszeit	Wenn diese Klemme aktiv ist, wird die vorgegebene Betriebszeit des Wechselrichters auf Null gesetzt, für diese Funktion muss die Betriebszeit eingestellt (P8-42) und erreicht werden (P8-53).

Tabelle 1 Beschreibung der Funktionen des Mehrschrittbefehls
Mehr als vierstufige Befehlsklemmen, 16 Zustände können angeschlossen werden. Jeder Zustand entspricht 16 Befehlseinstellungen, wie in Tabelle 1 dargestellt:

K4	K3	K2	K1	Befehlssatz	Relevante Parameter
OFF	OFF	OFF	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Mehrschrittige Anweisungen 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Mehrschrittige Anweisungen 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 4	PC-04

OFF	ON	OFF	ON	Mehrschrittige Anweisungen 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Mehrschrittige Anweisungen 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Mehrschrittige Anweisungen 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Mehrschrittige Anweisungen 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	Mehrschrittige Anweisungen 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Mehrschrittige Anweisungen 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Mehrschrittige Anweisungen 15	PC-15

Wenn die Frequenzquelle der Multigeschwindigkeitsfunktion PC-00 ~ PC-15 auf 100,0 % eingestellt ist, entspricht sie der maximalen Frequenz von P0-10. Neben der Verwendung für Multigeschwindigkeitsfunktion können mehrschrittige Befehle auch als PID-Sollreferenzquelle oder als Spannungsquelle U/f-Trennungssteuerung usw. verwendet werden, um den Anforderungen beim Wechsel zwischen Aufgaben gerecht zu werden.

Tabelle 2. Klemmenfunktionen zur Auswahl von Beschleunigungs- und Bremszeiten

Klemme 2	Klemme 1	Auswahl der Beschleunigungs- und Bremszeit	entspricht
OFF	OFF	Beschleunigungszeit 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	Beschleunigungszeit 1	P8-03、P8-04
ON	OFF	Beschleunigungszeit 3	P8-05、P8-06
ON	ON	Beschleunigungszeit 4	P8-07、P8-08

Tabelle 3. Klemmenfunktionen zur Motorauswahl

Klemme 2	Klemme 1	Motorauswahl	Relevanter Parametersatz
OFF	OFF	Motor Nr. 1	Gruppe P1, P2
OFF	ON	Motor Nr. 2	Gruppe A2

P4-10	DI-Filterungszeit	Werkseinstellungen	0.010s
	Einstellung	0.000 s ～ 1.000 s	

Einstellen des DI-Status der Filterungszeit in der Klmmensoftware. Wenn Sie eine störungsanfällige Eingangsklemme verwenden, können Sie diesen Parameter erhöhen, um den Störungsschutz zu verbessern. Dies erhöht zwar die Filterzeit, kann aber dazu führen, dass die DI-Klemme langsam reagiert.

P4-11	Klemmenbefehlsmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Zweidraht 1	
		1	Zweidraht 2	
		2	Dreidraht 1	
		3	Dreidraht 2	

0: Zweidrahtmodus 1: Dieser Modus ist der am häufigsten verwendete Zweizeilenmodus. Über die Klemmen DI1 bestimmt DI2 den Vorwärts- und Rückwärtsantrieb des Motors.

Klemmfunktionen:

Klemmen	Sollwert	Beschreibung
DI1	1	Vorwärtsbewegung (FWD)
DI2	2	Rückwärtsbewegung (REV)

Da DI1, DI2 die Multifunktionseingangsklemme von DI1 ~ DI10 sind, ist der Pegel wirksam.

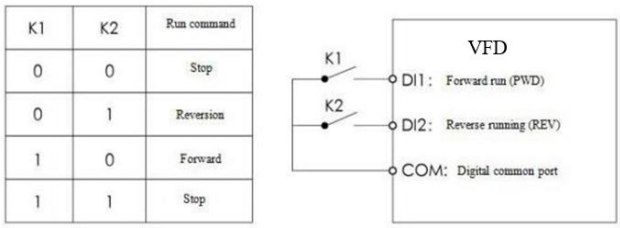


Abbildung 6-6 1: Zweidrahtmodus

1: Zweidrahtmodus
2: Verwenden Sie diesen Modus, wenn die aktive Klemme der Funktion DI1 und DI2 die Richtungsbestimmung ermöglicht.

Klemmfunktionen:

Klemmen	Einstellung	Beschreibung
DI1	1	Vorwärtsbewegung (FWD)
DI2	2	Rückwärtsbewegung (REV)

DI1, DI2 sind Multifunktionseingangsklemmen.

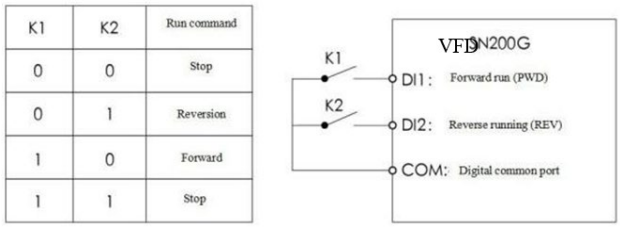


Abbildung 6-7 Zweizeilenmodus 2

2: Dreidraht-Steuerungsmodus
1: Dieser Modus wird an Klemme DI3 oder durch die Richtungssteuerung DI1, DI2 aktiviert

Klemmen	Sollwert	Beschreibung
DI1	1	Vorwärtsbewegung (FWD)
DI2	2	Rückwärtsbewegung (REV)
DI3	3	Dreidraht-Bewegungssteuerung

Wenn ein Start erforderlich ist, muss die Klemme DI 3 zunächst durch die steigenden Flanken von DI1 oder DI2 geschlossen werden, um eine Vorwärts- oder Rückwärtssteuerung des Motors zu erreichen.
Wenn ein Stopp erforderlich ist, unterbrechen Sie das Signal von Klemme DI3. DI1, DI2, DI3 sind Multifunktionseingangsklemmen DI1 ~ DI10, DI1, DI2 Impulse sind wirksam und DI3 hat einen wirksamen Pegel.

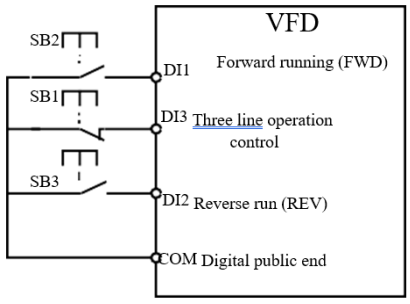


Abb. 6-8 Dreidraht-Steuerungsmodus 1

Wo: SB1: Stopptaste SB2: Vorwärtstaste SB3: Rückwärtstaste

3: Dreidraht-Steuerungsmodus
2: Dieser Modus wird durch die Klemme DI3 eingeschaltet, gestartet durch den Befehl DI1, Richtung DI2 wie gewählt.

Klemmfunktionen:

Klemmen	Sollwert	Beschreibung
DI1	1	Vorwärtsbewegung (FWD)
DI2	2	Rückwärtsbewegung (REV)
DI3	3	Dreidraht-Bewegungssteuerung

Wenn ein Start erforderlich ist, muss zuerst DI 3 geschlossen werden, der DI1-Impuls des Motorlaufsignals steigt, der DI2-Zustand der Motorrichtung steigt.

Wenn ein Stopp erforderlich ist, unterbrechen Sie das Signal von Klemme DI3. Unter den Klemmen, DI1, DI2, DI3 für DI1 ~ DI10 sind Multifunktioneingangsklemmen, DI1 effektiver Impuls, D13, DI2 arbeiten.

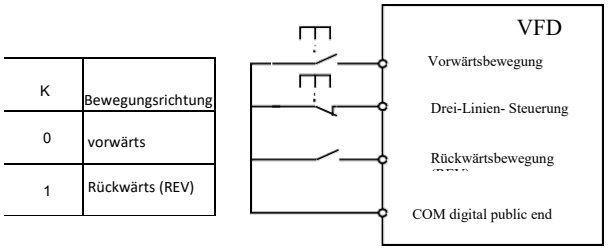


Abb. 6-9 Dreidraht-Steuerungsmodus 2

Wo: SB1: Stopptaste, SB2: Bewegungstaste.

P4-12	UP / DOWN Veränderungsgeschwindigkeit		Werkseinstellungen	1.00 Hz/s
	Einstellung	0.01Hz/s ～ 65.535 Hz/s		

Während der Einstellung der Klemme UP / DOWN nach oben / unten stellen Sie die eingestellte Frequenz und die Frequenzänderungsrate ein, d. h. den Betrag der Frequenzänderung pro Sekunde.

Wenn P0-22 (Frequenzdezimalpunkt) 2 ist, liegt der Wert im Bereich von 0,001 Hz / s ~ 65,535 Hz / s.

Wenn P0-22 (Frequenzdezimalpunkt) 1 ist, liegt der Wert im Bereich von 0,01 Hz / s ~ 655,35 Hz / s.

P4-13	Minimaler Wert der AI1-Kurve am Eingang		Werkseinstellungen	0.00V
	Einstellung	0.00 V ～ P4-15		
P4-14	Einstellung der AI1-Kurve am Eingang		Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellung	-100.00% ～ 100.0%		
P4-15	Maximaler Wer der AI1-Kurve am Eingang		Werkseinstellungen	10.00V
	Einstellung	P4-13 ～ 10.00 V		
P4-16	Einstellung der AI1-Kurve am Eingang		Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellung	-100.00% ～ 100.0%		
P4-17	AI1-Filterungszeit		Werkseinstellungen	0.10s
	Einstellung	0.00s ～ 10.00s		

Die obigen Funktionscodes werden verwendet, um die Beziehung zwischen den Einstellungen der analogen Eingangsspannung festzulegen.

Wenn die analoge Eingangsspannung größer ist als der eingestellte „maximale Eingang“ (P4-15) wird die analoge Eingangsspannung entsprechend des „maximalen Eingangs“ berechnet. Ähnlich verhält es sich, wenn die analoge Eingangsspannung kleiner als der eingestellte „minimale EingangE ist (P4-13),... [Text unverständlich - Anm.].

Wenn der Analogeingang ein Stromeingang ist, entspricht ein Strom von 1 mA 0,5 V.
Die AI1-Eingangsfilterzeit wird verwendet, um die Filterzeit einzustellen, wenn die AI1-Software Störungen am simulierten Ort ausgesetzt ist. Die Filterzeit sollte erhöht werden, um die Erkennung der Simulation zu stabilisieren. Je länger jedoch die Filterzeit während der Simulation ist, desto langsamer ist die Reaktionszeit. Die Einstellmethode hängt von der Anwendung ab.

In verschiedenen Anwendungen ist die analoge Einstellung von 100,0 % des entsprechenden Nennwerts unterschiedlich, bitte beachten Sie die Beschreibung des jeweiligen Teils der Anwendung.

Ein Fall mit zwei typischen Einstellungen ist unten dargestellt:

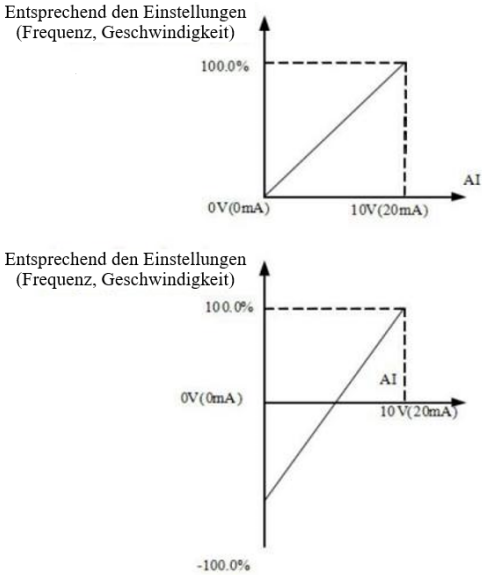


Abbildung 6-10 Beziehung zwischen Simulation und Sollwert

P4-18	Minimaler Wert der AI1-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	0.00V
	Einstellbereich	0.00 V ～ P4-20	
P4-19	Einstellung der AI2-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	-100.00% ～ 100.0%	
P4-20	Maximaler Wer der AI2-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	10.00V
	Einstellbereich	P4-18 ～ 10.00 V	
P4-21	Einstellung der AI2-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	-100.00% ～ 100.0%	
P4-22	AI2-Filterungszeit	Werkseinstellungen	0.10s
	Einstellbereich	0.00s ～ 10.00s	

Funktion und Anwendung von Kurve 2, siehe Beschreibung von Kurve 1

P4-23	Minimaler Wert der AI3-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	0.00V
	Einstellbereich	0.00s ～ P4-25	
P4-24	Einstellung der AI3-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	-100.00% ～ 100.0%	
P4-25	Maximaler Wer der AI3-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	10.00V
	Einstellbereich	P4-23 ～ 10.00 V	
P4-26	Einstellung der AI3-Kurve am Eingang	Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	-100.00% ～ 100.0%	
P4-27	AI3-Filterungszeit	Werkseinstellungen	0.10s
	Einstellbereich	0.00s ～ 10.00s	

Funktion und Anwendung von Kurve 3, siehe Beschreibung von Kurve 1

P4-28	Minimaler Eingangsimpuls		Werkseinstellungen	0.00kHz
	Einstellbereich	0.00kHz ～ P4-30		
P4-29	Minimale Kompatibilität der Impulseingänge		Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	-100.00% ～ 100.0%		
P4-30	Maximaler Eingangsimpuls		Werkseinstellungen	50.00kHz
	Einstellbereich	P4-28 ～ 50.00 kHz		
P4-31	Maximale Kompatibilität der Impulseingänge		Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	-100.00% ～ 100.0%		
P4-32	Filterzeit für Impulseingang		Werkseinstellungen	0.10s
	Einstellbereich	0.00 s ～ 10.00 s		

Diese Funktionscodes werden verwendet, um die relative DI5-Impulsfrequenz entsprechend der Mittelwertbildung einzustellen.

Der Frequenzumrichterimpuls kann nur über den Kanal DI5 eingegeben werden. Der Anwendungs- und Funktionsverlauf dieser Gruppe ist ähnlich
zu 1, siehe Hinweis zu Kurve 1.

P4-33	AI-Kurvenauswahl	Werkseinstellungen	321
	Einstellbereich	Einheitsziffer	AI-Kurvenauswahl
		1	Kurve 1 (2 Punkte, siehe P4-13~ P4-16)
		2	Kurve 2 (2 Punkte, siehe P4-18~ P4-21)
		3	Kurve 3 (2 Punkte, siehe P4-23~ P4-26)
		4	Kurve 4 (4 Punkte, siehe A6-00~ A6-07)
		5	Kurve 5 (4 Punkte, siehe A6-08~ A6-15)
		Zehner	AI2-Kurvenauswahl(1~ 6, wie oben)
		Hunderte	AI3-Kurvenauswahl(1~ 6, wie oben)

Die Bits zehn und einhundert des Funktionscodes werden zur Auswahl der entsprechenden analogen Eingangskurve AI1, AI2, AI3 verwendet. Sie können drei der fünf Kurventypen a auswählen.

Kurve 1, Kurve 2, Kurve 3 sind 2-Punkt-Kurven, die mit der Funktionscodegruppe P4 eingestellt werden, während Kurve 4 und Kurve 5 4-Punkt-Kurven sind, die mit der Funktionscodegruppe A8 eingestellt werden.

Dieser Standard-Wechselrichter bietet zwei analoge Eingänge. AI3 muss für die Verwendung der Multifunktionseingangs- und Ausgangserweiterungskarte konfiguriert werden.

P4-34	AI liegt unterhalb der minimalen Eingangseinstellung	Werkseinstellungen	000
	Einstellbereich	Einheitsziffer	AI1 kleiner als die gewählte minimale Eingangseinstellung
		0	Geeignete minimale Eingangseinstellung
		1	0.0%
		Zehner	AI2 kleiner als die gewählte minimale Eingangseinstellung (0 ~ 1, darüber)
		Hunderte	AI3 kleiner als die gewählte minimale Eingangseinstellung (0 ~ 1, darüber)

Dieser Funktionscode wird verwendet, um einzustellen, wenn die analoge Eingangsspannung kleiner als der eingestellte „minimale Eingang“ ist. Option 0.

Funktionscodeeinheit Zehner, Hunderter entspricht dem Analogeingang AI1, AI2, AI3.

Wenn diese Option 1 ist und der AE-Eingang unter dem Minimum liegt, entspricht das Analog 0,0 %.

P4-35	DI1-Verzögerungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellung	0.0 s ～ 3600.0 s	

P4-36	DI2-Verzögerungszeit		Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellung	0.0 s ～ 3600.0 s		
P4-37	DI3-Verzögerungszeit		Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellung	0.0 s ～ 3600.0 s		

Wenn sich die DI-Klemme für die Statuseinstellung ändert, kommt es zu Änderungen in der Zeitverzögerung des Wechselrichters. Derzeit ist nur für DI1, DI2 und DI3 die Zeitverzögerungsfunktion eingestellt.

P4-38	Auswahl des Aktivitätsmodus der DI 1-Klemme		Werkseinstellungen	00000
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Aktive Klemme DI1	
		0	Aktiv hoch	
		1	Aktiv niedrig	
		Zehner	Aktive Klemme DI2 (0-1, supra)	
		Hunderte	Aktive Klemme DI3 (0-1, supra)	
		Tausende	Aktive Klemme DI4 (0-1, supra)	
		Zehntausend	Aktive Klemme DI5 (0-1, supra)	
P4-39	Auswahl des Aktivitätsmodus der DI 2-Klemme		Werkseinstellungen	00000
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Aktive Klemme DI6	
		0	Aktiv hoch	
		1	Aktiv niedrig	
		Zehner	Aktive Klemme DI7 (0-1, supra)	
		Hunderte	Aktive Klemme DI8 (0-1, supra)	
		Tausende	Aktive Klemme DI9 (0-1, supra)	
		Zehntausend	Aktive Klemme DI10 (0-1, supra)	

Setzt die digitale Eingangsklemme in den aktiven Modus. Wenn der hohe Aktivmodus ausgewählt ist, kommunizieren die entsprechende S-Klemme und die COM-Kommunikation effektiv. Wenn der niedrige Aktivmodus ausgewählt ist, sind die entsprechende S-Klemme und die COM-Kommunikation inaktiv, d. h. die Verbindung ist unterbrochen.

Gruppe P5 – Eingangsklemmen

Diese Serie von Wechselrichtern ist standardmäßig mit einer Multifunktions-Analogausgangsklemme, einer Multifunktions-Digitalausgangsklemme, einer Multifunktions-Relaisausgangsklemme und einer FM-Klemme (ausgewählt als schnelle Impulsausgangsklemme, kann auch als Ausgangsklemme vom Typ Open Collector ausgewählt werden) ausgestattet. Da die Ausgangsklemme nicht mit der Anwendung verbunden werden kann, wird eine optionale Multifunktionseingangs- und Ausgangserweiterungskarte benötigt.

Die Multifunktionseingangs- und Ausgangsklemmen der Erweiterungskarte umfassen eine Multifunktions-Analogausgangsklemme (AO2), eine Multifunktions-Relaisausgangsklemme (Relais 2) und eine Multifunktions-Digitalausgangsklemme (DO2).

P5-00	Auswahl des Ausgangsmodus der FM-Klemme		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Impulsausgang (FMP)	
		1	Zwei-Zustandsausgang (FMR)	

Die FM-Klemme ist eine programmierbare Multiplexer-Klemme, die als schnelle Impulsausgangsklemme (FMP) verwendet werden kann. Er kann auch als Ausgangsklemme vom Typ Open Collector (FMR) verwendet werden.

Als FMP-Impulsausgang beträgt die maximale Ausgangsimpulsfrequenz 100 kHz, FMP-bezogene Funktionen finden Sie in den Betriebsanleitungen P5-06.

P5-01	Auswahl der FMRI-Funktion (Open-Collector-Ausgangsklemme l)	Werkseinstellungen	0
P5-02	Auswahl der Funktion des Relaisausgangs (T / A-T / B-T / C)	Werkseinstellungen	2
P5-03	Auswahl der Relaisausgangsfunktion der Erweiterungskarte (P / A-P / B-P / C)	Werkseinstellungen	0
P5-04	Auswahl der Ausgangsfunktion DO1 (Open-Collector-Ausgangsklemme)	Werkseinstellungen	1
P5-05	Auswahl der Funktion des DO2-Ausgangs der Erweiterungskarte	Werkseinstellungen	4

Mit fünf Codes werden die Funktionen der fünf digitalen Ausgänge mit T / A-T / B-T / C bzw. P / A-P / B-P / C auf der Steuerkarte und dem Relais der Erweiterungskarte ausgewählt.

Die Funktionen der Multifunktionsausgangsklemmen sind wie folgt:

Sollwert	Funktion	Erläuterung
0	Kein Signal am Ausgang	Ausgangsklemme hat keine Funktion
1	Der Wechselrichter ist in Betrieb	Was anzeigt, dass der Antrieb in Betrieb ist, die Ausgangsfrequenz ON-Signal wird ausgegeben (kann Null sein)
2	Stoppen nach einer Störung	Wenn der Umrichter ausfällt und anhält, sendet er ein ON-Signal.
3	Frequenzerkennung am FDT1-Ausgang	Bitte beachten Sie die Beschreibung der Funktionen P8-19, P8-20.
4	Erreichen der Sollfrequenz	Bitte beachten Sie die Beschreibung der Funktion P8-21.
5	Null-Drehzahl-Betrieb (ohne Abschaltung des Ausgangs)	Der Wechselrichter ist in Betrieb und die Ausgangsfrequenz ist 0, das Ausgangssignal ist ON. Wenn der Antrieb ausgeschaltet ist, ist das Signal OFF.
6	Warnung vor Motorüberlastung	Tritt vor dem Motorüberlastschutz auf, entsprechend der Auswertung des Motorüberlast-Voralarmschwellwertes, das Voralarmschwellwert-Ausgangsschaltsignal. Die Parametereinstellungen für die Motorüberlast finden Sie im Funktionscode P9-00 ~ P9-02.
7	Überlastwarnung des Wechselrichters	Bevor eine Überlast des Wechselrichters auftritt, wird 10s früher ein ON-Signal ausgegeben.
8	Einstellung des Zählersollwerts	Wenn der Zähler den PB-08-Sollwert erreicht, wird das ON-Signal ausgegeben.
9	Erreichen des Zählersollwerts	Wenn der Zählwert den Gruppenwert PB-09 erreicht, wird das ON-Signal ausgegeben.
10	Länge auf dem Zähler erreicht	Wenn erkannt wird, dass die tatsächliche Länge die am PB-05 eingestellte Länge überschreitet, wird ein ON-Signal ausgegeben.
11	Beendigung des SPS-Zyklus	Nach einem Zyklus durch eine einfache SPS beträgt die Impulsbreite des Ausgangs 250 ms.
12	Erreichen einer kumulierten Betriebszeit	Wenn die kumulierte Betriebszeit die mit Parameter P8-17 eingestellte Zeit überschreitet, wird das ON-Signal ausgegeben.
13	Frequenzschwelle	Wenn die Sollfrequenz den oberen oder unteren Schwellenwert überschreitet und die Ausgangsfrequenz den oberen oder unteren Schwellenwert erreicht, wird das Ausgangssignal ON eingeschaltet.
14	Drehmoment-Schwelle	Wenn das Ausgangsdrehmoment während des Antriebs im Drehzahlregelungsmodus den Grenzwert erreicht, geht der Wechselrichter in den Blockierschutzmodus über und ein ON-Signal wird ausgegeben.
15	Bereit für den Betrieb	Wenn sich die Spannungsversorgung des Wechselrichter-Hauptkreises und des Steuerkreises stabilisiert hat und der Frequenzumrichter keine Fehlerinformationen erkennt, befindet sich der Antrieb im Betriebszustand und am Ausgang erscheint das Signal „ON“.

Sollwert	Funktion	Erläuterung
16	AI1 > AI2	Wenn der Wert von AI1 größer als der Wert von AI2 ist, erscheint ein ON-Signal am Eingang und am Ausgang.
17	Erreichen der oberen Frequenzgrenze	Wenn die Betriebsfrequenz den oberen Grenzwert erreicht, wird das „ON“-Signal am Ausgang eingeschaltet.
18	Erreichen der unteren Frequenzgrenze (kein Signal bei Stillstand)	Wenn die Betriebsfrequenz den unteren Grenzwert erreicht, erscheint ein ON-Signal am Ausgang. Im Stillstand ist das Signal „OFF“. (AUS).
19	Ausgangsspannung zu niedrig	Wenn der Wechselrichter unter Spannung steht, ist das Ausgangssignal „ON“.
20	Kommunikationseinstellungen	Siehe Kommunikationsprotokoll.
21	Reserviert	Reserviert
22	Reserviert	Reserviert
23	Betrieb mit Nullgeschwindigkeit 2 (Ausgang gesperrt)	Die Ausgangsfrequenz des Wechselrichters ist 0, das Ausgangssignal ist EIN. Auch im Stillstand ist das Signal EIN („ON“).
24	Erreichen der kumulierten Leistung	Wenn die kumulierte Einschaltzeit des Wechselrichters (P7-13) P8-16 die eingestellte Zeit überschreitet, wird das Ausgangssignal aktiviert.
25	Erkennen des Frequenzpegels am FDT2-Ausgang	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-28, P8-29.
26	Erreichen der Frequenz 1	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-30, P8-31.
27	Erreichen der Frequenz 2	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-32, P8-33.
28	Erreichen von Stromwert 1	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-38, P8-39.
29	Erreichen von Stromwert 2	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-40, P8-41.
30	Erreichen der Betriebszeit	Wenn die Funktion der Uhr Select (P8-42) aktiv ist und die Betriebszeit des Wechselrichters abgelaufen ist, wird das ON-Signal ausgegeben.

31	Überschreitung der Grenze des Signalauftretens am AI1-Eingang	Wenn der Wert größer als der am Analogeingang AI1 P8-46 (AI1-Eingangsschutzgrenze) oder kleiner als der an P8-45 (AI1-Eingangsschutzgrenze) ist, erscheint ein „ON“-Signal am Ausgang.
32	Nulllast	Wenn sich der Wechselrichter im Leerlauf befindet, wird ein „ON“-Signal ausgegeben.
33	Rückwärtsbetrieb	Rückwärtsantrieb ist in Betrieb, „ON“-Signal am Ausgang.
34	Nullstrom	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-28, P8-29.
35	Modultemperatur zu hoch	Wenn die Kühlkörpertemperatur des Wechselrichtermoduls (P7-07) die eingestellte Temperatur, d. h. den Modulwert (P8-47), erreicht, wird das „ON“-Signal am Ausgang aktiviert.
36	Überschreitung der Software-Auslösezeit	Siehe Beschreibung des Funktionscodes P8-36, P8-37.
37	Erreichen der unteren Frequenzgrenze (Ausgangssignal bei Stopp)	Wenn die Betriebsfrequenz den unteren Grenzwert erreicht, wird ein ON-Signal ausgegeben. Im gestoppten Zustand ist das Signal ebenfalls EIN.
38	Alarm am Ausgang	Wenn ein Wechselrichterfehler auftritt und der Verarbeitungsmodus nicht fortgesetzt werden kann, wird ein Wechselrichteralarmsignal ausgegeben.
39	Alarm bei Motorübertemperatur	Wenn die Motortemperatur P9-58 (Warnschwelle für Motorüberhitzung) erreicht, schaltet das Ausgangssignal EIN. (Die Motortemperatur wird auf U0-34 angezeigt).
40	Erreichen der Betriebszeit	Wenn der Wechselrichter die mit Parameter P8-53 eingestellte Betriebszeit überschreitet, wird das Signal „ON“ ausgegeben.

P5-06	Auswahl der FMP-Ausgangsfunktion (Impulsausgangsklemmen)	Werkseinstellungen	0
P5-07	Auswahl der AO1-Ausgangsfunktion	Werkseinstellungen	0
P5-08	Auswahl der AO2-Ausgangsfunktion	Werkseinstellungen	1

Der Ausgangsbereich der Impulsfrequenz an der FMP-Klemme ist 0,01 kHz ~ P5-09 (maximale Ausgangsfrequenz des FMP).
P5-09 kann im Bereich von 0,01 kHz ~ 100,00 kHz eingestellt werden.
Der Ausgangsbereich der Analogausgänge AO1 und AO2 ist 0 V ~ 10 V oder 0 mA ~ 20 mA. Der Impulsausgangsbereich bzw. Analogausgangsbereich mit der entsprechenden Skalierungsfunktionsbeziehung ist in der folgenden Tabelle angegeben:

Sollwert	Funktion	Impuls- oder Analogausgang entsprechend 0,0 % bis 100,0 % der Funktion
0	Betriebsfrequenz	0 ~ maximale Ausgangsfrequenz
1	Sollfrequenz	0 ~ maximale Ausgangsfrequenz
2	Ausgangsstrom	0 ～ 2-facher Motornennstrom
3	Ausgangsdrehmoment	0 bis 2-faches Motornennmoment
4	Ausgangsleistung	0-2-fache Nennleistung
5	Ausgangsspannung	0 bis 1,2-fache Nennspannung des Wechselrichters
6	Impulseingang	0.01kHz ～ 100.00kHz
7	AI1	0V ～ 10V
8	AI2	0V～10V (or 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V ～ 10V
10	Länge	0 bis maximal eingestellte Länge
11	Zählerwert	0 bis zur maximalen Zahl
12	Kommunikationseinstellungen	0.0% ～ 100.0%
13	Motordrehzahl	0 ~ maximale Ausgangsfrequenz entsprechend der Drehzahl
14	Ausgangsstrom	0.0A~ 1000.0A
15	Ausgangsspannung	0.0V~ 1000.0V

P5-09	Maximale Ausgangsfrequenz FMP	Werkseinstellungen	50.00kHz

	Einstellbereich	0.01kHz ～ 100.00kHz

Wenn FM als Impulsausgangsklemme gewählt ist, wird der Funktionscode zur Auswahl des maximalen Impulsfrequenz-Ausgangswerts verwendet.

P5-10	Nullpunktverschiebungsfaktor AO1	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- +100.0% ～ 100.0 %	
P5-11	AO1 Verstärkung	Werkseinstellungen	1.00
	Einstellbereich	-10.00 ～ +10.00	
P5-12	Nullpunktverschiebungsfaktor der AO2-Erweiterungskarte	Werkseinstellungen	0.00%
	Einstellbereich	- +100.0% ～ 100.0 %	
P5-13	Verstärkung der AO2-Erweiterungskarte	Werkseinstellungen	1.00
	Einstellbereich	-10.00 ～ +10.00	

Die obigen Funktionscodes werden typischerweise zur Polarisierung der Ausgangsamplitude und zur Korrektur der Nullpunktverschiebung des Analogausgangs verwendet. Sie können auch verwendet werden, um die gewünschte AO-Ausgangskurve einzustellen.

Wenn die Nullpunktverschiebung von „b“ eine Verstärkung von „k“ und die aktuelle Ausgangsleistung Y, X die Standardausgangsleistung darstellt, ist der aktuelle Ausgangswert:
Y = kX ＋ b. Wobei für AO1, AO2 ein Nullpunktverschiebungsfaktor von 100 % 10 V (oder 20 mA) entspricht. Dies gilt für den Standardausgang bei fehlender Polaritäts- und Verstärkungskorrektur. Der Ausgang 0 V ~ 10 V (oder 0 mA ~ 20 mA) entspricht der Größe des Analogausgangs.

Zum Beispiel: Wenn der Analogausgang eine Betriebsfrequenz hat, bei Frequenz 0 beträgt der Ausgang 8 V, die Frequenz ist die maximale Ausgangsfrequenz von 3 V, die Verstärkung sollte auf "-0,50" und der Offset auf "80“ % " eingestellt werden.

P5-17	FMR-Ausgangsverzögerungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s ～ 3600.0 s	
P5-18	RELAY1-Ausgangsverzögerungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s ～ 3600.0 s	
P5-19	RELAY2-Ausgangsverzögerungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s ～ 3600.0 s	
P5-20	DO1-Ausgangsverzögerungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s ～ 3600.0 s	
P5-21	DO2-Ausgangsverzögerungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s ～ 3600.0 s	

Setzen Sie die Ausgangsklemmen FMR, RELAY 1, RELAY 2, DO1 und DO2 in einen solchen Zustand, dass die tatsächliche Ausgangsverzögerungszeitänderung erzeugt wird.

P5-22	Aktivierungszustand am Ausgang der DO-Klemme		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Aktive Auswahl des FMR	
		0	Positive Logik	
		1	Inv	
		Zehner	Klemme RELAY1 aktiv (0-1, supra)	
		Hunderte	Klemme RELAY2 aktiv 2(0-1, supra)	
		Tausende	Klemme DO1 aktiv (0-1, supra)	
		Zehntausend	Klemme DO2 aktiv (0-1, supra)	

Geben Sie die Ausgangsklemme von FMR-Logik, Relais 1, Relais 2, DO1 und DO2 an.

0: die positive logische digitale Ausgangsklemme und die entsprechende gemeinsame Klemme kommunizieren im aktiven Zustand, trennen sich im inaktiven Zustand;
1: negative logische digitale Ausgangsklemme und entsprechende gemeinsame Klemme kommunizieren im inaktiven Zustand, trennen sich im aktiven Zustand.

Gruppe P6 – Start- und Stoppsteuerung

P6-00	Startmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Direktstart	
		1	Neustart im Drehzahlverfolgungsmodus	
		2	Vorerregung (Wechselstrom-Asynchronmotor)	

0: Direktstart

Wenn die Gleichstrombremszeit auf 0 gesetzt wird, startet der Wechselrichter den Betrieb ab der Anfangsfrequenz. Wenn die Gleichstrombremszeit ungleich 0 ist, wird zuerst die Gleichstrombremsung und dann der Betrieb ab der Anfangsfrequenz durchgeführt. Nützlich für kleine Trägheitslasten beim Starten eines Motors, der sich möglicherweise bereits gedreht hat.

1: Neustart im Modus Motordrehzahl- und Richtungsverfolgung und dann Motorstartfrequenzverfolgung.

Der Motor dreht sich beim Start ruckfrei und gleichmäßig. Momentanleistung geeignet für Wiederanlauf mit hoher Trägheit. Um einen korrekten Neustart im Drehzahlverfolgungsmodus zu gewährleisten, stellen Sie die Parameter der Motorgruppe F1 sorgfältig ein.

2: Das Starten des Übererregungs-Induktionsmotors, nur für Asynchronmotoren, wird vor dem Starten des Motors verwendet, um zuerst ein Magnetfeld zu erzeugen. Übererregungsstrom und Übererregungszeit sind die Codes P6-05, P6-06.

Wenn die Übererregungszeit auf 0 gesetzt ist, bricht der Wechselrichter den Übererregungsprozess ab und startet von der Startfrequenz. Wenn die Übererregungszeit nicht 0 ist, kann eine Übererregung die dynamischen Reaktionseigenschaften des Motors verbessern.

P6-01	Drehzahlverfolgungsmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Start aus Stoppfrequenz	
		1	Start aus Drehzahl Null	
		2	Start von maximaler Frequenz	

Um die Drehzahlerfassung in kürzester Zeit abzuschließen, wählen Sie den Modus Motordrehzahlerfassung:
0: Wird normalerweise verwendet, um die Frequenz zu verfolgen, die zum Zeitpunkt des Stromausfalls aufgetreten ist.
1: Startet die Verfolgung nach oben von der Nullfrequenz bei längerem Netzausfall.
2: Verfolgung von maximaler Frequenz, Gesamtlastleistung.

P6-02	Drehzahlverfolgungsgeschwindigkeit	Werkseinstellungen	2
	Einstellbereich	1 ～ 100	

Wählen Sie beim Neustart im Drehzahlverfolgungsmodus die Drehzahlverfolgungsgeschwindigkeit. Je höher der Parameter, desto schneller die Verfolgung. Eine zu hohe Einstellung kann jedoch zu unzuverlässigen Verfolgungsergebnissen führen.

P6-03	Anfangsfrequenz	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0.00Hz ～ 10.00Hz	
P6-04	Zeit zum Halten der Anfangsfrequenz	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0.0 s ～ 100.0 s	

Um das Motordrehmoment beim Start zu gewährleisten, stellen Sie die entsprechende Anfangsfrequenz ein. Um den vollen Motorfluss beim Start herzustellen, halten Sie die Anfangsfrequenz für eine bestimmte Zeit.

Starten Sie an der unteren Grenze der Frequenz P6-03. Wenn die eingestellte Zielfrequenz jedoch niedriger ist als die Ausgangsfrequenz, startet der Wechselrichter nicht, sondern bleibt im Standby-Modus.

Beim Rückwärtsschalten hat die Haltezeit der Startfrequenz keine Auswirkung. Die Startfrequenz-Haltezeit ist nicht in der Beschleunigungszeit enthalten, sondern wird in die einfache SPS-Laufzeit eingerechnet.

Beispiel 1:
P0-03 = 0 Die Frequenzquelle ist digital.
P0-08 = 2,00 Hz. Digital eingestellte Frequenz ist 2,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. Die Startfrequenz beträgt 5,00 Hz.
P6-04 = 2,0 s. Die Startfrequenz-Haltezeit beträgt 2,0 s. Während dieser Zeit befindet sich der Wechselrichter im Standby-Modus und seine Ausgangsfrequenz beträgt 0,00 Hz.

Beispiel 2:
P0-03 = 0. Die Frequenzquelle ist digital
P0-08 = 10,00 Hz. Digital eingestellte Frequenz ist 10,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. Die Startfrequenz beträgt 5,00 Hz.
P6-04 = 2,0 s. Die Zeit zum Halten der Anfangsfrequenz beträgt 2,0 s.
Während dieser Zeit beschleunigt der Antrieb auf 5,00Hz, hält 2,0 s an und beschleunigt dann auf die eingestellte Frequenz von 10,00Hz.

P6-05	Gleichstrombremsstrom / Erregerstrom	Werkseinstellungen	0%
	Einstellbereich	0 % ～ 100%	

P6-06	Anfängliche Gleichstrombremszeit / Übererregungszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0 s ～ 100.0 s	

Die Gleichstrombremsung (DC) wird typischerweise zum Stoppen und Starten eines Motors verwendet. Die Übererregung wird verwendet, um das Magnetfeld des Asynchronmotors aufzubauen und dann mit dem Aufbau und der Verbesserung der Reaktionsgeschwindigkeit zu beginnen.

Die Gleichstrombremsung ist gültig, wenn der Startmodus Direktstart ist. Starten Sie dann, nachdem Sie die Frequenz eingestellt haben, den Gleichstrombremsstart, die Gleichstrombremszeit nach dem Start und dann den Betrieb. Wenn die Gleichstrombremszeit auf 0 eingestellt ist, erfolgt kein Direktstart nach der Gleichstrombremsung. Je mehr der Bremsgleichstrom ansteigt, desto größer ist die Bremskraft.

Im Übererregungsstartmodus eines Asynchronmotors stellt der Wechselrichter nach der vor dem Start des Betriebs eingestellten Vormagnetisierungszeit auf einen voreingestellten Magnetfeldstrom ein. Wenn die eingestellte Vormagnetisierungszeit 0 ist, beginnen die Übererregungsprozesse nicht sofort.

Der Gleichstrombremsstrom / Übererregungsstrom ist ein Prozentsatz des Nennstroms des Wechselrichters.

P6-07	Beschleunigungs- und Verzögerungsmodus		Werkseinstellungen: 0
	Einstellbereich	0	Lineare Beschleunigung und Verzögerung
		1	Beschleunigung und Verzögerung gemäß der S, A-Kurve
		2	Beschleunigung und Verzögerung gemäß der S-, B-Kurve

Auswählen, wie die Antriebsfrequenz am Anfang und am Ende des Prozesses geändert werden soll.

0: Lineare Beschleunigung und Verzögerung. Linearer Anstieg oder Abfall der Ausgangsfrequenz.

Es sind vier Arten von Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten möglich. Diese können über die digitalen Multifunktionseingangsklemmen (P4-00 ~ P4-08) ausgewählt werden.

1: Beschleunigung und Verzögerung gemäß der S, A-Kurve

Die Ausgangsfrequenz erhöht oder verringert sich entsprechend der S-Kurve. Die S-Kurve wird für Anwendungen verwendet, die einen sanften Start oder Stopp erfordern, wie z. B. Aufzüge oder Förderbänder. Die Funktionscodes P6-08 und P6-09 geben in dieser Reihenfolge das Verhältnis der S-Kurven-Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten des Startsegments und des Endsegments an.

2: Beschleunigung und Verzögerung gemäß der S-, B-Kurve

Beim Beschleunigen und Verzögern gemäß der S, B-Kurve liegt der Wendepunkt der Kurve immer bei der Nennfrequenz f des Motors. Dargestellt in Abbildung 6-12. Wird typischerweise für Anwendungen mit Drehzahlen weit oberhalb der Nennfrequenz verwendet, die eine schnelle Beschleunigung und Verzögerung erfordern.

Einstellung der Frequenz oberhalb der Nennfrequenz - Beschleunigungs- und Verzögerungszeit:

$$t = \left(\frac{4}{9} \times \left(\frac{f}{f_b}\right)^2 + \frac{5}{9}\right) \times T$$

wobei f die Sollfrequenz ist, fb die Motornennfrequenz, T die Motornennfrequenzzeit fb

P6-08	Zeitfaktor des Anfangsabschnitts der Kurve S.	Werkseinstellungen	30.0%
	Einstellbereich	0.0 % ～ (100.0 % - P6-09)	
P6-08	Zeitfaktor des Anfangsabschnitts der Kurve S.	Werkseinstellungen	30.0%
	Einstellbereich	0.0 % ～ (100.0 % - P6-08)	

Die Funktionscodes P6-08 und P6-09 sind definiert. Die Beschleunigung und Verzögerung der Kurve S, A des Anfangssegments und die Endzeit sind das Verhältnis der beiden zu erfüllenden Funktionscodes: P6-08 + P6-09≤100,0%.

Abbildung 6-11 t1 ist der durch P6-08 definierte Parameter, zu diesem Zeitpunkt steigt die Steigung der Ausgangsfrequenz.

t2 ist die Zeit, die durch den Parameter P6-09 definiert ist, zu dieser Zeit geht die Steigung der Ausgangsfrequenz allmählich auf Null. In der Zeit zwischen t1 und t2 ist die Steigung der Ausgangsfrequenz konstant, so dass dieses Intervall eine lineare Beschleunigung und Verzögerung darstellt.

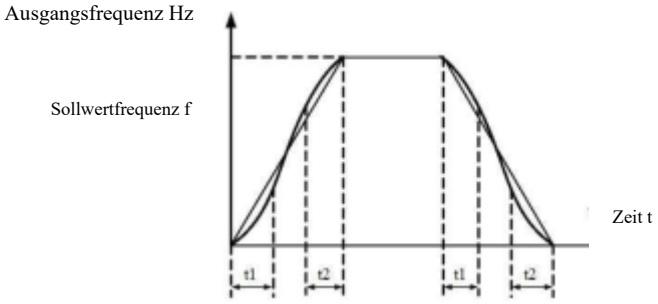


Abbildung 6-11 Kurve S, A

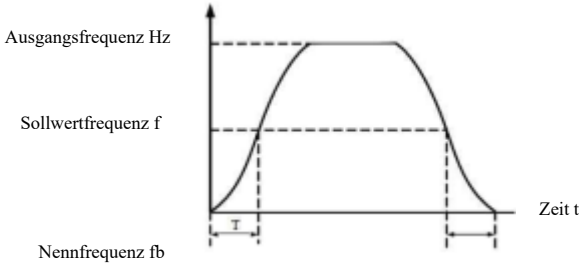


Abbildung 6-12 Kurve S, B

P6-10	Stoppmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Verzögerung bis zum Stillstand	
		1	Freilauf	

0: Verzögerungsstopp. Wenn der Stoppbefehl gültig ist, reduziert der Wechselrichter die Ausgangsfrequenz entsprechend der Verzögerungszeit. Wenn die Frequenz auf Null sinkt, wird angehalten.
1: Stopplauf Bei einem gültigen Stoppbefehl gibt der Wechselrichter sofort ein Signal aus und der Motor stoppt aufgrund mechanischer Trägheit.

P6-11	Anfangsfrequenz der Gleichstrombremsung	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P6-12	Zeit zum Starten der Gleichstrombremsung	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 36.0s	
P6-13	Bremsstrom	Werkseinstellungen	0%
	Einstellbereich	0 % ～ 100%	
P6-14	Gleichstrombremszeit	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 36.0s	

Startfrequenz der Gleichstrombremsung: Der Stoppvorgang beginnt, wenn die Betriebsfrequenz so weit reduziert wird, dass der Gleichstrombremsvorgang gestartet wird.

Zeit bis zum Start der Gleichstrombremsung: Die Betriebsfrequenz wird auf die Startfrequenz der Gleichstrombremsung reduziert, der Wechselrichter hält den Ausgang für einige Zeit an, bevor der Bremsvorgang beginnt. Das Verhindern des Starts der Gleichstrombremsung bei hoher Geschwindigkeit kann einen Überstromfehler verursachen.

Bremsstrom: Der Gleichstrombremsstrom ist der prozentuale Anteil des Ausgangsstroms bezogen auf den Motornennstrom. Je höher der Wert ist, desto größer ist die Gleichstrombremswirkung, desto größer ist jedoch auch die Erwärmung von Motor und Wechselrichter.

Gleichstrombremszeit: die Zeit zum Halten des Bremsstroms. Wenn dieser Wert 0 ist, wird der Gleichstrombremsvorgang abgebrochen. Eine schematische Darstellung des Gleichstrombremsvorgangs ist in Abbildung 6-13 dargestellt.

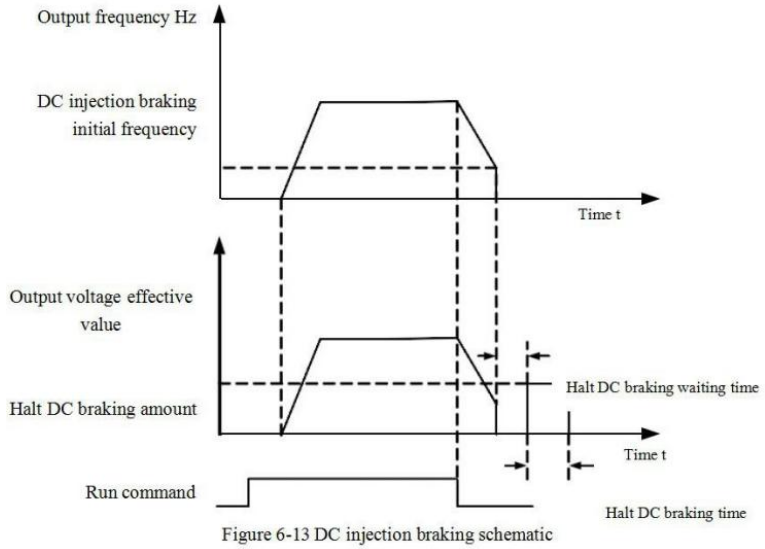


Figure 6-13 DC injection braking schematic

Bild 6-13 Schematische Darstellung des Gleichstrombremsvorgangs

P6-15	Bremsnutzungsanzeige	Werkseinstellungen	100%
	Einstellbereich	0 % ～ 100%	

Nur die integrierte Bremseinheit wird aktiv sein.

Einschaltdauer der Bremseinheit. Die Bremsennutzungsanzeige dient zur Einstellung der Bremseinheit. Im Hochleistungszyklus der Bremseinheit ist die Bremswirkung stark, es gibt jedoch während des Bremsens Spannungsschwankungen auf dem Wechselrichterbus.

Gruppe P7 – Tastatur und Anzeige

P7-01	Auswahl der JOG-Tastenfunktion		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	JOG-Taste inaktiv	
		1	Bedienfeld-Befehlskanal und Fernbedienungskanal	
		2	Richtungsumkehrschalter	
		3	Vorwärtsimpuls (Probelauf)	
		4	Rückwärtsimpuls (Probelauf)	

JOG-Taste als Multifunktionstaste. Sie können die Funktionen der JOG-Taste mit dem Funktionscode einstellen. Er kann über den Schlüsselschalter bedient werden.

0: Die JOG-Taste hat keine Funktion.

1: Tastaturbefehle und Umschalten auf Fernbedienung. Zeigt einen Befehl zum Umschalten der Befehlsquelle an - die aktuelle Befehls- und Steuerungsquelle wird die Tastatur sein (lokale Bedienung). Wenn die aktuelle Befehlsquelle die Tastatur ist, ist diese Tastenfunktion deaktiviert.

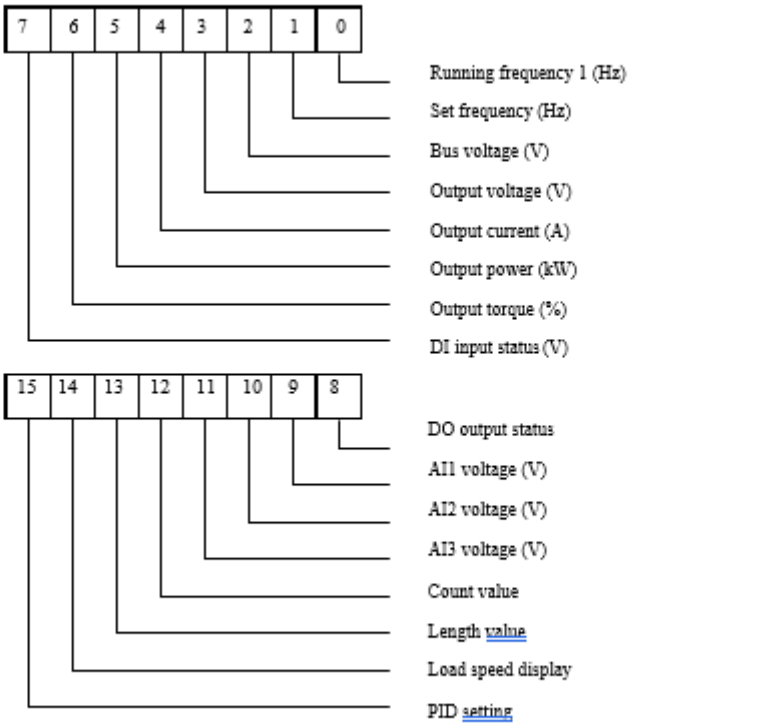
2: Umschalten der Richtung über den Frequenzbefehl der Taste JOG.

3: Probelauf vorwärts (FJOG auf der Tastatur).

4: Probelauf rückwärts (RJOG auf der Tastatur).

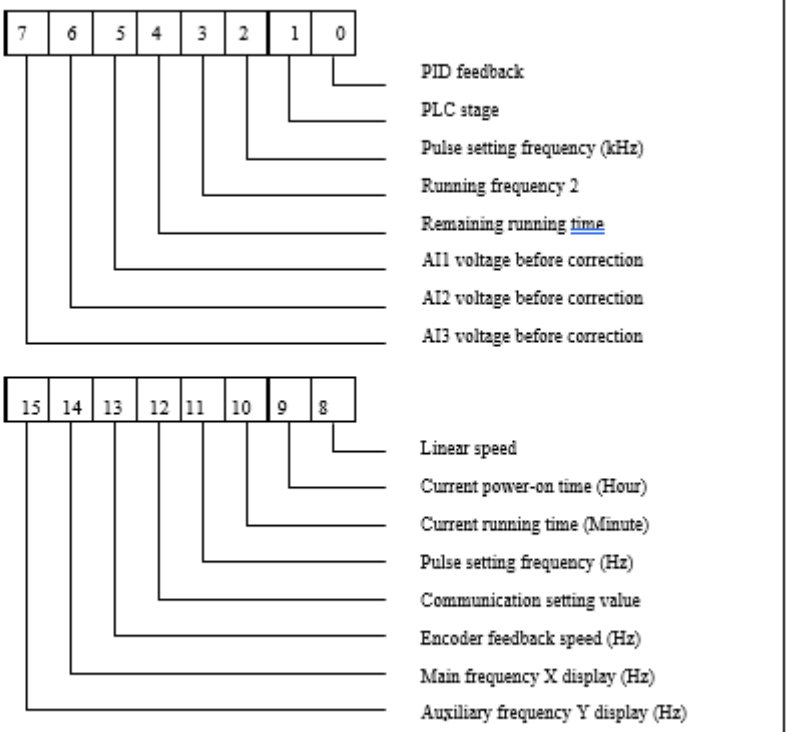
P7-02	Tastenfunktionen von STOP/ RESET		Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0	Die STOP / RES-Taste funktioniert nur im Tastaturbetrieb.	
		1	Die Funktion STOP / RES funktioniert in jeder Betriebsart.	

P7-03	LED display running parameters 1		Factory default	1F
	Setting range	0000～FFFF		



If a parameter needs to be displayed during the running, set the corresponding bit to 1, and set P7-0 3 to the hexadecimal equivalent of this bi nary number.

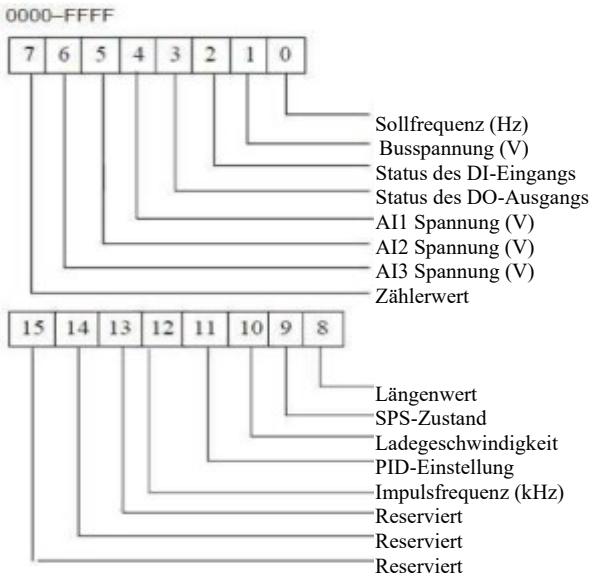
P7-04	LED display running parameters 2		Factory default	0
	Setting range	0000～FFFF		



If a parameter needs to be displayed during the running, set the corresponding bit to 1, and set P7 - 0 4 to the hexadecimal equivalent of this binary number.

Mit diesen beiden Anzeigeparametern werden die Parameter eingestellt, die im Betriebszustand des Frequenzumrichters angezeigt werden sollen. Es können maximal 32 Betriebszustandsparameter angezeigt werden, die ab dem jüngsten Bit von P7-03 angezeigt werden.

P7-05	Angezeigte Werte im Stillstand		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0000 ～ FFFF		



Wenn der Parameter während des Betriebs angezeigt werden soll, setzen Sie das entsprechende Bit auf 1 und setzen Sie
P7-0 5 auf die hexadezimale Entsprechung dieser Binärzahl.

P7-06	Angezeigter Multiplikator der Lastgeschwindigkeit	Werkseinstellungen	1.0000
	Einstellbereich	0.0001 ～ 6.5000	

Wenn die Lastdrehzahl angezeigt werden muss, sorgt dieser Parameter dafür, dass die Ausgangsfrequenz und die Lastdrehzahl übereinstimmen. Siehe Beschreibung P7-12.

P7-07	Temperatur des Kühlkörpermoduls des Wechselrichters	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0.0 ℃ ～ 100.0 ℃	

Temperaturanzeige des IGBT-Moduls des Wechselrichters.
Es gibt Unterschiede im Überhitzungsschutz für verschiedene Modelle von Wechselrichter-IGBT-Modulen.

P7-08	Kühlkörpertemperatur des Gleichrichters	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0.0 ℃ ～ 100.0 ℃	

Anzeige der Gleichrichtertemperatur.
Es gibt Unterschiede im Wert des Überhitzungsschutzes bei den verschiedenen Gleichrichtermodellen.

P7-09	Gesamtbetriebszeit	Werkseinstellungen	0h
	Einstellbereich	0 h ～ 65535 h	

Zeigt die Gesamtbetriebszeit des Wechselrichters an. Wenn die Laufzeit die eingestellte Zeit P8-17 erreicht, sendet der digitale Multifunktionsausgang (12) des Wechselrichters ein ON-Signal.

P7-10	Produkt-Nr.		Werkseinstellungen	
	Einstellbereich		Produktnummer des Wechselrichters	
P7-11	Versionsnummer der Software		Werkseinstellungen	
	Einstellbereich		Software-Versionsnummer des Bedienfelds.	
P7-12	Dezimalstellen der Lastgeschwindigkeitsanzeige		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0 Dezimalstellen	
		1	1 Dezimalstelle	
		2	2 Dezimalstellen	
		3	3 Dezimalstellen	

Einstellen der Ladegeschwindigkeit mit Nachkommastellen. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Berechnung der Lastgeschwindigkeit:

Wenn der Multiplikator der angezeigten Lastgeschwindigkeit 2.000 P7-06, wird die Lastgeschwindigkeit P7-12 auf zwei Nachkommastellen angezeigt. Wenn die Betriebsfrequenz des Wechselrichters 40,00 Hz beträgt, ist die Lastgeschwindigkeit 40,00 * 2.000 = 80,00 (Anzeige auf zwei Nachkommastellen).

Wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist, um z. B. eine Frequenz von 50,00 Hz einzustellen, beträgt die Lastgeschwindigkeit im gestoppten Zustand 50,00 * 2.000 = 100,00 (Anzeige mit zwei Nachkommastellen).

P7-13	Kumulierte Versorgungszeit	Werkseinstellungen	0h
	Einstellbereich	0 h ～ 65535 h	

Werkseitige Einstellung der kumulierten Versorgungszeit..

Wenn die kumulierte Versorgungszeit (P8-17) erreicht ist, erzeugt der digitale Multifunktionsausgang (24) des Wechselrichters ein ON-Signal

P7-14	Gesamtleistungsaufnahme	Werkseinstellungen	-
	Einstellbereich	0 ist 65535 KWh	

Zeigt die bisherige Gesamtleistungsaufnahme des Antriebs an.

Gruppe P8 – Hilfsfunktionen

P8-00	Impulsfrequenz	Werkseinstellungen	2.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-01	Impuls-Beschleunigungszeit	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0.00s ~ 6500.0s	
P8-02	Impulsverzögerungszeit	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0.00s ~ 6500.0s	

Einstellung des Antriebsimpulses, der Sollfrequenz und der Verzögerungszeit.
Für den Impulsbetrieb starten Sie den Direktstartmodus (P6-00 = 0). Der Stoppmodus ist auf gebremsten Stopp eingestellt (P6-10 = 0).

P8-03	Beschleunigungszeit 2	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0. 0s ～ 6500.0s	
P8-04	Verzögerungszeit 2	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0. 0s ～ 6500.0s	
P8-05	Beschleunigungszeit 3	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0. 0s ～ 6500.0s	

P8-06	Verzögerungszeit 3	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0. 0s ～ 6500.0s	
P8-07	Beschleunigungszeit 4	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0. 0s ～ 6500.0s	
P8-08	Verzögerungszeit 4	Werkseinstellungen	20.0s
	Einstellbereich	0. 0s ～ 6500.0s	

VFD bietet vier Sätze von Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten, P0-17 bzw. P0-18, und die oben genannten drei Sätze von Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten.

Der vierte Satz bestimmt die genaue Verzögerungszeit, siehe Anweisungen P0-17 und P0-18. Mit verschiedenen Kombinationen der Multifunktionsklemme für den Digitaleingang DI können Sie zwischen den vier Sätzen von Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten umschalten. Siehe die Beschreibung der einzelnen Funktionscodes P4-01 ~ P4-05.

P8-09	Auslassfrequenz 1	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-10	Auslassfrequenz 2	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-11	Sprungfrequenzbereich	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	

Wenn der Sprungfrequenzbereich innerhalb der eingestellten Frequenz liegt, läuft die tatsächliche Betriebsfrequenz mit der Frequenz des nächstgelegenen eingestellten Sprungs. Durch die Einstellung der Sprungfrequenz kann der Wechselrichter mechanische Resonanzen der Last vermeiden. VFD kann zwei Auslassfrequenzen einstellen. Wenn beide Auslassfrequenzen auf 0 gesetzt werden, wird die Frequenzsprungfunktion aufgehoben. Siehe Abbildung 6-14 für die Sprungfrequenzregel und das Diagramm der Sprungfrequenzamplitude.

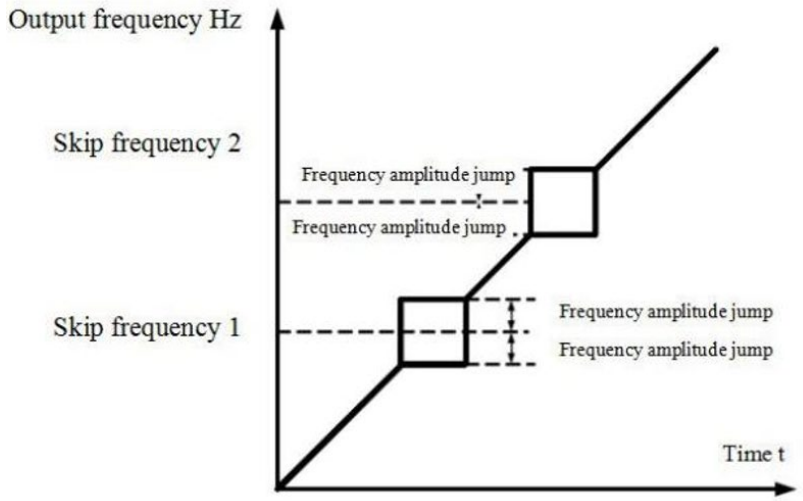


Abbildung 6-14 Frequenzsprungdiagramm

P8-12	Totzeit beim Wechsel der Betriebsrichtung	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.00s ～ 3000.0s	

Der Wechselrichter wechselt die Betriebsrichtung, 0Hz Frequenz am Ausgang zum Zeitpunkt des Übergangs, siehe Abbildung 6-15:

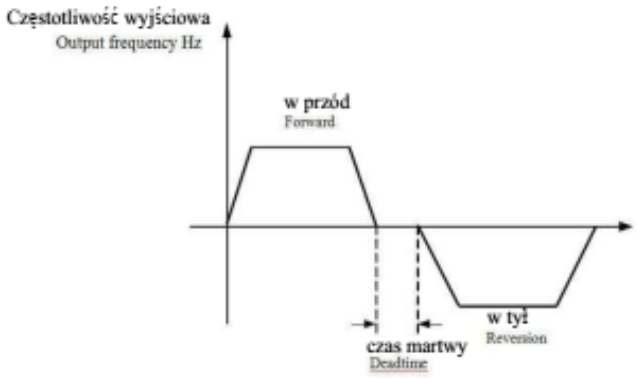


Abbildung 6-15 Totzeit beim Wechsel der Betriebsrichtung

P8-13	Erlaubte Rückwärtsdrehung		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	erlaubt	
		1	verboten	

Wenn der Antrieb mit diesem Parameter konfiguriert ist, kann der Motor im Rückwärtsgang laufen. Wenn der Motor umgedreht ist, darf P8-13 nicht auf 1 gesetzt werden.

P8-14	Die Sollfrequenz ist niedriger als die untere Betriebsgrenzfrequenz		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Betrieb mit unterer Grenzfrequenz	
		1	Ausschalten	
		2	Null-Drehzahl-Betrieb	

Wenn die Sollfrequenz niedriger als die Minimalfrequenz ist, kann mit diesem Parameter ausgewählt werden, wie der Wechselrichter arbeiten soll. VFD bietet drei Betriebsarten, um die Anforderungen verschiedener Anwendungen zu erfüllen.

P8-15	Statische Regelung	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz ～ 10.00Hz	

Diese Funktion wird normalerweise verwendet, um die Antriebslast auf mehrere Motoren zu verteilen.

Statische Regelung bedeutet, dass mit steigender Last die Ausgangsfrequenz des Wechselrichters sinkt. Wenn mehr als ein Motor mit der gleichen Last angetrieben wird, wird die Last der Motorausgangsfrequenz reduziert, um eine gleichmäßige Last über mehrere Motoren zu erreichen. Dieser Parameter gilt für die Nennausgangslast des Wechselrichters.

P8-16	Einstellung der kumulativen Einschaltzeit	Werkseinstellungen	0h
	Einstellbereich	0h ～ 65000h	

Wenn die kumulierte Einschaltzeit (P7-13) von P8-16 die eingestellte Zeit erreicht, sendet der Multifunktions-Digitalausgang DO des Wechselrichters ein „ON“-Signal. Die folgenden Beispiele verdeutlichen dies:

Beispiel: In Kombination mit der virtuellen DIDO-Funktion sendet der Wechselrichterausgang bei Erreichen der eingestellten Einschaltzeit nach 100 Stunden eine Störmeldung. Programmierung:

Programm: Die virtuelle Klemmenfunktion DI1 ist auf den benutzerdefinierten Fehler 1 eingestellt: A1-00 = 44; Virtuelle Klemme DI1 ist aktiv, eingestellt auf virtuelles DO1: A105 = 0000; virtuelle Funktion DO1, Einschaltzeit einstellen: A1-11 = 24; eingestellte Einschaltzeit 100 Stunden erreicht: P8-16 = 100.

Wenn die Gesamteinschaltdauer 100 Stunden beträgt, erzeugt der Wechselrichterausgang den Fehler Err24.

P8-17	Einstellung der kumulativen Betriebszeit	Werkseinstellungen	0h
	Einstellbereich	0h ～ 65000h	

Hiermit wird die Betriebszeit des Wechselrichters eingestellt.

Wenn die Gesamtbetriebszeit (P7-09) die eingestellte Betriebszeit erreicht, gibt der digitale Multifunktionsausgang DO des Wechselrichters ein „ON“-Signal.

P8-18	Wahl des Schutzes		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Kein Schutz	
		1	Schutz	

Dieser Parameter bezieht sich auf die Sicherheitsfunktion des Wechselrichters.

Wenn dieser Parameter auf 1 (Schutz) gesetzt ist und die Antriebsbetriebszeit aktiv ist (z. B. ein Ausführungsbefehl von einer Klemme vor dem Schließen der Stromversorgung), reagiert der Wechselrichter nicht auf einen Ausführungsbefehl. Sie müssen zuerst ... [völlig unverständlich - Anm. d. Übersetzers.

Wenn der Parameter auf 1 gesetzt ist und der Fehlerrücksetzbefehl ausgeführt wird, reagiert der Wechselrichter nicht auf den Befehl. Sie müssen zuerst den Befehl ausgeben, um den aktiven Schutzstatus zu löschen.

P8-19	Frequenzerkennungswert (FDT1)	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-20	Hysteresewert der Frequenzerkennung (FDT1)	Werkseinstellungen	5.0%
	Einstellbereich	0.0% ~ 100.0% (FDT1 level)	

Wenn die Betriebsfrequenz höher als der Frequenzerkennungswert ist, gibt der Multifunktionsausgang DO des Wechselrichters ein „ON“-Signal aus, und wenn die Frequenz niedriger als der Erkennungswert ist, wird das „ON“-Ausgangssignal nach der festgelegten Frequenz gelöscht.

Abbildung 6-16 zeigt ein Diagramm der FDT-Funktionalität.

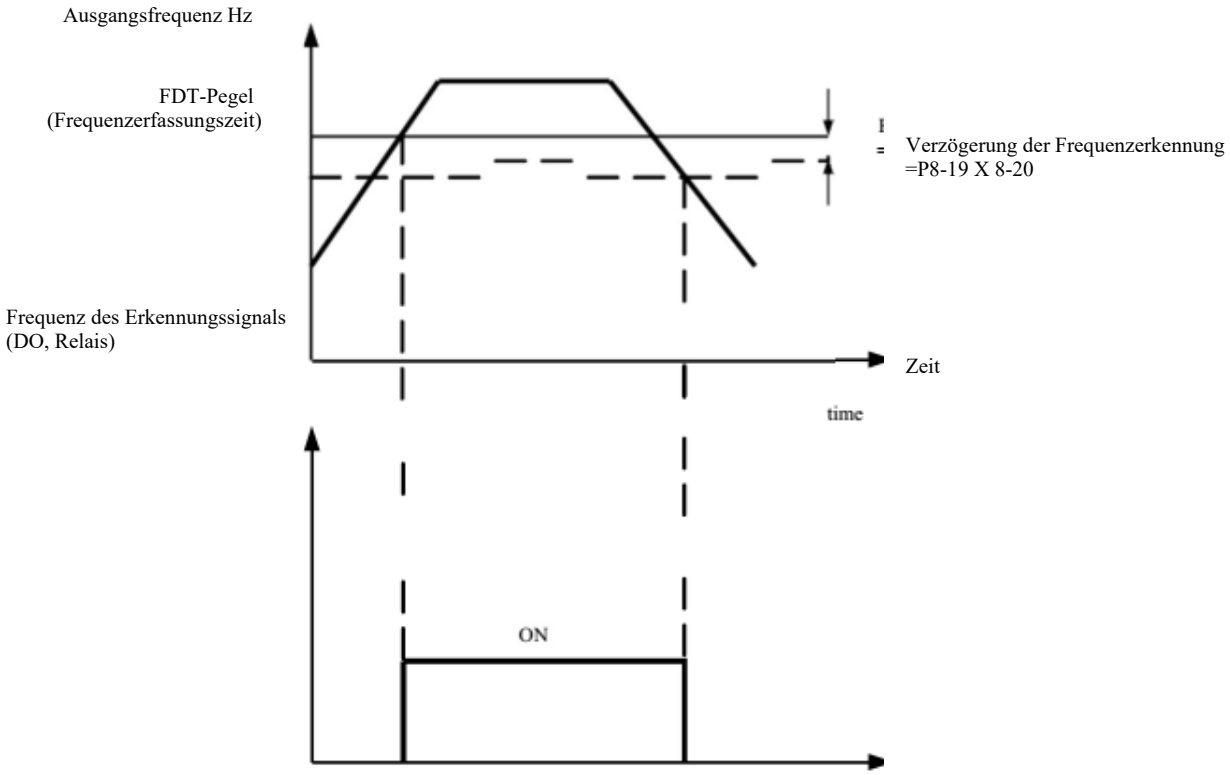


Abb. 6-16 FDT-Pegel

P8-21	Erfassungsbreite der Sollfrequenz	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0,0 % ist 100% (max. Frequenz)	

Wenn die Betriebsfrequenz des Wechselrichters in den Zielfrequenzbereich fällt, gibt der digitale Multifunktionsausgang DO des Wechselrichters ein „ON“-Signal.

Mit diesem Parameter wird der Erfassungsbereich der erreichten Frequenz eingestellt. Dieser Parameter ist ein Prozentsatz der maximalen Frequenz. Abbildung 6-17 zeigt das erreichte Frequenzerkennungsschema.

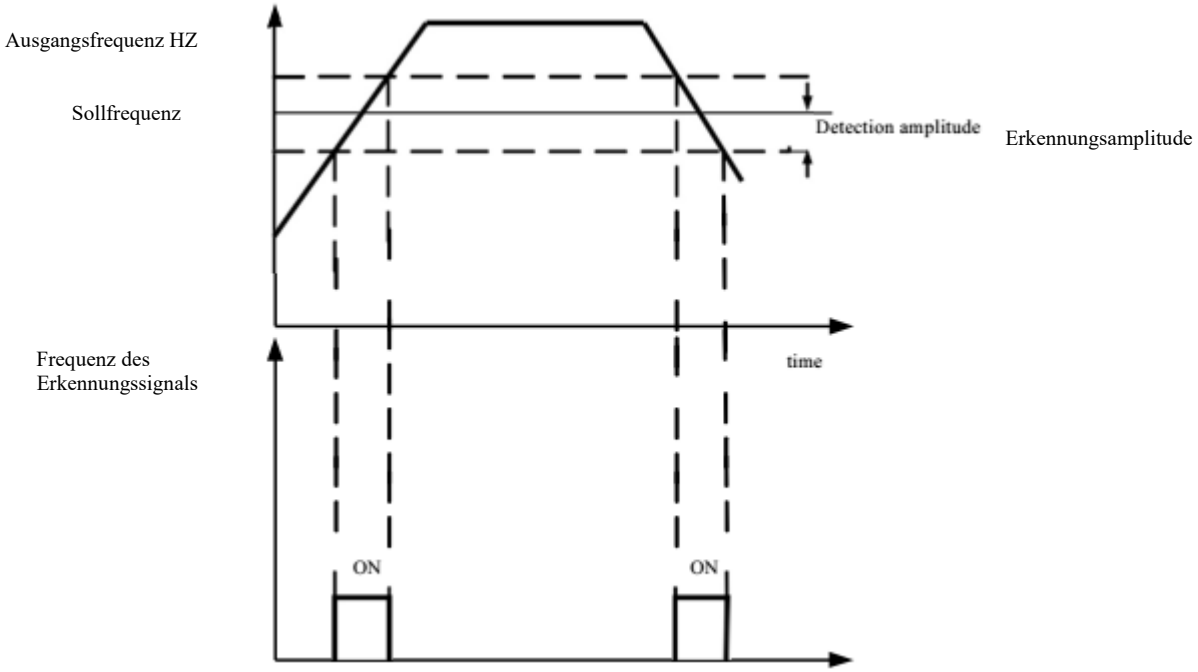


Abbildung 6-17 Schematische Darstellung der erreichten Erkennungsamplitudenfrequenz

P8-22	Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgang. Die Sprungfrequenz, ist sie wichtig	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		0: nein 1: ja

Dieser Funktionscode wird verwendet, um während der Beschleunigung oder Verzögerung auszuwählen, ob die Sprungfrequenz gültig ist.
Sie wird während des Frequenzsprungbetriebs als gültig eingestellt, wenn die tatsächliche Betriebsfrequenz die Frequenzeinstellgrenze überspringt. Abbildung 6-18 zeigt ein Diagramm der Sprungfrequenz bei Beschleunigung und Verzögerung

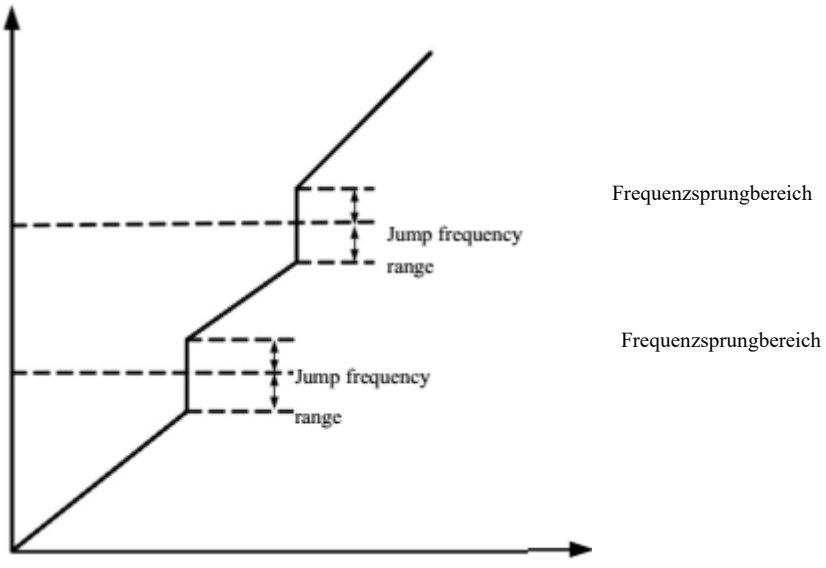


Abbildung 6-18 Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgang, effektive Sprungfrequenz

P8-25	Beschleunigungszeit 1 und Beschleunigungszeit 2, Wendepunkt Frequenzquelle	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-26	Verzögerungszeit 2 und Verzögerungszeit 1, Frequenzwendepunkt	Werkseinstellungen	0 . 0
	Einstellbereich	0,00 Hz bis maximale Frequenz	

Wählen Sie diese Funktion an Motor 1. Schalten Sie nicht über die DI-Klemme, wenn die Auswahl der Beschleunigungs- / Verzögerungszeit aktiv ist. Wenn der Wechselrichter nicht innerhalb des Betriebsfrequenzbereichs arbeitet, [...] unterschiedliche Beschleunigungs- / Verzögerungszeiten über die DI-Klemmen.

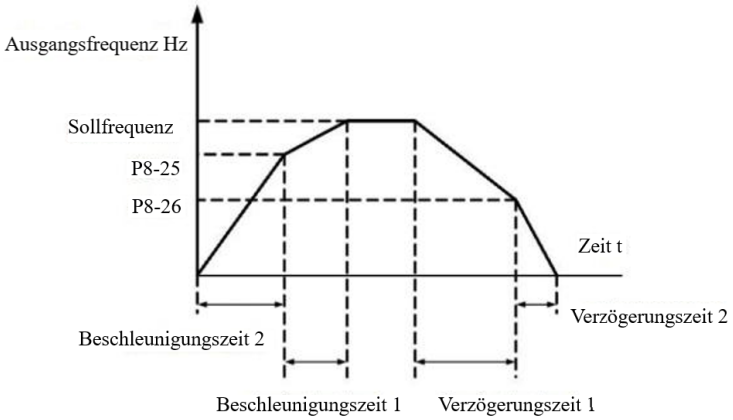


Abb. 6-19 Schaltdiagramm für Beschleunigungs- und Verzögerungszeit

Abbildung 6-19 ist das Schaltdiagramm der Beschleunigungs- und Verzögerungszeit. Während der Beschleunigung wird, wenn die Betriebsfrequenz kleiner als P8-25 ist, die Beschleunigungszeit 2 gewählt; wenn die Betriebsfrequenz größer als die Beschleunigungszeit 1 ist, wird P8-25 gewählt.

Während der Verzögerung wird, wenn die Betriebsfrequenz größer als P8-26 ist, die Verzögerungszeit 1 gewählt; wenn die Betriebsfrequenz kleiner als die Verzögerungszeit 2 ist, wird P8-26 gewählt.

P8-27	Priorität der Impulsklemme (jogging)	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0: inaktiv 1: aktiv	

Mit diesem Parameter stellen Sie ein, ob die Impulsklemmenfunktion die höchste Priorität hat.
Wenn die Impulsklemmenpriorität aktiviert ist, wird der Antrieb auf Impulsklemmenbetrieb umgeschaltet, wenn während des Betriebs ein Befehl von der Klemme kommt.

P8-28	Frequenzerkennungswert (FDT2)	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-29	Hysteresewert der Frequenzerkennung (FDT2)	Werkseinstellungen	5.0%
	Einstellbereich	0.0% ~ 100.0% (FDT2 level)	

FDT1 Frequenzerkennungsfunktion - siehe P8-19, P8-20 Funktionscode

P8-30	1 beliebiger Frequenzerkennungswert erreicht	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-31	1 beliebiger Frequenzerkennungsbereich erreicht	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0,0 % ist 100.0% (max. Frequenz)	
P8-30	2 beliebiger Frequenzerkennungswert erreicht	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Max. Frequenz	
P8-31	2 beliebiger Frequenzerkennungsbereich erreicht	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0,0 % ist 100.0% (max. Frequenz)	

Für die Ausgangsfrequenz wird der Multifunktions-Digitalausgang DO des Wechselrichters ein „ON“-Signal erzeugen, wenn der Wechselrichter nach Erreichen eines beliebigen Frequenzerkennungswertes den positiven und negativen Amplitudenbereich erkennt.

Die Frequenzerkennung des erreichten VFD bietet zwei Sätze beliebiger Parameter, bei denen der Frequenzwert und der Frequenzerkennungsbereich eingestellt werden. Abbildung 6-20 zeigt den Schaltplan für diese Funktion.

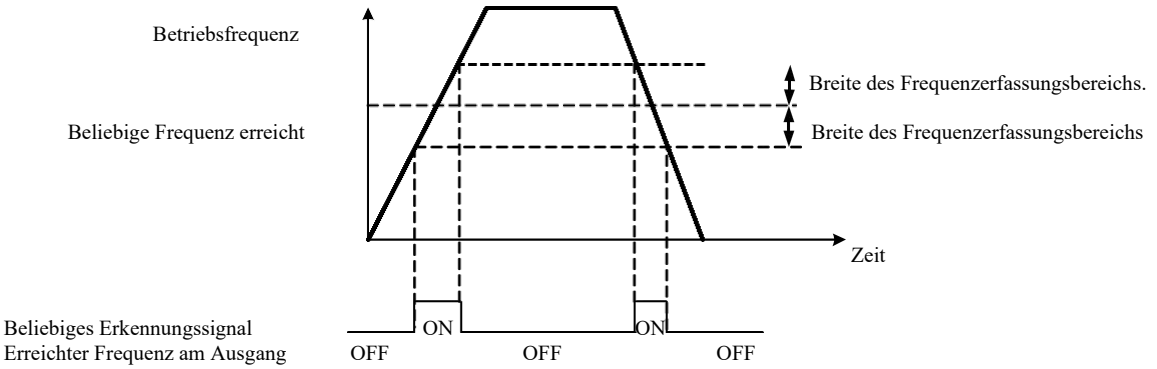


Abb. 6-20 Diagramm zur Erkennung der erreichten beliebigen Frequenz

P8-34	Nullstrom-Erkennungspegel	Werkseinstellungen	5.0%
	Einstellbereich	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	
P8-35	Verzögerung bei der Nullstromerkennung	Werkseinstellungen	0.10s
	Einstellbereich	0.00s ～ 600.00s	

Wenn der Ausgangsstrom des Wechselrichters kleiner oder gleich dem Nullstromerkennungspegel ist und länger als die Nullstromerkennungsverzögerungszeit anhält, sendet der Multifunktions-DO-Ausgang des Wechselrichters ein „ON“-Signal. Siehe Abbildung 6-21 Nullstromerkennung.

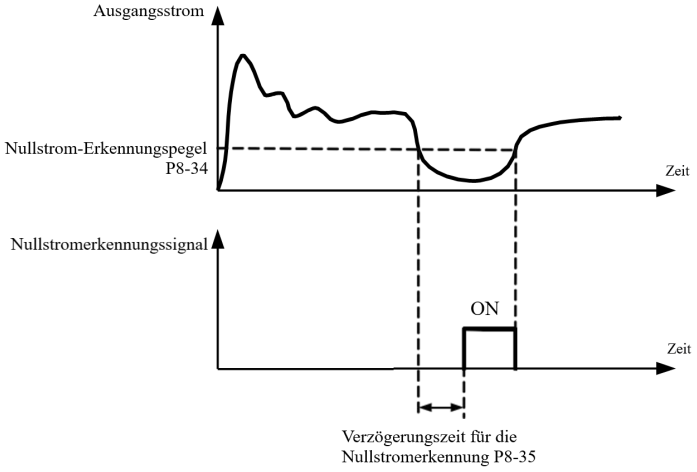


Abbildung 6-21 Nullstromerkennungsschema

P8-36	Ausgangsstromgrenze	Werkseinstellungen	200.0%
	Einstellbereich	0.0% (keine Erkennung) 0.1%～300.0% (Motornennstrom)	
P8-37	Verzögerung bei der Erkennung der Ausgangsstromgrenze	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00s ～ 600.00s	

Wenn der Ausgangsstrom des Wechselrichters größer als der Erkennungspunkt ist und länger als die Software-Verzögerungszeit für die Überstromerkennung dauert, sendet das Multifunktionsausgangssignal des DO-Wechselrichters ein „ON“-Signal. Siehe Abbildung 6-22 Diagramm der Ausgangsstromgrenzfunktion.

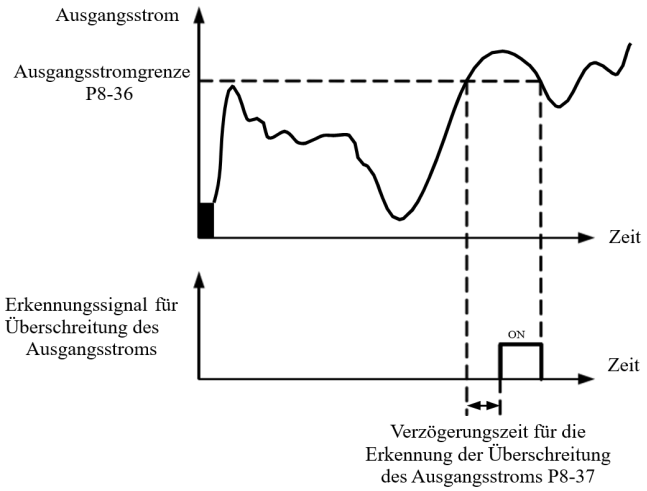


Abbildung 6-22 Erkennungsschema der Ausgangsstromgrenze

P8-38	Beliebiger Strom erreicht 1	Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	
P8-39	Breite eines beliebigen Stroms erreicht 1	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	
P8-40	Beliebiger Strom erreicht 2	Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	
P8-41	Breite eines beliebigen Stroms erreicht 2	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0,0 % ～ 300,0% (Motornennstrom)	

Wenn der Ausgangsstrom des Wechselrichters eine beliebige eingestellte positive oder negative Erfassungsbreite erreicht, sendet der Multifunktions-DO-Ausgang des Wechselrichters ein „ON“-Signal.
VFD bietet zwei Parametersätze für die Erfassungsbreite zum Erreichen eines beliebigen Stroms. Siehe dazu das Funktionsdiagramm in Abbildung 6-23.

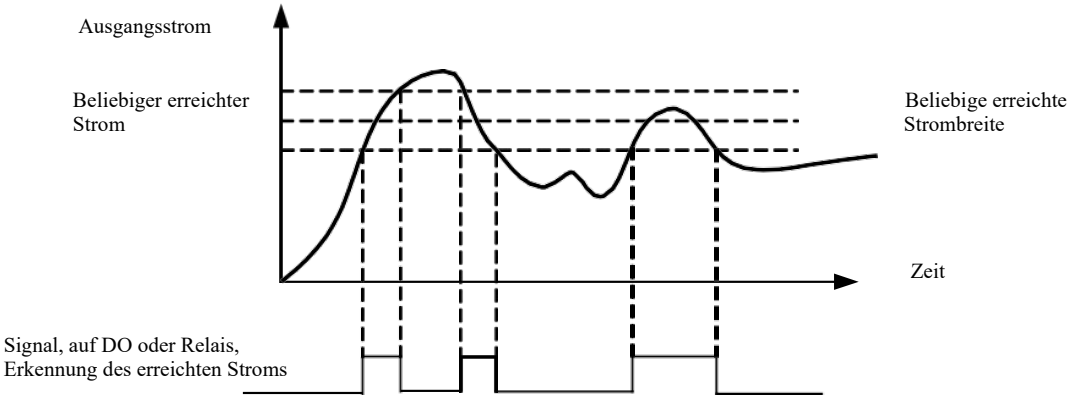


Abbildung 6-23 Schema zur Erkennung eines erreichten Stroms

P8-42	Auswahl der Zeitfunktion		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	inaktiv	
		1	aktiv	
P8-43	Auswahl einer bestimmten Betriebszeit (Timed Run)		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Einstellungen P8-44	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		Der analoge Eingangsbereich entspricht zu 100 % P8-44		
P8-44	Spezifische Betriebszeit (Timed Run)		Werkseinstellungen	0.0Min
	Einstellbereich		0.0Min ～ 6500.0Min	

Parametersatz, der zur Vervollständigung der Antriebsbetriebszeit verwendet wird.

Wenn die Timerfunktionsauswahl P8-42 aktiv ist, startet der Wechselrichter ab dem Beginn der eingestellten Zeit. Wenn der Timer abgelaufen ist, schaltet sich der Wechselrichter automatisch aus, während der Multifunktions-DO-Eingang ein „ON“ -Signal sendet.

Wenn der Wechselrichter gestartet wird, zählt er von 0 herunter. Die verbleibende Betriebszeit wird in U0-20 angezeigt. Die normale Betriebszeit wird mit den Parametern P8-43, P8-44 in Minuten eingestellt.

P8-45	Untere Schwelle des AI1-Eingangsspannungsschutzes	Werkseinstellungen	3.10V
	Einstellbereich	0.00 V ～ P8-46	
P8-46	Obere Schwelle des AI1-Eingangsspannungsschutzes	Werkseinstellungen	6.80V
	Einstellbereich	P8-45 ～ 10.00 V	

Wenn der Wert von P8-46 größer als der des Analogeingangs AI1 und P8-47 kleiner als der des Eingangs AI1 ist, sendet der Multifunktionsausgang DO des Wechselrichters das Signal „AI1-Eingang überschritten“.

P8-47	Modultemperatur erreicht	Werkseinstellungen	75 ℃
	Einstellbereich	0.00 V ～ P8-46	

Wenn der Kühlkörper des Wechselrichters die oben genannte Temperatur erreicht, zeigt der Multifunktionsausgang DO des Wechselrichters das Signal „ON“ für das Erreichen der Modultemperatur an.

P8-48	Lüfterregelung	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0: Nur während des Betriebs des Wechselrichters 1: Ständig	

Hiermit wird die Betriebsart des Lüfters ausgewählt.

Auswahl 0. Der Lüfter läuft, wenn sich der Wechselrichter im Betriebszustand befindet. Er stoppt, wenn die Kühlkörpertemperatur höher als 40 Grad ist.

Auswahl 1. Nach dem Starten des Lüfters funktioniert er die ganze Zeit.

P8-49	Erneuerungsfrequenz	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	Ruhefrequenz (P8-51)~ Maximale Frequenz (P0-10)	
P8-50	Erneuerungsverzögerung	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 6500.0s	
P8-51	Ruhefrequenz	Werkseinstellungen	0.00Hz
	Einstellbereich	0.00 Hz~ Erneuerungsfrequenz (P8-49)	
P8-52	Verzögerung des Ruhezustands	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 6500.0s	

Diese Gruppe wird verwendet, um Wasserversorgungssysteme mit Sleep- und Standby-Funktionen zu realisieren.

Der Wechselrichter läuft, wenn die eingestellte Frequenz kleiner als oder gleich P8-51 ist. Sleep-Frequenz, P8-52: Nach einer Verzögerungszeit geht der Antrieb in den Ruhezustand und schaltet sich automatisch ab. Wenn sich der Wechselrichter im Ruhezustand befindet und ein Ausführungsbefehl ausgegeben wird, startet der Wechselrichter nach einer Zeitverzögerung, wenn die eingestellte Frequenz größer oder gleich P8-49, P8-50 ist.

Stellen Sie im Allgemeinen die Resume- und Sleep-Frequenz auf größer oder gleich ein. Wenn die Sleep- und Resume-Frequenz 0,00 Hz beträgt, funktioniert die Sleep- und Resume-Funktion nicht.

Wenn der Ruhezustand aktiviert ist, wenn die Frequenzquelle PID verwendet und PID im Ruhezustand ist und PA-28 den Funktionscode beeinflusst, wählen Sie in diesem Fall den Abschaltvorgang bei PID (PA-28 = 1).

P8-53	Erreichen der Betriebszeit	Werkseinstellungen	0.0Min
	Einstellbereich	0.0Min ～ 6500.0Min	

Wenn die Betriebszeit nach der Inbetriebnahme erreicht ist, gibt der Multifunktions-Digitalausgang DO des Wechselrichters das Signal „Betriebszeit erreicht ON“ aus.

Gruppe P9. Störungen und Schutz

P9-00	Auswahl des Motorüberlastschutzes		Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0	nicht erlaubt	
		1	erlaubt	
P9-01	Verstärkung des Motorüberlastschutzes		Werkseinstellungen	1.00
	Einstellbereich		0.20～w10.00	

P9-00 = 0: Ohne die Motorüberlastungsschutzfunktion besteht die Gefahr von Schäden durch Motorüberhitzung. Es wird empfohlen, ein Thermorelais zwischen dem Wechselrichter und dem Motor einzubauen;

P9-00 = 1: Der Wechselrichter ermittelt anhand der inversen Motorüberlastzeitkurve, ob der Motor überlastet ist. Inverse Motorüberlastschutzzeitkurve: 220 % × (P9-01) × Motornennstrom. Wenn die Last 1 Minute lang auf diesem Wert bleibt, wird ein Motorüberlastungsfehleralarm ausgelöst. Oder 150 % × (P9-01) × Motornennstrom. Wenn die Last 60 Minuten lang auf diesem Wert bleibt, wird ein Überlastalarm ausgelöst.

Der Parameter P9-01 sollte auf der Grundlage der tatsächlichen Überlastkapazität eingestellt werden. Ein zu hoch eingestellter Parameterwert kann zu einer Überhitzung des Motors führen und den Wechselrichter beschädigen, ohne dass ein Alarm vorliegt!

P9-02	Auslösepegel für Motorüberlastwarnung	Werkseinstellungen	80%
	Einstellbereich	50% ～ 100%	

Diese Funktion wird vor der Motorüberlastschutzfunktion verwendet, sie sendet ein Warnsignal über den DO-Ausgang des Wechselrichters an das Steuersystem. Der Warnfaktor wird zur Bestimmung der Motorüberlast-Frühwarnstufe verwendet. Je höher der Wert, desto geringer ist die Anzahl der Frühwarnungen.

Wenn der kumulierte Ausgangsstrom des Wechselrichters größer ist als die inversen Überlastkurven und das Produkt von P9-02, schaltet der Multifunktions-DO-Ausgang des Wechselrichters das Signal „Motorüberlastwarnung EIN“ ein.

P9-03	Stillstandsschutzverstärkung	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 (keine Verstärkung)～100	
P9-04	Schutz vor Überspannung	Werkseinstellungen	130 %
	Einstellbereich	120 %～150 % (dreiphasig)	

Wenn die Spannung des Gleichstrombus während der Verzögerung die Überspannungsschutzspannung überschreitet, hält der Wechselrichter den Stopp bei der aktuellen Betriebsfrequenz aufrecht und die Spannung sinkt, bis der Bus weiter verzögert.

Die Stillstandsschutzverstärkung wird während der Verzögerung angepasst. Dies ist die Fähigkeit des Wechselrichters, die Überspannung zu unterdrücken. Je höher der Wert, desto stärker ist das Überspannungsschutzvermögen. Wenn keine Überspannungen vorhanden sind, wird die Schutzverstärkung auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt.

Bei geringen Trägheitslasten sollte die Schutzverstärkung klein sein, da sonst die dynamische Reaktion des Systems langsam ist. Wenn die Trägheitslast groß ist, sollte der Wert groß sein, da sonst die Dämpfung unwirksam ist und ein Überspannungsfehler auftreten kann.

Wenn die Stillstandsschutzverstärkung auf 0 eingestellt ist, ist diese Funktion unwirksam.

P9-05	Überstrom-Überlastschutzverstärkung	Werkseinstellungen	20
	Einstellbereich	0 ～ 100	
P9-06	Überstromschutzstrom	Werkseinstellungen	150%
	Einstellbereich	100% ～ 200%	

Wenn im Verzögerungsprozess des Wechselrichters der Ausgangsstrom den Überstromschutzstrom überschreitet, stoppt der Wechselrichter den Verzögerungsprozess und wird auf der aktuellen Betriebsfrequenz gehalten. Der Ausgangsstrom fällt ab und die Verzögerung wird fortgesetzt.

Die Schutzverstärkung dient zur Steuerung des Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgangs und hängt mit der Fähigkeit des Wechselrichters zusammen, den Strom zu unterdrücken. Je höher der Wert, desto größer ist die Fähigkeit.

Bei geringen Trägheitslasten sollte die Schutzverstärkung klein sein, da sonst die dynamische Reaktion des Systems langsam ist. Wenn die Trägheitslast groß ist, sollte der Wert groß sein, da sonst die Dämpfung unwirksam ist und ein Überspannungsfehler auftreten kann.

Wenn die Stillstandsschutzverstärkung auf 0 eingestellt ist, ist diese Funktion unwirksam.

P9-07	Schutz gegen Kurzschluss nach Masse		Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0	inaktiv	
		1	aktiv	

Schalten Sie den Wechselrichter ein, um zu prüfen, dass der Motor nicht gegen Masse kurzgeschlossen ist.

Wenn diese Funktion aktiv ist, prüfen Sie, ob die Spannung an den Ausgangsklemmen U, V, W des Wechselrichters aufrechterhalten wird.

P9-09	Automatische Fehlerrückstellung	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 20	

Legt die Anzahl der automatischen Rücksetzungen durch den Wechselrichter fest. Wenn diese Zahl überschritten wird, bleibt der Wechselrichter im Fehlerzustand.

P9-10	Betrieb des DO-Ausgangs während der automatischen Fehlerrückstellung	Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0: nicht funktionstüchtig 1: funktionstüchtig	

Wenn der Wechselrichter auf automatische Fehlerrückstellung eingestellt ist, wird der DO-Ausgang ausgeführt, wenn P9-10 während der automatischen Fehlerrückstellung auf 1 gesetzt wird.

P9-11	Zeit zwischen Fehlerauftritt und automatischer Rückstellung	Werkseinstellungen	1.0s
	Einstellbereich	0.1s ～ 10 0.0s	

Dies ist die Wartezeit für eine automatische Fehlerrückstellung vom Zeitpunkt des Felheralarms des Wechselrichters.

P9-12	Schutz vor Eingangsphasenverlust	Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0: nicht erlaubt 1: erlaubt	

Dies ist eine Auswahl, ob am Eingang ein Phasenverlustschutz vorhanden sein soll.
Umrichter des Typs G mit einer Leistung von 18,5 kW und mehr verfügen über einen Phasenausfallschutz am Eingang. Umrichter des Typs P mit einer Leistung von 18,5 kW und darunter haben keinen solchen Schutz, unabhängig davon, ob P9-12 auf 0 oder 1 eingestellt ist.

P9-13	Schutz vor Ausgangsphasenverlust	Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0: nicht erlaubt 1: erlaubt	

Auswahl des Schutzes vor Phasenverlust am Ausgang.

P9-14	Erster Fehler	0 ～ 99
P9-15	Zweiter Fehler	
P9-16	Zweiter (letzter) Fehler	

Speichern der letzten drei Wechselrichterfehler. 0 weist nicht auf einen Fehler hin. Hinweise zu möglichen Ursachen und Lösungen für jeden Fehlercode finden Sie in Abschnitt 8.

P9-17	Frequenz beim zweiten Fehler	Frequenz des letzten Fehlers
P9-18	Strom beim zweiten Fehler	Strom des letzten Fehlers
P9-19	Busspannung beim zweiten Fehler	Busspannung beim letzten Fehler
P9-20	Status der Digitaleingänge beim zweiten Fehler	Status der Digitaleingänge beim letzten Fehler Die Reihenfolge ist wie folgt: BIT9 BIT8 BIT7 BIT6 BIT5 BIT4 BIT3 BIT2 BIT1 BIT0 DI0 DI9 DI8 DI7 DI6 DI5 DI4 DI3 DI2 DI1 Wenn die Eingangsklemmen der jeweiligen zwei N auf 1, OFF oder 0 gesetzt sind, wird der Zustand aller DI in eine Dezimalanzeige umgewandelt.
P9-21	Status der Digitalausgänge beim zweiten Fehler	Zustand der digitalen Ausgangsklemmen beim letzten Fehler. Die Reihenfolge ist wie folgt: BIT4 BIT3 BIT2 BIT1 BIT0 DO2 DO1 REL2 REL1 FMP Wenn die Eingangsklemmen der entsprechenden zwei N auf 1, OFF oder 0 gesetzt sind, wird der Zustand aller DI in eine dezimale Anzeige umgewandelt.
P9-22	Zustand des Wechselrichters beim zweiten Fehler	Reserviert
P9-23	Versorgungszeit des Wechselrichters beim zweiten Fehler	Versorgungszeit des Wechselrichters beim letzten Fehler
P9-24	Betriebszeit des Wechselrichters beim zweiten Fehler	Wechselrichterbetriebszeit beim letztem Fehler
P9-27	Frequenz des zweiten Fehlers	
P9-28	Strom des zweiten Fehlers	
P9-29	Busspannung beim zweiten Fehler	

P9-30	Eingangszustand beim zweiten Fehler	Gleich wie P9-17 ～ P9-24
P9-31	Ausgangszustand beim zweiten Fehler	
P9-32	Zustand des Wechselrichters beim zweiten Fehler	
P9-33	Versorgungszeit beim zweiten Fehler	
P9-34	Betriebszeit beim zweiten Fehler	
P9-37	Zustand des Wechselrichters beim ersten Fehler	Gleich wie P9-17 ～ P9-24
P9-38	Versorgungszeit beim ersten Fehler	
P9-39	Betriebszeit beim ersten Fehler	
P9-40	Frequenz des ersten Fehlers	
P9-41	Strom des ersten Fehlers	
P9-42	Busspannung beim ersten Fehler	
P9-43	Ausgangszustand beim ersten Fehler	
P9-44	Ausgangszustand beim ersten Fehler	

P9-47	Abhilfe bei Fehlertyp 1		Werkseinstellungen	00000
	Einstellbereich	Anzahl der Einheiten	Motorüberlast (Err11)	
		0	Freilaufstopp	
		1	Stopp im Stoppmodus	
		2	Fortsetzung des Betriebs	
		Zehner	Keine Eingangsphase (Err12) (gleiche Einheit)	
		Hunderte	Keine Eingangsphase (Err13) (gleiche Einheit)	
		Tausende	Externer Fehler (Err15) (gleiche Einheit)	
		Zehntausend	Kommunikationsfehler (Err16) (gleiche Einheit)	
P9-48	Abhilfe bei Fehlertyp 2		Werkseinstellungen	00000
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Encoder-Fehler (Err20)	
		0	Freilaufstopp	
		1	Umschalten auf U/f, Wechsel in den Stoppmodus	
		2	Umschalten auf U/f, Fortsetzung des Betriebs	
		Zehner	Fehler des Codelesers (Err21)	
		0	Freilaufstopp	
		1	Stopp, Übergang in den Stoppmodus	
		Hunderte	Reserviert	
		Tausende	Motorüberhitzung (Err 25) (wie P9-47)	
		Zehntausend	Überschreitung der Betriebszeit (Err26) (wie P9-47)	
P9-49	Abhilfe bei Fehlertyp 3		Werkseinstellungen	00000
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Benutzerdefinierter Fehler 1 (Err27) (wie P9-47)	
		Zehner	Benutzerdefinierter Fehler 2 (Err28) (wie P9-47)	
		Hunderte	Überschreitung der Gesamtbetriebszeit (Err29) (wie P9-47)	
		Tausende	Nulllast (Err30)	
		0	Freilaufstopp	
		1	Stopp, Übergang in den Stoppmodus	
		2	Fortsetzung des Betriebs bei 7 % er Motornennfrequenz und Rückkehr zur eingestellten Frequenz, wenn der Motor wieder belastet wird	
		Zehntausend	PID-Rückkopplungsverlust (Err31) (wie P9-47)	
P9-50	Abhilfe bei Fehlertyp 4		Einstellung einstellung	00000
		Einheitsziffer	Überhöhte Geschwindigkeitsabweichung (Err42) (mit Bits P9-47)	

	Einstellbereich	Zehner	Motorüberdrehzahl (Err43) (mit Bits P9-47)
		Hunderte	Startpositionsfehler (Err51) (mit Bits P9-47)
		Tausende	Startpositionsfehler (Err52) (mit Bits P9-47)
		Zehntausend	Reserviert

Wenn „freies Parken“ gewählt ist, zeigt der Wechselrichter Err ** und direkt nach unten.
Wenn „Stopp im Stoppmodus“ ausgewählt ist, zeigt der Wechselrichter A ** an. Wenn „Stopp“ ausgewählt ist, wird Err ** angezeigt.
Wenn „Weiter“ gewählt wird: Der Wechselrichter setzt seinen Betrieb fort und zeigt A ** an, die Betriebsfrequenz wird durch P9-54 eingestellt.

P9-54	Fortsetzung der ausgewählten Frequenz, wenn ein Fehler auftritt		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: Betrieb mit der aktuellen Betriebsfrequenz	
		1	1: Betrieb mit voreingestellter Frequenz	
		2	2: Betrieb mit oberer Frequenzgrenze	
		3	3: Betrieb mit unterer Frequenzgrenze	
		4	4: Betrieb mit einer alternativen abnormalen Frequenz	
P9-55	Alternativer Frequenzfehler		Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich		60.0% ～ 100.0%	

Wenn der Wechselrichter mit einem Fehler arbeitet und der Fehlerbetrieb fortgesetzt wird, zeigt der Wechselrichter A ** an und arbeitet mit der in P9-54 festgelegten Frequenz.
Wenn der Betrieb mit der alternativen abnormalen Frequenz gewählt wird, ist der in P9-55 eingestellte Wert ein Prozentsatz der maximalen Frequenz.

P9-56	Typ des Motortemperatursensors		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Ohne Temperatursensor	
		1	PT100	
		2	PT1000	
P9-57	Schutzschwelle für Motorüberhitzung		Werkseinstellungen	110 ℃
	Einstellbereich		0 ℃ ～ 200 ℃	
F9-58	Warnschwelle für Motorüberhitzung		Werkseinstellungen	90 ℃
	Einstellbereich		0 ℃ ～ 200 ℃	

Schließen Sie den Motortemperatursignalsensor an die Multifunktionseingangs- und Ausgangserweiterungskarte an, die optional ist. Der AI3-Eingang der analogen Erweiterungskarte kann als Motortemperatursensoreingang, Motortemperatursensorsignal und als AI3-PGND-Klemme verwendet werden.

Der analoge Eingang VFD AI3 für PT100 und PT1000 unterstützt zwei Arten von Motortemperatursensoren, daher muss der Sensor auf den entsprechenden Typ eingestellt werden. Die Motortemperaturwerte werden auf U0-34 angezeigt.

Wenn die Motortemperatur den Schwellenwert des Motorüberhitzungsschutzes P9-57 überschreitet, sendet der Wechselrichter einen Fehleralarm, aktiviert den Fehlerschutz und verfährt entsprechend dem gewählten Modus.

Wenn die Motortemperatur den Schwellenwert des Motorüberhitzungsschutzes P9-58 überschreitet, erfolgt eine Motorüberhitzungswarnung - der digitale Multifunktionsausgang DO des Wechselrichters erzeugt ein „ON“-Signal.

P9-59	Auswahl der Betriebsart bei vorübergehendem Stromausfall		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	inaktiv	
		1	Bremsen	
		2	Stopplauf	
P9-60	Schaltpunkt der Bremsfrequenz bei plötzlichem Netzausfall		Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich		0.0% ～ 100.0%	
P9-61	Reaktionszeit bei Stromausfall		Werkseinstellungen	0.50s
	Einstellbereich		0.00s ～ 100.00s	
P9-62	Spannungsänderungswert für die Reaktion nach Stromausfall		Werkseinstellungen	80.0%
	Einstellbereich		60,0 %～100,0 % (Standard-Busspannung)	

Diese Funktion bedeutet, dass der Wechselrichter bei einem kurzzeitigen Netzausfall oder einem plötzlichen Spannungsabfall durch Reduzierung der Ausgangsdrehzahl den Energieausgleich der Last (Gleichstrom-Bus des Wechselrichters) verringert, um den Antrieb aufrechtzuerhalten.

Wenn P9-59 = 1 und ein kurzzeitiger Netzausfall oder plötzlicher Spannungsabfall auftritt, bremst der Wechselrichter ab. Wenn die Busspannung wiederhergestellt ist, beschleunigt der Wechselrichter auf die eingestellte normale Betriebsfrequenz. Die Analyse der Busspannungswiederkehr basiert auf der normalen Busspannung von P9-61 und dauert länger als die eingestellte Zeit.

Wenn P9-59 = 2 und ein plötzlicher Netzausfall oder ein plötzlicher Spannungsabfall auftritt, verlangsamt der Wechselrichter bis zum Stillstand.

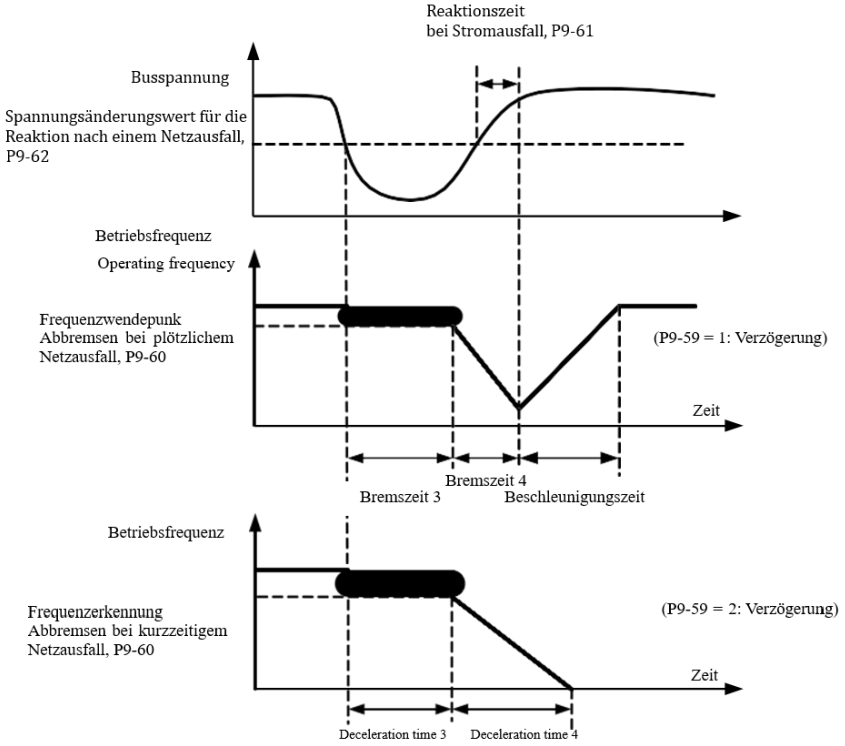


Abbildung 6-24 Betriebsdiagramm bei plötzlichem Netzausfall

P9-63	Schutz, wenn die Last auf Null fällt		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	inaktiv	
		1	aktiv	
P9-64	Lastabfall auf Erkennungsniveau Null		Werkseinstellungen	10.0%
	Einstellbereich	0,0 % ～ 100.0% (Motornennstrom)		
P9-65	Erkennungszeit bei Lastabfall auf Null		Werkseinstellungen	1.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 60.0s		

Wenn die Leerlaufschutzfunktion aktiviert ist, wenn der Ausgangsstrom des Wechselrichters unter dem Erkennungspegel P9-64 liegt und seine Dauer länger als die Erkennungszeit für Lastverluste P9-65 ist, wird die Ausgangsfrequenz automatisch auf 7 % der Nennfrequenz reduziert. Während des Leerlaufschutzes kehrt der Wechselrichter bei Wiederkehr der Last automatisch auf die eingestellte Frequenz zurück.

P9-67	Schwelle für Überdrehzahlerkennung		Werkseinstellungen	15.0 %
	Einstellbereich	0,0 % ist 50.0% (max. Frequenz)		
P9-68	Überdrehzahl-Erkennungszeit		Werkseinstellungen	2.0s

	Einstellbereich	0.0s ～ 60.0s

Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Wechselrichter mit Drehzahlvektorregelung betrieben wird.

Wenn der Wechselrichter feststellt, dass die tatsächliche Motordrehzahl die eingestellte Frequenz überschreitet, der Überdrehzahlerkennungswert P9-67 überschritten wurde und die Dauer länger ist als die Überdrehzahlerkennungszeit P9-68, erzeugt der Wechselrichter einen Err43-Fehleralarm in Abhängigkeit vom Fehler- und Schutzmodus.

P9-69	Erkennungsschwelle für überhöhte Drehzahlabweichung	Werkseinstellungen	20.0 %
	Einstellbereich	0,0 % bis 50.0% (max. Frequenz)	
P9-70	Erkennungszeit für überhöhte Drehzahlabweichung	Werkseinstellungen	2.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 60.0s	

Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Wechselrichter mit Drehzahlvektorregelung betrieben wird.

Wenn der Wechselrichter die Istdrehzahl des Motors und die Sollfrequenzabweichung erkennt, die Abweichung größer ist als sein Erkennungswert P9-69 und die Dauer länger ist als die Erkennungszeit P9-70 für diese Abweichung, erzeugt der Wechselrichter einen Err42-Fehleralarm und folgt dem Betriebsfehlerschutzmodus.
Wenn die Erkennungszeit der Drehzahlabweichung 0,0 s beträgt, funktioniert die Fehlererkennung der Drehzahlabweichung nicht.

Gruppe PA. Betrieb der PID-Regelung

Die PID-Regelung ist eine gängige Prozessregelungsmethode zur Regelung der Größendifferenz zwischen dem Rückkopplungssignal und dem Zielsignal. Es handelt sich um eine Proportional-, Integral-, Differenzialwirkung durch Verstellung der Ausgangsfrequenz zu einem geschlossenen Regelkreis.
Er eignet sich zur Durchflussregelung, Druck- und Temperaturregelung sowie zur Prozesssteuerung. Ein Blockdiagramm des PID-Regelprozesses ist in Abbildung 6-25 dargestellt.

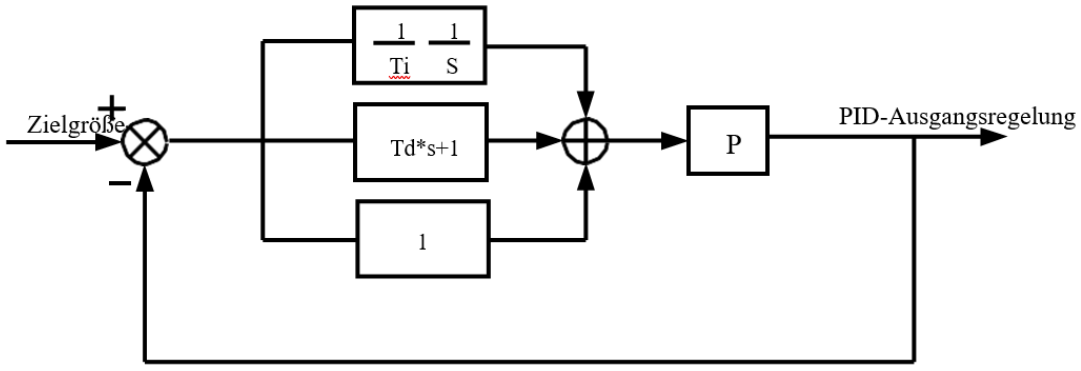


Abbildung 6-25 Grundlegendes Blockdiagramm des PID-Regelverfahrens

PA-00	Auswahl der Sollwertquelle des PID-Reglers		Werkseinstellungen: 0
	Einstellbereich	0	Einstellungen PA-01
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Impuls (DI5)
		5	Kommunikationseinstellungen
		6	Mehrstufige Zuordnung
PA-01	PID-Sollwerte		Werkseinstellungen: 50.0%

	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%

Mit diesem Parameter wird das PID-Regelungsziel für den Kanal ausgewählt.

Die Einstellung der PID-Regelungszielgröße ist ein relativer Wert, Einstellbereich :0,0 % bis 100,0 %. Die gleiche Größe ist die relative Größe der PID-Rückkopplung.

PA-02	PID-Rückkopplungssignalquelle		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	AI1	
		1	AI2	
		2	AI3	
		3	AI1－AI2	
		4	Kommunikationseinstellungen (DI5)	
		5	Kommunikationseinstellungen	
		6	AI1 + AI2	
		7	MAX (|AI1|,|AI2|)	
		8	MIN (|AI1|,|AI2|)	

Mit diesem Parameter wird der PID-Rückkopplungssignalpfad ausgewählt.

Die PID-Rückkopplungsgröße für einen relativen Wert wird im Bereich von 0,0 % bis 100,0 % eingestellt.

PA-03	Richtung des PID-Betriebs		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	positiv	
		1	negativ	

0: Wenn das PID-Rückkopplungssignal niedriger als der eingestellte Wert ist, erhöht sich die Ausgangsfrequenz des Wechselrichters.
1: Wenn das PID-Rückkopplungssignal niedriger als der eingestellte Wert ist, sinkt die Ausgangsfrequenz des Wechselrichters.
Zum Beispiel erfordert die Wicklungsspannungsregelung, dass die PID-Regelung mit einem Ausgang von 0 und die Abwicklungsspannungsregelung erfordert eine PID-Regelung mit Ausgang 1.

PA-04	PID-Rückkopplungsbereich	Werkseinstellungen	1000
	Einstellbereich	0 ～ 65535	

Der angegebene PID-Rückkopplungsbereich ist für die U0-15-Anzeige und die U0-16-PID-Rückmeldungsanzeige dimensionslos.
Der eingestellte relative PID-Rückkopplungswert von 100,0 % entspricht dem eingestellten Bereich der PA-04-Rückkopplung. Wenn z. B. PA-40 auf 2000 eingestellt ist und der PID-Sollwert 100,0 % beträgt, ist der in Anzeige U0-15 angezeigte PID-Wert 2000.

PA-05	Inkrement des Proportionalglieds Kp1	Werkseinstellungen	20.0
	Einstellbereich	0.0 ～ 100.0	
PA-06	Integrationszeit Ti1	Werkseinstellungen	2.00s
	Einstellbereich	0.01 s ～ 10.00 s	
PA-07	Differenzierungszeit Td11	Werkseinstellungen	0.000s
	Einstellbereich	0.00 ～ 10.000	

Inkrement des Proportionalglieds Kp1.
Eeguliert die Intensität der gesamten PID-Regelung. Je größer Kp1 ist, desto größer ist die Intensität. 100,0 . Dieser Parameter gibt an, dass bei einer Abweichung des PID-Rückkopplungswerts und einem Sollwert von 100,0 % die PID-Regelamplitude des Ausgangsfrequenzbefehls die maximale Frequenz ist.
Die Integrationszeit Ti1 bestimmt die Integrationsintensität des PID-Reglers. Je kürzer die Integrationszeit, desto stärker ist die Regelung und desto schneller wird die Abweichungskonstante korrigiert.
Die Differenzierungszeit Td 1 des PID-Reglers bestimmt die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichungsintensität. Je länger die Differenzierungszeit ist, desto höher ist die Regelungsintensität. Die Differenzierungszeitkonstante bezieht sich auf den Betrag der Änderung, wenn die Rückkopplung zu diesem Zeitpunkt 100,0 % beträgt, um den Differenzierungsregelbetrag für die maximale Frequenz einzustellen.

PA-08	Grenzfrequenz für PID-Rückwärtsbetrieb	Werkseinstellungen	2.00Hz
	Einstellbereich	0.00~ Max. Frequenz	

In einigen Fällen kann der PID nur dann, wenn die PID-Ausgangsfrequenz negativ ist (d. h Rückwärtsantrieb), die angegebene Menge und Rückkopplung [...] steuern, in einigen Fällen ist jedoch keine Hochfrequenzinversion zulässig. PA-08 wird verwendet, um die Frequenzinversionsbegrenzung zu bestimmen.

PA-09	PID-Abweichungsgrenze	Werkseinstellungen	0.01%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	

Wenn die PID-Abweichung und der Rückkopplungswert kleiner als PA-09 sind, stoppt die PID-Regelung. In Anbetracht der Rückkopplungsausgangszeit und der -frequenzabweichung mit geringerer Stabilität und Variabilität ist die Regelung in einigen Fällen sehr effektiv.

PA-10	PID-Differenzierungsgrenze	Werkseinstellungen	0.10%
	Einstellbereich	0.00% ～ 100.00%	

PID-Regler Die Wirkung der Differenzierung ist empfindlicher und kann zu Schwingungen des Systems führen, daher ist die Wirkung der PID-Ableitung im Allgemeinen auf einen relativ kleinen Bereich beschränkt. PA-10 wird verwendet, um den PID-Differenzierungsbereich einzustellen.

PA-11	PID-Zeitänderung	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00s ～ 650.0 0s	

PID-Zeitänderung bedeutet, dass sich der PID-Sollwert von 0,0 % der erforderlichen Zeit auf 100,0 % ändert.

Wenn der PID-Sollwert geändert wird, ändert sich der PID-Sollwert entsprechend der Änderung linear in der Zeit, wodurch die negative Auswirkung der Änderung auf das System reduziert wird.

PA-12	PID-Rückkopplungsfilterzeit	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00s ～ 60.00s	
PA-13	PID-Ausgangsfilterzeit	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00s ～ 60.00s	

Erkennung von PID-Rückkopplungsverlust. Der Filter hilft, den Einfluss von Rauschen auf die Größe der Rückkopplung zu reduzieren, was sich auf die Reaktionsleistung des geschlossenen Regelkreises auswirkt.

PA-13: PID-Ausgangsfrequenzfilterung. Der Filter reduziert die Ausgangsfrequenz der Mutation, dies wirkt sich auch auf die Reaktionsleistung des geschlossenen Regelkreises aus.

PA-15	Verstärkungsfaktor des Proportionalglieds Kp2		Werkseinstellungen	20.0
	Einstellbereich		0.0 ～ 100.0	
PA-16	Integrationszeit Ti 2		Werkseinstellungen	2.00s
	Einstellbereich		0.01 s ～ 10.00 s	
PA-17	Differentialzeit Td 2		Werkseinstellungen	0.000s
	Einstellbereich		0.00 ～ 10.000	
PA-18	Bedingungen zum Umschalten der PI-Parameter		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: ohne Umschaltung	
		1	1: mittels DI-Klemmenschalter	
		2	2: automatische Umschaltung auf Basis der Abweichung	
PA-19	PID-Umschaltung		Werkseinstellungen	20.0%
	Einstellbereich		0.0 % ～ PA-20	
PA-20	PID-Umschaltung		Werkseinstellungen	80.0%
	Einstellbereich		PA-19 ～ 100.0%	

Durch Auswahl der DI-Multifunktionsklemmenumschaltung stellen Sie die Multifunktionsklemmenfunktion auf 43 (Umschaltklemme für PID-Parameter) ein. Wählen Sie Parametersatz 1 (PA-05 ~ PA-07), wenn die Klemme inaktiv ist. Wenn die Klemme aktiv ist, wählen Sie Parametersatz 2 (PA-15 ~ PA-17).
Wenn die automatische Umschaltung zwischen dem Referenzwert und der Rückkopplungsvorspannung so gewählt wird, dass sie kleiner als der Absolutwert der PA-19-PID-Abweichung 1 ist, wird der PID-Parameter auf 1 gesetzt. Um die Abweichung zwischen der Referenzabweichung und der PID-Rückkopplung so einzustellen, dass sie größer als der Absolutwert von PA-20 ist, wählen Sie die Parametergruppe 2 für den PID-Parameter. Basierend auf der Abweichung zwischen dem Referenzwert und der Rückkopplung sind die PID-

Parameter beim Umschalten zwischen Abweichung 1 und Abweichung 2 eine lineare Interpolation zweier Sätze von PID-Parametern, wie in Abbildung 6-26 dargestellt.

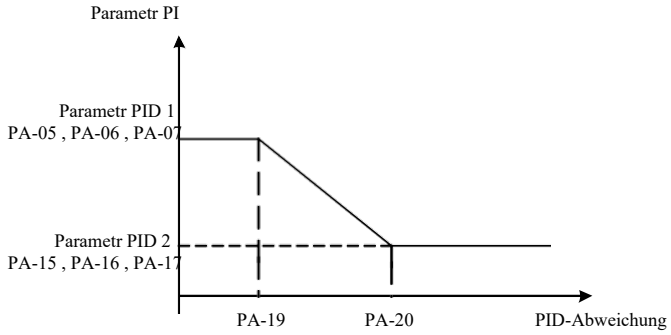
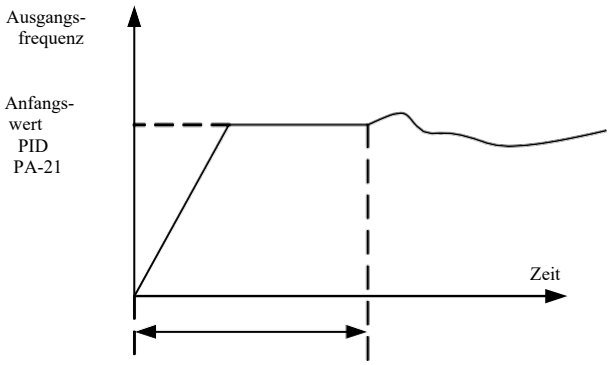


Abbildung 6-26 Umschalten von PID-Parametern

PA-21	PID-Anfangswert	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	
PA-22	Haltezeit des PID-Anfangswerts	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00s ～ 650.00s	

Wenn der Wechselrichter startet, wird der PID-Ausgang auf den Anfangswert von PA-21 gesetzt. Der Anfangswert von PID PA-22 wird nach der Haltezeit fortgesetzt und die PID-Regelung beginnt.
Abbildung 6-27 zeigt ein Diagramm bezüglich des Anfangswerts der PID-Funktion.



Haltezeit des PID-Anfangswerts PID PA-22

Abbildung 6-27Diagramm des Haltens des PID-Anfangswerts

Diese Funktion wird verwendet, um die Welligkeitsdifferenz zwischen den beiden PID-Ausgängen zu begrenzen (2 ms / Welligkeit), um die Änderung schnell zu unterdrücken, damit sich der Wechselrichterbetrieb stabilisiert.

PA-23	Max. Abweichung zwischen zwei PID-Ausgängen im Vorwärtsbetrieb	Werkseinstellungen	1.00%
	Einstellbereich	0.00% ～ 100.00%	
PA-24	Max. Abweichung zwischen zwei PID-Ausgängen im Rückwärtsbetrieb	Werkseinstellungen	1.00%
	Einstellbereich	0.00% ～ 100.00%	

PA-23 und PA-24 sind der maximalen Abweichung und dem Absolutwert zugeordnet (in dieser Reihenfolge), für Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb des Ausgangs.

PA-25	Merkmale des PID-Integrators		Werkseinstellungen	00
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Getrennte Integration	
		0	Inaktiv	
		1	Aktiv	
		Zehner	Stoppen der Integration nach Erreichen des eingestellten Ausgangswerts	
		0	Fortsetzung der Integration	
		1	Stoppen der Integration	

Punkttrennung:

Wenn die aktive Integrationstrennung eingestellt ist, arbeiten bei aktiver DI-Pause des digitalen Integrations-Multifunktionsausgangs (Funktion 22) nur die proportionalen und differentiellen PID-Vorgänge.
Wenn die inaktive Integrationstrennung ausgewählt ist, ist die Integrationstrennung unabhängig davon, ob die digitale Multifunktionsklemme DI aktiv ist oder nicht. Sobald das PID-Ausgangssignal seinen Maximal- oder Minimalwert erreicht, kann die Integration gestoppt werden. Wenn Sie sich dafür entscheiden, die Integration zu stoppen, wird die PID-Integrationsberechnung an diesem Punkt angehalten, was dazu beitragen kann, das PID-Überschwingen zu reduzieren.

PA-26	PID-Rückkopplungsverlust-Erkennungswert	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0 %: Keine Rückkopplungsverlustanalyse	
PA-27	PID-Rückkopplungsverlust-Erkennungszeit	Werkseinstellungen	1.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 20.0s	

Diese Funktionscodes werden verwendet, um festzustellen, ob ein PID-Rückkopplungsverlust aufgetreten ist.

Wenn die PID-Rückkopplung kleiner ist als der Erkennungswert für Rückkopplungsverluste PA-26 und länger dauert als die Erkennungszeit für PID_Rückkopplungsverluste PA-27, meldet der Wechselrichter Err31 und die Fehlerbehebung erfolgt entsprechend dem gewählten Modus.

PA-28	PID-Betrieb nach dem Stoppen		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: PID-Betrieb nach dem Stoppen deaktiviert;	
		1	1: PID-Betrieb nach dem Stoppen	

Auswahl des PID-Zustands beim nächsten Stopp, d. h. ob der PID den Betrieb fortsetzen soll. Bei den meisten Anwendungen sollte der PID den Betrieb einstellen, wenn er angehalten wird.

Gruppe PB. Oszillationsfrequenz, -länge und -zählung

Die Traversierfunktion des Wechselrichters wird in der Textil- und Stoffindustrie und überall dort eingesetzt, wo Traversen und Wicklungen erforderlich sind. Die Funktion „Wobble“ (oszillierend-rotierende Bewegung) bedeutet, dass die Ausgangsfrequenz des Wechselrichters so eingestellt wird, dass es zu einer Schwankung der Mittenfrequenz nach oben und unten auf der Zeitachse kommt.

Wie in Abbildung 6-28 (Schwankungsamplitude entsprechend den Einstellungen von PB-00 und PB-01) gezeigt, funktioniert die „Wobble“-Funktion nicht, wenn PB-01 auf 0 eingestellt ist.

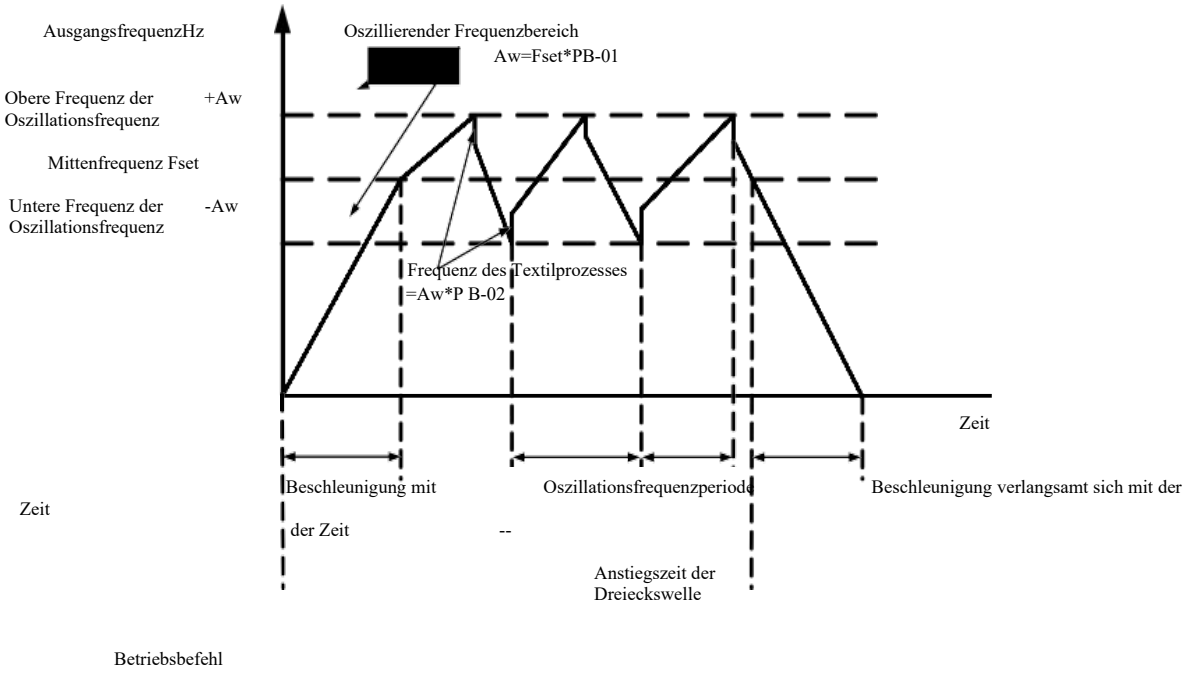


Abbildung 6-28 Betriebsdiagramm der Frequenzschwankung

PB-00	Oszillationsfrequenzmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: bezogen auf die Mittenfrequenz	
		1	1: bezogen auf die maximale Frequenz	

Dieser Parameter wird in Abhängigkeit von der Oszillationsgröße bestimmt.

0: bezogen auf die Mittenfrequenz (Frequenzquelle P0-07), System mit variabler Schwingung. Schwingung mit Änderung der Mittenfrequenz (Sollfrequenz).

1: relativ zur Maximalfrequenz (P0-10), System mit konstanter Schwingung.

PB-01	Amplitude der Oszillationsfrequenz	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	
PB-02	Sprung der Oszillationsfrequenz	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 50.0%	

Bestimmen des Schwingungs- und Frequenzsprungwerts für diesen Parameter.

Bei der Einstellung der Schwingung relativ zur Mittenfrequenz (PB-00 = 0) ist die Schwingung AW = Frequenzquelle P0-07 × Schwingungsamplitude PB-01.

Bei der Einstellung der Schwingung relativ zur Maximalfrequenz (PB-00 = 1) ist die maximale Schwingung AW = P0-10 × Schwingungsamplitude PB-01.

Amplitude der Frequenzsprünge in der Traverse. Die Sprungfrequenz bleibt als Prozentsatz der Frequenzschwingung erhalten, nämlich: Sprungfrequenz = Schwingung AW × Sprungfrequenzamplitude PB-02. Wenn die Schwingungsamplitude auf die Mittenfrequenz bezogen ist (PB-00 = 0), ist die Sprungfrequenz ein variabler Wert. Wenn sie sich auf die Maximalfrequenz bezieht (PB-00 = 1), ist die Sprungfrequenz ein konstanter Wert.

Die Betriebsschwingungsfrequenz, die Maximalfrequenz und die Minimalfrequenz sind miteinander verbunden.

PB-03	Zyklus der Oszillationsfrequenz	Werkseinstellungen	10.0s
	Einstellbereich	0.0s ～ 3000.0s	

PB-04	Anstiegszeitkoeffizient einer Dreieckswelle	Werkseinstellungen	50.0%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	

Schwingungsfrequenzzyklus: Zeitwert eines kompletten Schwingungszyklus.
Dreieckswellen-Anstiegszeitfaktor PB-04: die Dreieckswellen-Anstiegszeit in Prozent der Schwingungszykluszeit PB-03.
Dreieckwellen-Anstiegszeit = PB-03 Frequenzschwingungszyklus × PB-04 Dreieckwellen-Anstiegszeitfaktor, in Sekunden.
Dreieckswellenabfallzeit = PB-03 Frequenzschwingungszyklus × (PB-04 Dreieckswellenanstiegszeit Faktor 1), in Sekunden.

PB-05	Längeneinstellung	Werkseinstellungen	1000m
	Einstellbereich	0 m ～ 65535 m	
PB-06	Laufende Länge	Werkseinstellungen	0m
	Einstellbereich	0 m ～ 65535 m	
PB-07	Anzahl von Impulsen pro Meter	Werkseinstellungen	100.0
	Einstellbereich	0.1 ～ 6553.5	

Die obigen Funktionscodes werden zum Einstellen der festen Länge verwendet.

Die digitale Multifunktionsklemme wird verwendet, um die Längeninformationen zu sammeln, die Anzahl der Impulsklemmen und die Anzahl der Impulse pro Meter der Phase PB-07 zu prüfen und die tatsächliche Länge PB-06 zu berechnen.

Wenn die tatsächliche Länge größer ist als die eingestellte Länge PB-05, gibt der digitale Multifunktionsausgang DO das ON-Signal „Länge erreicht“ aus.

Während des Einstellvorgangs mit fester Länge wird der Längenrückstellvorgang über die Multifunktionsklemme DI (Funktionsauswahl DI 28) ausgeführt. Siehe P4-00 ~ P4-09.

Für bestimmte Anwendungen stellen Sie die Funktion der entsprechenden Eingangsklemme „Eingang des Längenzählers“ ein (Funktion 27), bei höherer Impulsfrequenz verwenden Sie denDI5-Port.

PB-08	Einstellung des Zählerwerts	Werkseinstellungen	1000
	Einstellbereich	1 ～ 65535	
PB-09	Zählersollwert	Werkseinstellungen	1000
	Einstellbereich	1 ～ 65535	

Die digitale Multifunktionseingangsklemme erfasst den gewünschten Zählwert. Die Anwendung muss die entsprechende Funktion der Eingangsklemme auf „Zählereingang“ einstellen (Funktion 25). Bei höheren Impulsfrequenzen muss der DI5-Port verwendet werden.

Wenn der Zählwert den eingestellten Wert des PB-08-Zählers erreicht, erreicht der digitale Multifunktionsausgang DO „den eingestellten Zustand“ und sendet das ON-Signal und stoppt dann die Zählung.

Wenn der Zählwert den Sollwert des Zählers PB-09 erreicht, sendet der digitale Multifunktionsausgang DO das Signal „Erreichen des Sollwerts des Zählers“. Die Zählung wird fortgesetzt, bis der Zähler anhält.

Der Sollwert des Zählers PB-09 sollte nicht höher sein als der Sollwert des Zählers PB-08.

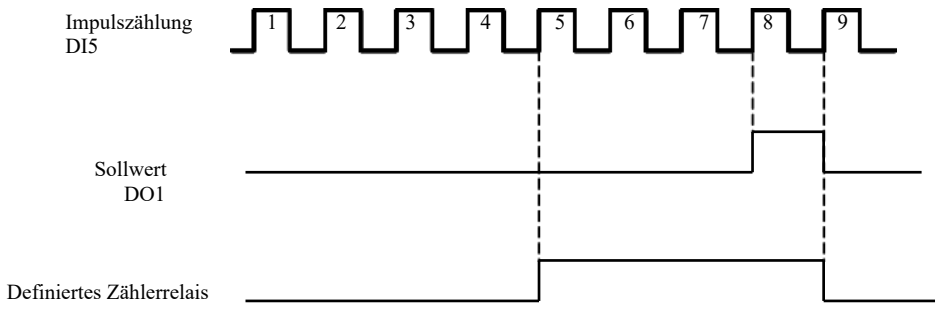


Abbildung 6-29 Einstellen des Zählerwerts und Sollwerts

PC-Gruppe - Multi-Zustandsbefehle und SPS-Funktionen

Der VFD-Multi-Zustandsbefehl ist häufiger als die übliche Multidrehzahlfunktion. Neben der Multi-Geschwindigkeitsfunktion kann er auch als isolierte U/f-Spannungsquelle und Quelle für einen bestimmten PID-Prozess verwendet werden.

Die einfache SPS-Funktion unterscheidet sich von der benutzerprogrammierbaren VFD-Funktion. Eine einfache SPS kann nur als einfache Kombination von Multi-Geschwindigkeits-Betriebsanweisungen erstellt werden. Weitere umfangreiche und nützliche benutzerprogrammierbare Funktionen finden Sie in der Betriebsanleitung zur Gruppe A7.

PC-00	Multi-Zustandsbefehl 0	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-01	Multi-Zustandsbefehl 1	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-02	Multi-Zustandsbefehl 2	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-03	Multi-Zustandsbefehl 3	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-04	Multi-Zustandsbefehl 4	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-05	Multi-Zustandsbefehl 5	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-06	Multi-Zustandsbefehl 6	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-07	Multi-Zustandsbefehl 7	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-08	Multi-Zustandsbefehl 8	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-09	Multi-Zustandsbefehl 9	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-10	Multi-Zustandsbefehl 10	Werkseinstellungen	0.0Hz
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-11	Multi-Zustandsbefehl 11	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-12	Multi-Zustandsbefehl 12	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-13	Multi-Zustandsbefehl 13	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-14	Multi-Zustandsbefehl 14	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
PC-15	Multi-Zustandsbefehl 15	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	

Die mehrstufigen Anweisungen können in drei Fällen verwendet werden: als Frequenzquelle, als separate U/f-Spannungsquelle und als PID-Prozesseinstellquelle.

In diesen drei Anwendungen hat der dimensionslose relative Wert des mehrstufigen Befehls einen Bereich von -100,0 % bis 100,0 %.

Wenn die Frequenzquelle ein Prozentsatz der maximalen relativen Frequenz ist, wird U/f als unabhängige Spannungsquelle relativ zu einem Prozentsatz der Motornennspannung verwendet und PID wird zunächst als relativer Wert angegeben.

Je nach Zustand des digitalen Multifunktions-DI und der Schaltoptionen sind mehrstufige Anweisungen erforderlich, siehe spezifische Betriebsanweisungen der Gruppe P4.

PC-16	Einfache SPS-Betriebsart		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Stopp nach einem Zyklus	
		1	Halten der Werte nach einem Zyklus	
		2	Wiederholung nach einem kompletten Zyklus	

Eine einfache SPS hat zwei Rollen: als Frequenzquelle oder als separate U/f-Spannungsquelle.
Abbildung 6-30 ist eine vereinfachte schematische Darstellung der SPS als Frequenzquelle. Wenn die einfache SPS als Frequenzquelle dient, bestimmt PC-00 ~ PC-15 die positive Richtung und die negative Richtung, negativ, wenn es bedeutet, den Antrieb in der entgegengesetzten Richtung zu starten.

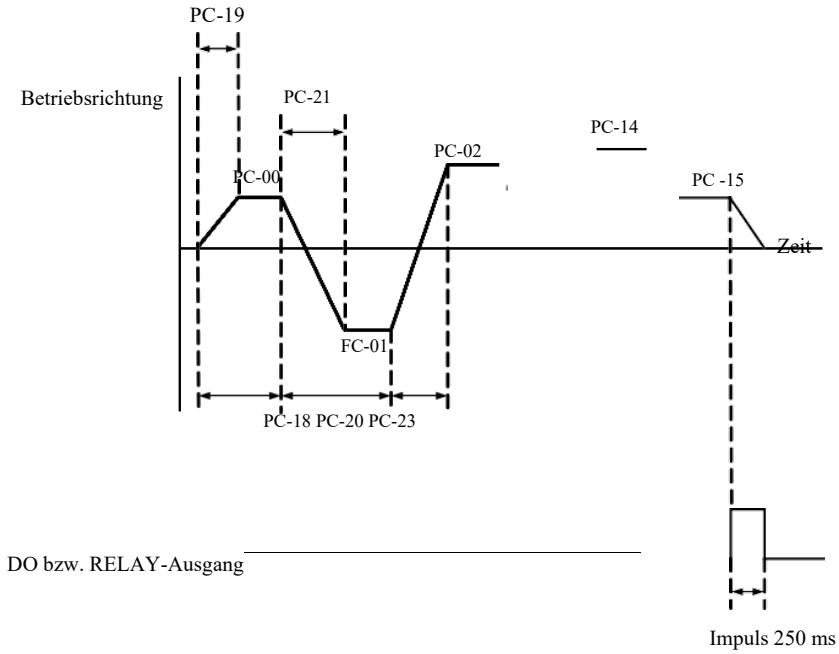


Abbildung 6-30 Schematische Darstellung einer einfachen SPS

Als Frequenzquelle arbeitet die SPS auf drei Arten, als Spannungsquelle gibt es keine U/f-Trennung dieser drei Arten:
0: Stopp am Ende eines einzelnen Laufs; Am Ende eines einzelnen Zyklus stoppt der Antrieb automatisch
und es wird ein Neustartbefehl.
1: Am Ende eines Zyklus wird der Antriebsendwert bis zum Abschluss eines einzelnen Zyklus beibehalten,
die Frequenz und Betriebsrichtung des letzten Segments wird automatisch beibehalten.
2: Sobald der Antriebszyklus abgeschlossen ist, startet der nächste Zyklus automatisch, bis ein Stoppbefehl erfolgt.

PC-17	Auswahl des Speichers nach einem Ausfall der SPS-Spannungsversorgung		Werkseinstellungen	00
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Beibehaltung des Zustands nach Stromausfall	
		0	Kein Speicher nach Stromausfall	
		1	Speicher nach Stromausfall	
		Zehner	Beibehaltung des Zustands nach STOPP-Befehl	
		0	Kein Speicher nach STOPP-Befehl	
		1	Speicher nach Stopp	

Das Zustandsverhalten nach SPS-Spannungsausfall bezieht sich auf den Wert vor dem Spannungsausfall und die SPS-Frequenz. Nach dem Einschalten läuft der Speicher weiter. Wenn kein Speicher ausgewählt ist, führt das Wiedereinschalten der Stromversorgung zu einem Neustart der SPS.

Der SPS-Speicher und die SPS-Betriebsfrequenz nach dem Stoppen des Antriebs werden vor der Abschaltphase gespeichert, in der nächsten Phase wird der Speicher nach dem Start fortgesetzt. Wenn kein Speicher ausgewählt ist, führt der Neustart zu einem Neustart der SPS.

PC-18	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 0	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-19	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 0	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-20	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 1	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-21	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 1	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-22	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 2	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-23	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 2	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-24	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 3	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-25	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 3	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-26	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 4	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-27	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 4	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-28	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 5	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-29	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 5	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-30	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 6	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-31	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 6	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-32	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 7	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-33	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 7	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-34	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 8	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-35	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 8	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-36	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 9	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-37	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 9	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-38	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 10	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0 s（h）～6553.5s（h）	
PC-39	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 10	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-40	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 11	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-41	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 11	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
PC-42	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 12	Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-43	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 12	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0 ～ 3	
	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 13	Werkseinstellungen	0.0s（h）

PC-44	Einstellbereich		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-45	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 13		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		0 ～ 3	
PC-46	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 14		Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-47	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 14		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		0 ～ 3	
PC-48	Einfache SPS-Betriebszeit, Schritt 15		Werkseinstellungen	0.0s（h）
	Einstellbereich		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-49	Einfache SPS-Verzögerungszeit, Schritt 15		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		0 ～ 3	
PC-50	Betriebszeiteinheit einer einfachen SPS		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Mehrschritt-Befehl 0 in einem bestimmten Modus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Vorgegebener Funktionscode FC-00	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impuls	
		5	PID	
		6	Bei der angegebenen Frequenz (P0-08) kann UPTOWN bearbeitet werden	

Dieser Parameter gibt den Multi-Befehl 0 für den angegebenen Kanal an.

Für mehrstufige Anweisungen 0 kann zusätzlich PC-00 ausgewählt werden, und es gibt viele andere Optionen, mit denen Sie einfach zwischen mehreren kurzen Anweisungen wählen können, die in anderen umschaltbaren Modi gegeben werden. Wenn mehrere Frequenzquellen oder Anweisungen so einfach sind wie SPS-Frequenzquellen, können Sie einfach zwischen ihnen wechseln, um die Frequenzquelle zu realisieren.

Kommunikationsparameter der Gruppe PD.

Siehe VFD-Protokoll.

Gruppe PE. Benutzerdefinierte Funktionscodes

PE-00	Benutzer-Funktionscode 0		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-01	Benutzer-Funktionscode 1		Werkseinstellungen	P0.02
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-02	Benutzer-Funktionscode 2		Werkseinstellungen	P0.03
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-03	Benutzer-Funktionscode 3		Werkseinstellungen	P0.07
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-04	Benutzer-Funktionscode 4		Werkseinstellungen	P0.08
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-05	Benutzer-Funktionscode 5		Werkseinstellungen	P0.17
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-06	Benutzer-Funktionscode 6		Werkseinstellungen	P0.18
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-07	Benutzer-Funktionscode 7		Werkseinstellungen	P3.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
	Benutzer-Funktionscode 8		Werkseinstellungen	P3.01

PE-08	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-09	Benutzer-Funktionscode 9		Werkseinstellungen	P4.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-10	Benutzer-Funktionscode 10		Werkseinstellungen	P4.01
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-11	Benutzer-Funktionscode 11		Werkseinstellungen	P4.02
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-12	Benutzer-Funktionscode 12		Werkseinstellungen	P5.04
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-13	Benutzer-Funktionscode 13		Werkseinstellungen	P5.07
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-14	Benutzer-Funktionscode 14		Werkseinstellungen	P6.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-15	Benutzer-Funktionscode 15		Werkseinstellungen	P6.10
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-16	Benutzer-Funktionscode 16		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-17	Benutzer-Funktionscode 17		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-18	Benutzer-Funktionscode 18		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-19	Benutzer-Funktionscode 19		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-20	Benutzer-Funktionscode 20		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-21	Benutzer-Funktionscode 21		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-22	Benutzer-Funktionscode 22		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-23	Benutzer-Funktionscode 23		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-24	Benutzer-Funktionscode 24		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-25	Benutzer-Funktionscode 25		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-26	Benutzer-Funktionscode 26		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-27	Benutzer-Funktionscode 27		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-28	Benutzer-Funktionscode 28		Werkseinstellungen	P0.00
	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
	Benutzer-Funktionscode 29		Werkseinstellungen	P0.00

PE-29	Einstellbereich	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx

Diese Funktionscodes sind benutzerdefinierte Parametersätze.

Benuter können alle VFD-Funktionscodes und die erforderlichen Parameterauswahlen in der Gruppe PE als benutzerdefinierte Parameter zur einfachen Ansicht und Änderung sammeln.

Die Gruppe PE bietet bis zu 30 benutzerdefinierte Parameter. Wenn der angezeigte Parameter aus der Gruppe PE P0.00 ist, bedeutet dies, dass der Benutzerfunktionscode leer ist. Beim Aufrufen des benutzerdefinierten Parametermodus werden die Anzeigefunktionscodes PE-00 ~ PE-31 in der gleichen Reihenfolge wie die Gruppenfunktionscodes PE definiert. Gehen Sie zu P0-00.

Gruppe PP. Benutzerpasswort

PP-00	Benutzerpasswort	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	0 ～ 65535	

Durch Einstellen einer beliebigen Zahl ungleich Null in PP-00 wird die Passwortschutzfunktion aktiviert. Beim nächsten Aufruf des Menüs muss das richtige Passwort eingegeben werden, sonst können Sie die Funktionsparameter nicht einsehen oder ändern. Merken Sie sich das vom Benutzer eingestellte Passwort.

Durch Setzen von PP-00 auf 00000 kann die Einstellung des Benutzerpassworts gelöscht werden. Die Passwortschutzfunktion funktioniert dann nicht.

PP-01	Rücksetzen auf die Standardeinstellungen		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Nicht rücksetzen	
		1	Rücksetzen auf Werkseinstellungen mit Ausnahme der Motorparameter	
		2	Datensätze löschen	
		4	Aktuelle Backup-Benutzerparameter	
		501	Wiederherstellen der Sicherungsparameter des Benutzers	

Wenn PP-01 auf 1 gesetzt ist, werden die meisten Funktionsparameter des Wechselrichters auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, aber die Motorparameter, der Dezimalpunkt des Frequenzsollwerts (P0-22), das Fehlerprotokoll, die Gesamtbetriebszeit (P7-09), die akkumulierte Leistungszeit (P7-13) und die Gesamtleistungsaufnahme (P7-14) werden nicht wiederhergestellt.

2. Datensätze löschen

Löschen von Fehlerinformationen des Antriebs, Gesamtbetriebszeit (P7-09), kumulierte Einschaltdauer (P7-13), Gesamtstromverbrauch (P7-14).

4. Aktuelle Backup-Benutzerparameter

Gilt für die aktuellen, vom Benutzer eingestellten Sicherungsparameter. Der aktuelle Wert aller Einstellfunktionsparameter wird zurückgeladen, um dem Benutzer die Einstellung der Parameter nach der Wiederherstellung zu erleichtern.

501. Wiederherstellen von zuvor gesicherten Benutzer-Backup-Parametern, Wiederherstellen des Backups durch Setzen von PP-01 für die vier Backup-Parameter.

PP-02	Eigenschaften des Funktionsparameter-Anzeigemodus		Werkseinstellungen	11
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Auswahl der Anzeige von Gruppe U	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	
		Zehner	Auswahl der Anzeige von Gruppe A	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	
PP-02	Eigenschaften des Funktionsparameter-Anzeigemodus		Werkseinstellungen	11
	Einstellbereich	Einheitsziffer	Auswahl der Anzeige von Gruppe U	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	
		Zehner	Auswahl der Anzeige von Gruppe A	
		0	Keine Anzeige	
		1	Anzeige	

Die Einstellung des Parameteranzeigemodus dient hauptsächlich dazu, verschiedene Modi der Anordnung von Funktionsparametern entsprechend den aktuellen Benutzeranforderungen anzuzeigen. Es stehen drei Parameteranzeigemodi zur Verfügung.

Bezeichnung	Beschreibung
Funktionsparameter modus	Sequentielle Anzeige der Wechselrichterparameter, Parametergruppen P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Benutzerdefinierter Parametermodus	Personalisierte Anzeige von benutzerdefinierten Funktionsparametern (bis zu 32 Parameter können angepasst werden), FE-Benutzergruppe bestimmt die Funktion des angezeigten Parameters
Änderungsmodus für Benutzerparameter	Änderung von Parametern, die nicht mit den werkseitig eingestellten Funktionsparametern kompatibel sind.

Wenn der Auswahlparameter für den Zeichenanzeigemodus (PP-03) angezeigt wird, können Sie zu diesem Zeitpunkt mit der QSM-Taste zu anderen Parametern wechseln. Der Standardwert ist die einzige angezeigte Funktion.

Code für jeden Parameteranzeigemodus:

Parameteranzeigemodus	Display
Funktionsparametermodus	-bASF
Benutzerdefinierter Parametermodus	-USEr
Änderungsmodus für Benutzerparameter	--r--

VFD bietet zwei personalisierte Parameteranzeigemodi: benutzerdefinierte Parameter und benutzergeänderte Parameter. Der benutzerdefinierte Parametersatz dient zur Einstellung der Parameter der Gruppe PE. Es können bis zu 32 Parameter ausgewählt werden. Diese Parameter werden aufsummiert und Kunden können einfach debuggen.

Benutzerdefinierter Parametermodus: Fügen Sie ein Standard-u-Symbol vor dem benutzerdefinierten Funktionscode ein, zum Beispiel: P1-00, im benutzerdefinierten Parametermodus ermöglicht der Anzeigebildschirm dem Benutzer das Ändern von Parametern und uP1-00 ermöglicht dem Benutzer und Hersteller das Ändern von Werkseinstellungen. Änderungen von Benutzerparametern sind für Kunden hilfreich, um aufsummierte Parameteränderungen zu überprüfen und Probleme an Ort und Stelle zu finden.

Der Benutzer ändert den Parametermodus vor der Anpassung des Funktionscodes durch Hinzufügen des Standardsymbols c.

Beispiel: Um den Parameter P1-00 im Benutzermodus zu ändern, zeigen Sie ihn als cP1-00 an.

PP-04	Ändern des Funktionscodes		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	kann geändert werden	
		1	kann nicht geändert werden	

Um das Risiko einer falschen Änderung von Funktionsparametern zu vermeiden, können bei der Einstellung 0 alle Funktionscodes geändert werden; bei der Einstellung 1 sind alle Funktionscodes nur eine Vorschau, sie können nicht geändert werden.

Gruppe A0 Drehmomentsteuerung und Parametergrenzen

A0-00	Auswahl des Drehzahl-/Drehmomentregelungsmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Drehzahlregelung	
		1	Drehmomentregelung	

Auswahl des Steuermodus des Wechselrichters: Drehzahlregelung oder Drehmomentregelung

Die digitalen Multifunktionsklemmen des DI VFD haben zwei Funktionen, die sich auf die Drehmomentregelung beziehen: Drehmomentregelung aus (Funktion 29) und eine Funktion zum Umschalten zwischen Drehzahlregelung und Drehmomentregelung (46). Diese beiden Klemmen halten die Verbindung A0-00 für die Umschaltung zwischen Drehzahl- und Drehmomentregelung aufrecht.

Wenn die Drehzahl-/Drehmomentregelungs-Schaltklemme inaktiv ist, wird die Regelungsart durch A0-00 bestimmt. Wenn die Drehzahl-/Drehmomentregelungs-Schaltklemme aktiv ist, ist die Regelungsart gleich dem Negationswert von A0-00.

Immer wenn die Sperrklemme für die Drehmomentregelung aktiv ist, regelt der Wechselrichter eine konstante Drehzahl.

A0-01	Auswahl der Referenzquelle der Drehmomentsteuerung		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Digitale Einstellung (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulseinstellung	

		5	Kommunikationseinstellungen	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Digitale Drehmomenteinstellung im Drehmomentregelungsmodus		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	-200.0% ～ 200.0%		

Die Drehmomenteinstellung A0-01 wird zur Quellenauswahl verwendet, es gibt insgesamt 8 Drehmomenteinstellmodi.

Drehmomenteinstellung mit einem relativen Wert, der 100,0 % des Nenndrehmoments des Wechselrichters entspricht. Der Einstellbereich von -200,0 % bis 200,0 % bedeutet, dass das maximale Drehmoment des Wechselrichters das zweifache des Antriebsnennmoments beträgt.

Wenn der Drehmomenteinstellbereich 1 bis 7 ist, entspricht Kommunikation, Analogeingang, Impulseingang 100 % A0-03.

A0-05	Positive maximale Frequenz der Drehmomentregelung	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Maximale Frequenz (P0-10)	
A0-06	Negative maximale Frequenz der Drehmomentregelung	Werkseinstellungen	50.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz~ Maximale Frequenz (P0-10)	

Stellt die Drehmomentregelung und die maximale Betriebsfrequenz des Vorwärts- oder Rückwärtsantriebs ein.

Bei der Antriebsdrehmomentregelung wird die Motordrehzahl weiter erhöht, wenn das Lastdrehmoment kleiner als das Motorabtriebsdrehmoment ist. Um Unfälle in der Mechanik während des Auslaufens zu vermeiden, begrenzen Sie diese auf das maximale Drehmoment der Motordrehzahlregelung.

A0-07	Beschleunigungszeit für Drehmomentsteuerung	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00 s ～ 65000 s	
A0-08	Stoppzeit für Drehmomentsteuerung	Werkseinstellungen	0.00s
	Einstellbereich	0.00 s ～ 65000 s	

Drehmomentregelungsmodus. Die Differenz zwischen dem Motorausgangsdrehmoment und dem Lastdrehmoment bestimmt die Drehzahlund Änderungsrate der Motorlast, so dass es möglich ist, die Motordrehzahl schnell zu ändern, was zu Geräuschen oder übermäßiger mechanischer Belastung und anderen Problemen führt. Durch die Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten des Drehmoments kann die Motordrehzahl durch schrittweise Änderung gesteuert werden.

Für das Drehmoment ist jedoch eine schnelle Reaktion erforderlich. Die Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungszeit der Drehmomentsteuerung beträgt 0,00 s. Zum Beispiel: Zwei fest angeschlossene Motoren treiben die gleiche Last an. Um eine gleichmäßige Lastverteilung zu gewährleisten, verwenden sie den Drehzahlregelungsmodus und nutzen den Schalter für die Steuerung des tatsächlichen Ausgangsdrehmoments, um die Steuerung für den Master als Slave einzustellen. Das Master-Drehmoment stellt das Drehmoment als Slave ein. Diesmal ist das Drehmoment erforderlich, um mit der schnellen Beschleunigungs- und Verzögerungszeit der Slave-Drehmomentregelung durch die Master-Maschine Schritt zu halten, die 0,00 s beträgt.

Gruppe A2. Zweiter Motor.

VFD kann zwischen zwei Motoren umschalten. Stellen Sie die beiden Motoren entsprechend dem Motortypenschild ein. Stellen Sie die Motorparameter entsprechend separat ein. Wählen Sie U/f-Steuerung oder Vektorregelung. Sie können die Encoder-Parameter separat über U/f-Steuerung oder Vektorregelung einstellen.

Der Funktionscode der Gruppe A2 entspricht dem Motor 2.

Gleichzeitig entsprechen alle Parameter der Gruppe A2, die den Inhalt definieren und verwenden, denen des ersten Motors und werden hier nicht wiederholt. Der Benutzer kann die auf den ersten Motor bezogene Parameterbeschreibung verwenden.

A2-00	Auswahl des Motortyps		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: Standard-Induktionsmotor	
		1	1:Induktionsmotoren mit variabler Frequenz	
A2-01	Nennleistung		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0.1 kW ～ 1000.0 kW	
A2-02	Nnnspannung		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		1 V ～ 400 V	
A2-03	Nennstrom		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0,01 A ～ 655,35 A (Leistung des Frequenzumrichters = 55 kW) 0.1 A ～ 6553.5 A (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	
A2-04	Nennfrequenz		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0.01 Hz ～ Max. Frequenz	
A2-05	Nenndrehzahl		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		1rpm ～ 65535rpm	
A2-06	Statorwiderstand des Induktionsmotors		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0.001 Ω ～ 65.535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.0001 Ω ～ 6.5535 Ω (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	
A2-07	Rotorwiderstand des Induktionsmotors		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0.001 Ω ～ 65.535 Ω Leistung des Frequenzumrichters<= 55 kW) 0.0001Ω ～ 6.5535Ω Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	
A2-08	Induktive Ableitreaktanz eines Induktionsmotors		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0.01mH～655.35mH (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.001mH～65.535mH (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	
A2-09	Gegenseitige induktive Reaktanz des Induktionsmotors		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0.1mH ～ 6553.5mH Leistung des Frequenzumrichters<= 55 kW) 0.01mH ～ 655.35mH Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	
A2-10	Leerlaufstrom des Induktionsmotors		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0,01 A ～ A2-03 (Leistung des Frequenzumrichters <= 55 kW) 0.1 A ～ A2-03 (Leistung des Frequenzumrichters > 55 kW)	
A2-27	Encoder-Zeilennummer		Werkseinstellungen	1024
	Einstellbereich		1 ～ 65535	
A2-28	Auswahl der Drehzahlrückführung		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Inkremental-Encoder ABZ	
		1	Reserviert	
		2	Drehtransformator	
A2-29	Drehzahlrückführung PG-Auswahl		Werkseinstellungen	0
		0	lokales PG	
		1	lokales PG	

	Einstellbereich	2	Impulseingang (DI5)
A2-30	AB-Phasenfolge des Inkremental-Encoders ABZ	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	vorwärts
		1	rückwärts
A2-34	Anzahl der Polpaare des Drehtransformators	Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	1 ～ 65535	
A2-36	Erkennungszeit für PG-Unterbrechung in der Geschwindigkeitsrückmeldung	Werkseinstellungen	0.0s
	Einstellbereich	0.0: keine Aktion 0.1s ～ 10.0s	
A2-37	Abstimmungsauswahl	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: Keine Aktion
		1	1: Statische Abstimmung des Asynchronmotors
		2	2: Vollständige Abstimmung des Asynchronmotors
A2-38	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 1	Werkseinstellungen	30
	Einstellbereich	1 ～ 100	
A2-39	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 1	Werkseinstellungen	0.50s
	Einstellbereich	0.01 s ～ 10.00 s	
A2-40	Schaltfrequenz 1	Werkseinstellungen	5.00Hz
	Einstellbereich	0.00 ～ A2-43	
A2-41	Proportionalverstärkung der Geschwindigkeitsschleife 2	Werkseinstellungen	15
	Einstellbereich	0 ～ 100	
A2-42	Integrationszeit für Geschwindigkeitsschleife 2	Werkseinstellungen	1.00s
	Einstellbereich	0.01 s ～ 10.00 s	
A2-43	Schaltfrequenz 2	Werkseinstellungen	10.00 Hz
	Einstellbereich	A2-40～Maximale Ausgangsfrequenz	
A2-44	Schlupfverstärkung für Vektorregelung	Werkseinstellungen	100%
	Einstellbereich	50% ～ 200%	
A2-45	Zeitkonstante für den Drehzahlregelfilter	Werkseinstellungen	0.000s
	Einstellbereich	0.000 s～0.100 s	
A2-46	Vektorregelung der Anregungsverstärkung	Werkseinstellungen	64
	Einstellbereich	0 ～ 200	
A2-47	Quelle der oberen Grenze im Geschwindigkeitsregelungsmodus	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	A2-48 Einstellung
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Impulseinstellung
		5	Kommunikationseinstellungen
		6	MIN (AI1, AI2)
		7	MAX (AI1, AI2)

A2-48	Digitale Drehmomenteinstellung im Geschwindigkeitsregelungsmodus		Werkseinstellungen	150.0%
	Einstellbereich		0.0% ～ 200.0%	
A2-51	Anregungsproportionalverstärkung		Werkseinstellungen	2000
	Einstellbereich		0 ～ 20000	
A2-52	Integrale Verstärkung der Anregung		Werkseinstellungen	1300
	Einstellbereich		0 ～ 20000	
A2-53	Proportionalverstärkung für Drehmomentregelung		Werkseinstellungen	2000
	Einstellbereich		0 ～ 20000	
A2-54	Integrationsverstärkung der Drehmomentregelung		Werkseinstellungen	1300
	Einstellbereich		0 ～ 20000	
A2-55	Eigenschaften des integrierenden Glieds einer Drehzahlschleife		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich		Einheitsziffer: Integrationstrennung 0: nicht erlaubt 1: erlaubt	
A2-61	Motorregelungsart 2		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	Keine Drehzahlsensor-Vektorregelung (SVC)	
		1	Drehzahlsensor-Vektorsteuerung (FVC)	
		2	U/f-Steuerung	
A2-62	Beschleunigungs-/Bremszeit von Motor 2		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	0: wie bei Motor 1	
		1	1: Beschleunigungs-/Bremszeit 1	
		2	2: Beschleunigungs-/Bremszeit 2	
		3	3: Beschleunigungs-/Bremszeit 3	
		4	4: Beschleunigungs-/Bremszeit 4	
A2-63	Erhöhung des Motordrehmoments 2		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0,0 %: Automatische Drehmomenterhöhung 0.1%～ 30.0%	
A2-65	Dämpfungsverstärkung der Motorschwingung 2		Werkseinstellungen	Abhängig vom Modell
	Einstellbereich		0 ～ 100	

Gruppe A5 Parameter für die Steuerungsoptimierung

A5-00	DPWM-Schalter für obere Frequenzschwelle	Werkseinstellungen	12.00Hz
	Einstellbereich	0.00Hz ～ 15Hz	

Gilt nur für die U/f-Steuerung. Der Schaltverlust bei siebenstufiger Dauermodulation ist hoch, verursacht aber eine geringe Stromwelligkeit.
Im Gegensatz dazu hat der intermittierende 5-Schritt-Debug-Modus geringe Schaltverluste und eine große Stromwelligkeit, aber der Motor kann bei hohen Frequenzen instabil sein. Änderungen sind erforderlich.

Für einen instabilen Wechselrichterbetrieb siehe Funktionscode P3-11, für Schaltverlust und Temperaturanstieg des Wechselrichters siehe Funktionscode P0-15.

A5-01	PWM-Modulation		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	asynchrone Modulation	
		1	synchrone Modulation	

Gilt nur für die U/f-Steuerung. Die synchrone Modulation bezieht sich auf die Trägerfrequenzumsetzung, bei der die Ausgangsfrequenz linear variiert, um ein unverändertes Verhältnis (Trägerfaktor) zu erhalten, in der Regel bei höheren Ausgangsfrequenzen, zugunsten der Qualität der Ausgangsspannung.

Bei niedrigen Ausgangsfrequenzen (100 Hz oder weniger) ist eine synchrone Modulation in der Regel nicht erforderlich, da das Verhältnis von Trägerfrequenz zu Ausgangsfrequenz relativ hoch ist, einer der offensichtlicheren Vorteile der asynchronen Modulation.

Die synchrone Modulation funktioniert nur, wenn die Betriebsfrequenz höher als 85 Hz ist, und der asynchrone Modulationsmodus ist unterhalb dieser Frequenz festgelegt.

A5-02	Auswahl des Totzonen-Kompensationsmodus		Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0	keine Kompensation	
		1	Kompensationsmodus 1	
		2	Kompensationsmodus 2	

Im Allgemeinen ist es nicht erforderlich, diesen Parameter zu ändern. Nur wenn die Qualität der Ausgangsspannungswellenform besondere Anforderungen stellt oder andere abnormale Motorschwingungen auftreten, sollten Sie versuchen, zwischen verschiedenen Kompensationsmodellen zu wählen. Modus 2 wird für die Kompensation hoher Leistungen empfohlen.

A5-03	Zufällige PWM-Tiefe		Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0	nicht erlaubt	
		1 ～ 10	Zufallstiefe der Trägerfrequenz	

Die Einstellung der zufälligen PWM kann das monotone, raue Geräusch des Motors dämpfen und kann helfen, externe elektromagnetische Störungen zu reduzieren.
Wenn die zufällige PWM-Tiefe auf 0 gesetzt ist, ist die zufällige PWM deaktiviert. Die Einstellung der Zufalls-PWM mit unterschiedlichen Tiefen führt zu unterschiedlichen Ergebnissen.

A5-04	Schnellstrombegrenzung		Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	0	inaktiv	
		1	aktiv	

Die Aktivierung der schnellen Strombegrenzungsfunktion kann den maximal auftretenden Überstromfehler des Wechselrichters reduzieren. Der Wechselrichter wird einen unterbrechungsfreien Betrieb gewährleisten. Wenn der Wechselrichter lange Zeit mit schneller Strombegrenzung läuft, kann er überhitzen und andere Schäden können auftreten, daher ist dies nicht zulässig.

Der Wechselrichter arbeitet weiter mit schneller Strombegrenzung, bis ein Err40-Grenzwertfehleralarm auftritt, der anzeigt, dass der Wechselrichter überlastet ist und gestoppt wird.

A5-05	Laufende Kompensationserkennung	Werkseinstellungen	5
	Einstellbereich	0 ～ 100	

Wenn Sie die Stromerkennungskompensation in der Wechselrichtersteuerung zu hoch einstellen, kann dies zu Leistungseinbußen führen. Im Prinzip ist keine Änderung erforderlich.

A5-06	Schwelle für Spannungsabfall	Werkseinstellungen	100%
	Einstellbereich	60.0% ～ 140.0%	

Um den Wert der Unterspannungsfehlerspannung Err09 einzustellen, entsprechen die verschiedenen 100,0 %-Spannungspegel des Wechselrichters verschiedenen Spannungspunkten, nämlich: 220 V einphasig oder 220 V dreiphasig: 200 V dreiphasig 380 V: 350 V.

	SVC-Optimierung		Werkseinstellungen	1
		0	keine Optimierung	

A5-07	Einstellbereich	1	Optimierungsmodus 1
		2	Optimierungsmodus 2

Optimierungsmodus 1 Hohe Anforderungen an die Linearität der Drehmomentregelung.
Optimierungsmodus 2 Verwenden Sie höhere Anforderungen an die Geschwindigkeitsstabilität.

A5-08	Totzeiteinstellung	Werkseinstellungen	150%
	Einstellbereich	100% ～ 200%	

Gruppe A6. Einstellung der AI-Kurve

A6-00	Minimalwert der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	0.00V
	Einstellbereich	-10.00V ～ A6-02	
A6-01	Einstellung des Minimalwerts der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-02	Wendepunkt Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	3.00V
	Einstellbereich	A6-00 ～ A6-04	
A6-03	Einstellung des Wendepunkts Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	30.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-04	Wendepunkt Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	6.00V
	Einstellbereich	A6-02 ～ A6-06	
A6-05	Einstellung des Wendepunkts Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	60.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-06	Maximalwert der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	10.00V
	Einstellbereich	A6-06 ～ 10.00 V	
A6-07	Einstellung des Maximalwerts der AI-Kurve an Eingang 4	Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-08	Minimalwert der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	0.00V
	Einstellbereich	-10.00V ～ A6-10	
A6-09	Einstellung des Minimalwerts der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-10	Wendepunkt Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	A6-08 ～ A6-12	
A6-11	Einstellung des Wendepunkts Nr. 1 der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-12	Wendepunkt Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	6.00V
	Einstellbereich	A6-10 ～ A6-14	
A6-13	Einstellung des Wendepunkts Nr. 2 der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	60.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-14	Maximalwert der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	10.00V
	Einstellbereich	A6-14 ～ 10.00 V	
A6-15	Einstellung des Maximalwerts der AI-Kurve an Eingang 5	Werkseinstellungen	100.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	

Die Kurven 4 und 5 ähneln der Kurve 1, aber die Linie der Kurven 1 bis 3 ist eine gerade Linie, während die Kurven 4 und 5 4-Punkt-Kurven sind, die eine flexiblere Einhaltung ermöglichen können. Abbildung 6-32 zeigt das Verbindungsschema der Kurven 4 und 5.

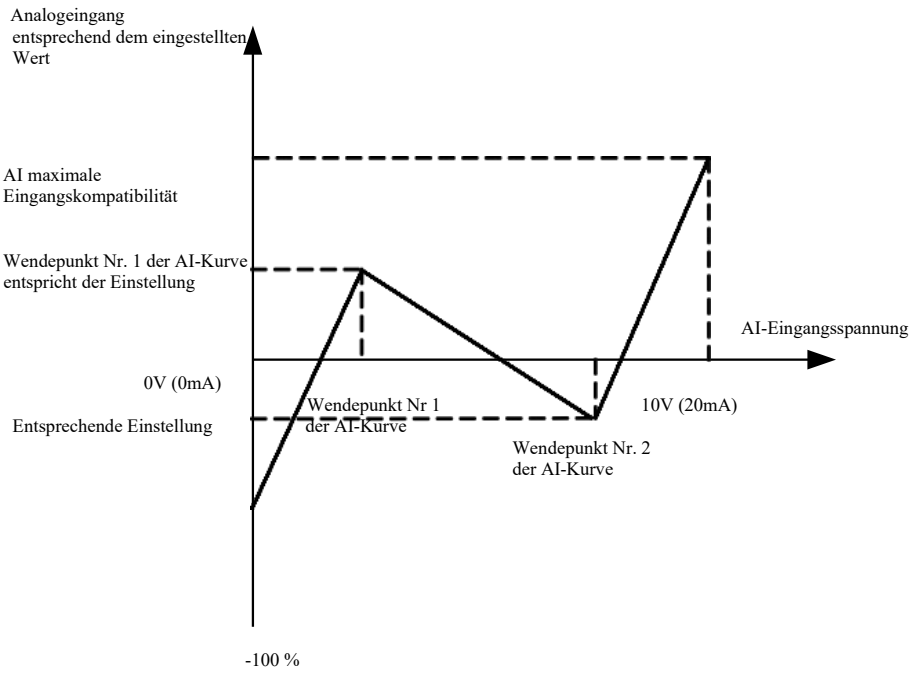


Abb. 6-32 Verbindungsschema für Kurven 4 und 5

Bei der Bestimmung der Kurven 4 und 5 ist zu beachten, dass die minimale Kurveneingangsspannung, der Wendepunkt 1, der Wendepunkt 2 und der maximale Wendepunkt nacheinander ansteigen müssen.
Mit der Auswahl P33 der AI-Kurve wird festgelegt, wie die fünf Kurven für den Analogeingang AI1 ~ AI3 ausgewählt werden sollen.

A6-24	Sprung für AI1	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-25	Hubbereich für AI1	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	
A6-26	Sprung für AI2	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-27	Hubbereich für AI2	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	
A6-28	Sprung für AI3	Werkseinstellungen	0.0%
	Einstellbereich	- 100.0 % ～ 100.0 %	
A6-29	Hubbereich für AI3	Werkseinstellungen	0.5%
	Einstellbereich	0.0% ～ 100.0%	

Der Analogeingang VFD AI1 ~ AI3, hat eine Sollwertüberspringungsfunktion.

Die Sprungfunktion bedeutet, dass beim Auf- und Abspringen des analogen Sollwerts bei Intervalländerungen der dem Sollwert entsprechende Analogwert während des Sprungs konstant bleibt.

Beispiel: Wenn die analoge Eingangsspannung von AI1 bei 5,00 V schwankt, beträgt der Schwankungsbereich 4,90 V ~ 5,10 V. Der minimale Eingangswert von AI1 ist 0,00 V, was 0,0 % entspricht, und der maximale Eingangswert ist 10,00 V, was 100 % entspricht, dann wird die AI1-Spannung im Bereich von 49,0 % ~ 51,0 % erkannt

Setzen Sie den AI1-Sprungpunkt A6-24 auf 50,0 %, setzen Sie die AI1-Sprungamplitude A6-25 auf 1,0 % und setzen Sie dann die Sprungfunktion des entsprechenden Eingangs auf den obigen AI1-Eingang, wodurch sich die AI1-Einstellung auf 50,0 % ergibt. Wandeln Sie AI1 in einen stabilen Eingang um, um Schwankungen zu eliminieren.

Gruppe A7. Benutzerprogrammierbare Funktionen

Siehe ergänzende Betriebsanleitung „Vom Benutzer programmierbare Steuerkarte“.

Gruppe AC. Kalibrierung der analogen Ein- und Ausgänge

AC-00	Gemessene Spannung AI1 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-01	Angezeigte Spannung AI1 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-02	Gemessene Spannung AI1 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	
AC-03	Angezeigte Spannung AI1 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	
AC-04	Gemessene Spannung AI2 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-05	Angezeigte Spannung AI2 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-06	Gemessene Spannung AI2 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	
AC-07	Angezeigte Spannung AI2 Nr. 2	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	-9.999V ～ 10.000V	
AC-08	Gemessene Spannung AI3 Nr. 1	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	-9.999V ～ 10.000V	
AC-09	Angezeigte Spannung AI3 Nr. 1	Werkseinstellungen	
	Einstellbereich	-9.999V ～ 10.000V	
AC-10	Gemessene Spannung AI3 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	-9.999V ～ 10.000V	
AC-11	Angezeigte Spannung AI3 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	-9.999V ～ 10.000V	

Dieser Funktionscode wird zur Korrektur des AI-Analogeingangs verwendet, um die Auswirkungen von AI-Eingangsoffset und -Verstärkung zu eliminieren. Die Gruppenfunktionsparameter wurden kalibriert und nach der Kalibrierung auf den Werkswert zurückgesetzt. Normalerweise ist keine Korrektur erforderlich.
Um die Spannung zu messen, können Sie z. B. ein Multimeter verwenden, um die tatsächliche Spannung zu messen. Der abgetastete Spannungswert wird angezeigt. Siehe AI der Gruppe U0, bevor Sie die Spannung korrigieren (U0-21, U0-22, U0 - 23).
Verwenden Sie bei der Korrektur der beiden Eingangsspannungswerte an jedem AI-Eingangsanschluss ein Multimeter, um den Gruppenwert zu messen und den Wert der Gruppe U0 abzulesen. Wenn der Funktionscode korrekt eingegeben wird, korrigiert der Wechselrichter automatisch die Nullpunktverschiebung und die Verstärkung von AI .

AC-12	Zielspannung AO1 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-13	Gemessene Spannung AO1 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-14	Zielspannung AO1 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	
AC-15	Gemessene Spannung AO1 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	
AC-16	Zielspannung AO2 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-17	Gemessene Spannung AO2 Nr. 1	Werkseinstellungen	Kalibrierung

	Einstellbereich	0.500V ～ 4.000V	
AC-18	Zielspannung AO2 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	
AC-19	Gemessene Spannung AO2 Nr. 2	Werkseinstellungen	Kalibrierung
	Einstellbereich	6.000V ～ 9.999V	

Dieser Funktionscode wird zur Kalibrieren des AO-Analogeingangs verwendet, um die Auswirkungen von AO-Eingangsoffset und -Verstärkung zu eliminieren. Die Gruppenfunktionsparameter wurden kalibriert und nach der Kalibrierung auf den Werkswert zurückgesetzt. Grundsätzlich ist keine Korrektur erforderlich.
Die Zielspannung bezieht sich auf den theoretischen Wert der Ausgangsspannung des Wechselrichters.
Gemessene Spannung bezieht sich auf den tatsächlichen Wert der Ausgangsspannung, der mit einem Multimeter und anderen Instrumenten gemessen wird.

Gruppe U0. Überwachung des Wechselrichterbetriebs

Die Parametergruppe U0 dient der Überwachung von Betriebszustandsinformationen des Wechselrichters. Der Benutzer kann den Bildschirm anzeigen, um das Debuggen vor Ort zu erleichtern, oder den eingestellten Parameterwert auf dem PC-Monitor überwachen. In diesem Fall wird U0-00 ~ U0-31 gestoppt und die Überwachungsparameter P7-03 und P7-04 werden definiert.

Den Funktionscode des jeweiligen Parameters, den Parameternamen und seine Mindesteinheit entnehmen Sie bitte der Tabelle 6-1.

Tabelle 6-1 Parameter der Gruppe U0

Funktionscode	Name des Parameters	Einheit
U0-00	Betriebsfrequenz (Hz)	0.01Hz
U0-01	Frequenzeinstellung (Hz)	0.01Hz
U0-02	Busspannung (V)	0.1V
U0-03	Ausgangsspannung (V)	1V
U0-04	Ausgangsstrom (A)	0.01A
U0-05	Ausgangsleistung (kW)	0.1kW
U0-06	Ausgangsdrehmoment (%)	0.1%
U0-07	Status des DI-Eingangs	1
U0-08	Status des DO-Ausgangs	1
U0-09	AI1 Spannung (V)	0.01V
U0-10	AI2 Spannung (V)	0.01V
U0-11	AI3 Spannung (V)	0.01V
U0-12	Zählen von Werten	1
U0-13	Längenwert	1
U0-14	Anzeige der Lastgeschwindigkeit	1
U0-15	PID-Einstellung	1
U0-16	PID-Rückkopplung	1
U0-17	SPS-Schritt	1
U0-18	Eingangsimpulsfrequenz (Hz)	0.01kHz
U0-19	Rückkopplungsrate (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Verbleibende Betriebszeit	0.1Min
U0-21	AI1-Spannung vor der Kalibrierung	0.001V
U0-22	AI2-Spannung vor der Kalibrierung	0.001V
U0-23	AI3-Spannung vor der Kalibrierung	0.001V
U0-24	Lineare Geschwindigkeit	1m/Min
U0-25	Aktuelle Einschaltzeit	1Min
U0-26	Aktuelle Betriebszeit	0.1Min
U0-27	Eingangsimpulsfrequenz	1Hz
U0-28	Kommunikationseinstellungen	0.01%
U0-29	Rückkopplungsgeschwindigkeit des Encoders	0.01Hz
U0-30	Hauptfrequenzanzeige X	0.01Hz

Funktionscode	Name des Parameters	Einheit
U0-31	Anzeige der Hilfsfrequenz Y	0.01Hz
U0-32	Anzeige eines beliebigen Werts der Speicheradresse	1
U0-34	Motortemperatur	1 ℃
U0-35	Zieldrehmoment (%)	0.1%
U0-36	Ort der Drehung	1
U0-37	Leistungsfaktorwinkel	0.1
U0-39	Getrennte Zielspannung U/f	1V
U0-40	Getrennte Ausgangsspannung U/f	1V
U0-41	Anzeige des DI-Eingangsstatus	1
U0-42	Anzeige des DO-Eingangsstatus	1
U0-43	Anzeige 1 des DI-Betriebszustands (Funktion 01- Funktion 40)	1
U0-44	Anzeige 2 des DI-Betriebszustands (Funktion 41- Funktion 80)	1
U0-45	Einstellungsfrequenz (%)	0
U0-59	Betriebsfrequenz (%)	0.01%
U0-60	Frequenzumrichterstatus	0.01%
U0-61	Anzeige der Hilfsfrequenz Y	1
U0-62	Anzeige eines beliebigen Werts der Speicheradresse	1

Kapitel 7 EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

7.1 Definition

Elektromagnetische Verträglichkeit bedeutet, dass das elektrische Gerät in einer elektromagnetisch gestörten Umgebung arbeitet, die elektromagnetische Umgebung jedoch nicht stört und seine Funktion stabil ausführt.

7.2 Einhaltung der EMV-Normen

Gemäß den Anforderungen der nationalen Norm GB / T12668.3 sollte der Frequenzumrichter die Anforderungen in zwei Aspekten erfüllen: elektromagnetische Störungen und elektromagnetische Interferenzen.

Unsere aktuellen Produkte entsprechen den neuesten internationalen Standards: IEC / EN61800-3: 2004 (Elektrische Antriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl, Teil 3: EMV-Anforderungen und festgelegte Prüfverfahren), die der nationalen Norm GB / T12668.3 entspricht.

Die Norm IEC / EN61800-3 prüft den Frequenzumrichter hauptsächlich auf zwei Aspekte:die Emission elektromagnetischer Störungen und elektromagnetische Störfestigkeit. Elektromagnetische Störungen werden auf gestrahlte, leitungsgebundene und harmonische Störungen geprüft, die vom Frequenzumrichter emittiert werden (Anforderungen an Frequenzumrichter für zivile Nutzung). Die elektromagnetische Störfestigkeit muss auf Widerstand gegen leitungsgebundene und gestrahlte Störungen, Überspannungen, schnell wechselnde Impulsgruppen, elektrostatische Entladungen und Störfestigkeit gegen Schwachstromanschlüsse geprüft werden (spezifische Tests umfassen: 1. Beständigkeit gegen Eingangsspannungseinbrüche, -unterbrechungen und -schwankungen; 2. Beständigkeit gegen Kommutierungseinbrüche; 3. Beständigkeit gegen Oberschwingungseingang; 4. Prüfung der Eingangsfrequenzschwankungen; 5. Prüfung der Eingangsspannungsasymmetrie; 6. Prüfung der Eingangsspannungsschwankungen. Die Prüfung wird nach den strengen Anforderungen der Norm IEC / EN61800-3 durchgeführt. Bitte installieren Sie die Produkte unseres Unternehmens gemäß den Anweisungen in 7.3, sie haben eine gute elektromagnetische Verträglichkeit in allgemeiner Industrieumgebung.

7.3 EMV-Hinweise

7.3.1 Auswirkungen von Oberschwingungsstörungen: Oberschwingungsstörungen der Stromversorgung beschädigen den Wechselrichter, daher wird empfohlen, Wechselstrom-Eingangsdrosseln zu installieren, wenn die Qualität der Stromversorgung schlecht ist.

7.3.2 Elektromagnetische Störungen und Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation: Es gibt zwei Arten von elektromagnetischen Störungen. Die eine ist die Störung des Wechselrichters im umgebenden elektromagnetischen Rauschen, die andere ist die vom Wechselrichter erzeugte Störung in den Peripheriegeräten.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation:

1) Die Erdungsleitungen von elektrischen Produkten wie Wechselrichtern sollten gut geerdet sein;

2) Verlegen Sie die Eingangs- und Ausgangskabel des Wechselrichters sowie Niedrigstromsignalleitungen (z. B. Steuerkreise) nicht parallel. Ordnen Sie sie nach Möglichkeit vertikal an;

3) Es wird empfohlen, abgeschirmte Kabel oder Stahlrohrleitungen als Wechselrichterausgangsleitung zu verwenden, um eine zuverlässige Erdung der Abschirmschicht zu gewährleisten. Für geräuschbezogene Geräte wird empfohlen, ein doppelt verdrilltes Steuerkabel zu verwenden und die Abschirmungserdung zuverlässig zu machen.

4) Wenn das Motorkabel länger als 100 m ist, installieren Sie einen Ausgangsfilter oder eine elektrische Drossel.

7.3.3 Methoden zum Umgang mit Störungen, die von peripheren elektromagnetischen Geräten des Wechselrichters erzeugt werden: In der Regel wird die elektromagnetische Beeinflussung des Wechselrichters durch die Installation vieler Relais, Schütze oder elektromagnetischer Bremsen in der Nähe des Wechselrichters verursacht. Wenn der Wechselrichter aufgrund von Störungen ausfällt, werden die folgenden Methoden empfohlen:

1) Rüsten Sie das geräuscherzeugende Gerät mit einem Überspannungsschutz aus;

2) Installieren Sie einen Filter an der Eingangsklemme des Wechselrichters, wie in Abschnitt 7.3.6 gefordert;

3) Die Steuersignalleitung und die Leitung der Erkennungsschaltung sollten abgeschirmt sein und eine zuverlässige Masse haben.

7.3.4 Umgang mit Störungen, die von der Wechselrichterperipherie erzeugt werden: Es gibt zwei Arten von Störungen, nämlich gestrahlte Störungen des Wechselrichters und leitungsgebundene Störungen des Wechselrichters. Diese beiden Störungen führen zu elektromagnetischer oder elektrostatischer Induktion in den elektrischen Peripheriegeräten und verursachen dann Geräteausfälle. Unter Berücksichtigung dieser verschiedenen Störeinflüsse können folgende Lösungen in Betracht gezogen werden:

1) Das Signal der zu messenden Geräte, Empfänger und des Sensors ist im Allgemeinen schwach. Befinden sie sich in der Nähe des Wechselrichters oder im selben Schaltschrank, ist der Wechselrichter störanfällig und fehleranfällig. Es wird empfohlen, folgende Lösungen zu wählen: so weit wie möglich von Störquellen entfernt; Signal- und Stromkabel nicht parallel verlegen oder bündeln; das Signal- und Stromkabel abschirmen und eine zuverlässige Erdung sicherstellen; einen Ferritkern installieren

(deckt den Frequenzbereich 30 ~ 1000 MHz ab) an der Ausgangsseite des Frequenzumrichters und

zwei bis drei Mal in die gleiche Richtung drehen. In verschärften Fällen können EMV-Ausgangsfilter installiert werden;

2) Wenn das störende Gerät die gleiche Leistung wie der Wechselrichter hat, kommt es zu leitungsgebundenen Störungen. Wenn diese Störung durch die obige Methode nicht beseitigt werden kann, installieren Sie einen EMV-Filter zwischen dem Wechselrichter und der Spannungsversorgung (siehe 7.3.6 zur Modellauswahl);

3) Eine unabhängige Erdung der Peripheriegeräte kann Störungen durch Leckstrom der Erdungsleitung des Wechselrichters beseitigen.

7.3.5 Leckstrom und Verfahren. Beim Betrieb des Wechselrichters treten zwei Formen von Leckstrom auf: Leckstrom gegen Erde und Leckstrom zwischen den Leitungen.

1) Faktoren, die den Leckstrom zur Erde beeinflussen und Lösungen:

Es besteht eine verteilte Kapazität zwischen dem Kabel und der Erde. Je größer die verteilte Kapazität ist, desto größer ist der Leckstrom. Daher sollte der Abstand zwischen Wechselrichter und Motor verringert werden, um die verteilte Kapazität zu reduzieren. Je höher die Trägerfrequenz, desto höher der Leckstrom, also senken Sie die Trägerfrequenz, um den Leckstrom zu reduzieren. Eine Reduzierung der Trägerfrequenz erhöht jedoch das Motorgeräusch. Beachten Sie, dass eine effektive Möglichkeit zur Lösung des Leckstromproblems

die Installation einer Drossel ist. Der Leckstrom steigt mit zunehmendem Schleifenstrom, d. h. je höher die Motorleistung, desto höher der entsprechende Leckstrom.

2) Faktoren, die den Leckstrom zwischen Leitungen und Lösung beeinflussen:

Es besteht eine verteilte Kapazität zwischen der Ausgangsverkabelung des Wechselrichters. Wenn der durch den Stromkreis fließende Strom Oberschwingungen enthält, kann dies zu Resonanz führen und Leckstrom erzeugen. Wenn zu diesem Zeitpunkt ein Thermorelais verwendet wird, kann es zu Fehlfunktionen kommen.

Die Lösung besteht darin, die Trägerfrequenz zu reduzieren oder eine Ausgangsdrossel zu installieren. Bei Verwendung des Wechselrichters wird empfohlen, kein Thermorelais zwischen Wechselrichter und Motor zu installieren, sondern die Überstromschutzfunktion des Wechselrichters zu nutzen.

7.3.6 Vorsichtsmaßnahmen für die Installation des EMV-Eingangsfilters an der Netzeingangsklemme:

1) ⚠ Hinweis: Beachten Sie bei der Verwendung des Filters unbedingt die Nenndaten. Da es sich bei dem Filter um ein elektrisches Gerät der Klasse I handelt, muss das Metallgehäuse des Filters in gutem Kontakt mit dem Metall des Installationsschranks stehen, und es ist eine gute Durchgängigkeit der elektrischen Leitung erforderlich, andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, und es kann auch zu schwerwiegenden EMV-Auswirkungen kommen;

2) Gemäß der EMV-Prüfung sollte die PE-Klemme des Filters und des Wechselrichters mit der gleichen Masse verbunden werden, da es sonst zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der EMV kommt;

3) Der Filter sollte möglichst in der Nähe der Eingangsklemme des Wechselrichters installiert werden.

Kapitel 8 Fehlerdiagnose und Abhilfemaßnahmen

8.1 Fehlerwarnungen und Abhilfemaßnahmen

Der Frequenzumrichter verfügt über 24 Warn- und Schutzfunktionen. Wenn ein Fehler auftritt, beginnt die Schutzfunktion zu arbeiten und der Wechselrichter schaltet den Ausgang ab. Das Fehlerrelais des Frequenzumrichters beginnt zu kontaktieren und zeigt den Fehlercode auf dem Bildschirm des Wechselrichters an. Bevor der Benutzer um Hilfe bittet, kann er die Analyse gemäß den Anweisungen in diesem Kapitel selbst durchführen, um die Ursache des Fehlers zu ermitteln und eine Lösung zu finden. Wenn die Ursachen im Kasten angegeben sind, fordern Sie bitte den Service an und wenden Sie sich an die Vertretung des Frequenzumrichterherstellers oder direkt an unsere Firma.

Fehlername	Wechselrichterschutz
Angezeigter Fehler	Err01
Fehlerursache	1. Kurzschluss im Ausgangsstromkreis des Wechselrichters 2. Kabel zwischen Motor und Wechselrichter zu lang 3. Überhitzung des Moduls 4. Innenwicklung des Wechselrichters ist locker 5. Fehlfunktion des Hauptbedienfelds 6. Fehlfunktion des Treibermoduls 7. Fehlfunktion des Inversionsmoduls
Lösung	1. Fehlersuche am Peripheriegerät 2. Elektrische Drossel oder Ausgangsfilter einbauen 3. Prüfen Sie, ob der Luftkanal nicht blockiert ist und der Lüfter normal läuft, beheben Sie eventuelle Unregelmäßigkeiten 4. Schieben Sie alle Anschlusskabel an das Ende 5. Suchen Sie technische Unterstützung 6. Suchen Sie technische Unterstützung 7. Suchen Sie technische Unterstützung

Fehlername	Überlast bei Beschleunigung
Angezeigter Fehler	Err02
Fehlerursache	1. Überspannung gegen Erde oder Kurzschluss im Ausgangskreis des Wechselrichters 2. Steuermodus ist vektoriell und es werden keine Parameter angegeben 3. Beschleunigungszeit zu kurz 4. Falsche manuelle Drehmomenterhöhung oder V/F-Kurve 5. Niederspannung 6. Motordrehzahl gestartet 7. Stoßbelastung während des Beschleunigungsvorgangs 8. Dieses Wechselrichtermodell hat eine zu niedrige Leistungsklasse
Lösung	1. Fehlersuche am Peripheriegerät 2. Motorparameter prüfen 3. Beschleunigungszeit erhöhen 4. Manuelle Drehmomentförderung oder V / F-Kurve einstellen 5. Spannung auf normalen Bereich einstellen 6. Drehzahlerfassung starten oder Neustart des Motors nach einem Stopp 7. Stoßbelastung entfernen 8. Wechselrichter mit einer höheren Leistungsklasse wählen

Fehlername	Überlast bei Beschleunigung
Angezeigter Fehler	Err03

Fehlerursache	1. Masse oder Kurzschluss der Ausgangsschleife des Wechselrichters 2. Steuermodus ist vektoriell und es werden keine Parameter angegeben 3. Beschleunigungszeit zu kurz 4. Niederspannung 5. Stoßbelastung beim Beschleunigen 6. Es ist keine Bremseinheit oder kein Bremswiderstand installiert
Lösung	1. Fehlersuche am Peripheriegerät 2. Motorparameter prüfen 3. Beschleunigungszeit erhöhen 4. Spannung auf normalen Bereich einstellen 5. Stoßbelastung entfernen 6. Bremseinheit und Bremswiderstand installieren

Fehlername	Überstrom bei konstanter Geschwindigkeit
Angezeigter Fehler	Err04
Fehlerursache	1. Masse oder Kurzschluss des Ausgangsstromkreises des Frequenzumrichters 2. Steuermodus ist vektoriell und es werden keine Parameter angegeben 3. Niederspannung 4. Stoßbelastung beim Beschleunigen 5. Dieses Wechselrichtermodell hat eine zu niedrige Leistungsklasse
Lösung	1. Fehlersuche am Peripheriegerät 2. Motorparameter prüfen 3. Spannung auf normalen Bereich einstellen 4. Stoßbelastung entfernen 5. Wechselrichter mit einer höheren Leistungsklasse wählen

Fehlername	Überlast bei Beschleunigung
Angezeigter Fehler	Err05
Fehlerursache	1. Niedrige Eingangsspannung 2. Äußere Kraft treibt den Motor beim Beschleunigen an 3. Beschleunigungszeit zu kurz 4. Bremseinheit und der Bremswiderstand sind nicht installiert
Lösung	1. Spannung auf normalen Bereich einstellen 2. Äußere Kraft entfernen oder einen Bremswiderstand installieren 3. Beschleunigungszeit erhöhen 4. Bremseinheit und Bremswiderstand installieren

Fehlername	Überspannung bei Verzögerung
Angezeigter Fehler	Err06
Fehlerursache	1. Hohe Eingangsspannung 2. Äußere Kraft treibt den Motor beim Abremsen an 3. Verzögerungszeit zu kurz 4. Bremseinheit und der Bremswiderstand sind nicht installiert
Lösung	1. Spannung auf normalen Bereich einstellen 2. Äußere Kraft entfernen oder einen Bremswiderstand installieren 3. Verzögerungszeit erhöhen 4. Bremseinheit und Bremswiderstand installieren

Fehlername	Überspannung bei konstanter Geschwindigkeit
Angezeigter Fehler	Err07
Fehlerursache	1. Hohe Eingangsspannung 2. Äußere Kraft treibt den Motor beim Abremsen an
Lösung	1. Spannung auf normalen Bereich einstellen 2. Äußere Kraft entfernen oder einen Bremswiderstand installieren

Fehlername	Ausfall der Steuerspannung
Angezeigter Fehler	Err08
Fehlerursache	1. Eingangsspannung liegt nicht im angegebenen Bereich

Lösung	1. Spannung auf den angegebenen Bereich einstellen

Fehlername	Spannung zu niedrig
Angezeigter Fehler	Err09
Fehlerursache	1. Kurzzeitiger Stromausfall 2. Spannung an der Eingangsklemme des Wechselrichters liegt außerhalb des angegebenen Bereichs 3. Falsche Spannung am Bus 4. Fehlfunktion der Gleichrichterbrücke und des Widerstandspuffers 5. Unregelmäßiger Betrieb des Treibermoduls 6. Fehlfunktion des Bedienfelds
Lösung	1. Fehler rücksetzen 2. Spannung auf normalen Bereich einstellen 3. Suchen Sie technische Unterstützung 4. Suchen Sie technische Unterstützung 5. Suchen Sie technische Unterstützung 6. Suchen Sie technische Unterstützung

Fehlername	Wechselrichterüberlastung
Angezeigter Fehler	Err10
Fehlerursache	1. Überlast oder blockierter Rotor 2. Dieses Wechselrichtermodell hat eine zu niedrige Leistungsklasse
Lösung	1. Last reduzieren, Motor und Maschine prüfen 2. Wechselrichter mit einer höheren Leistungsklasse wählen

Fehlername	Motorüberlastung
Angezeigter Fehler	Err11
Fehlerursache	1. Motorschutzparameter P9-01 falsch eingestellt 2. Überlast oder blockierter Rotor 3. Dieses Wechselrichtermodell hat eine zu niedrige Leistungsklasse
Lösung	1. Parameter richtig einstellen 2. Last reduzieren, Motor und Maschine prüfen 3. Wechselrichter mit einer höheren Leistungsklasse wählen

Fehlername	Standardeingangsphase
Angezeigter Fehler	Err12
Fehlerursache	1. Unregelmäßige dreiphasige Eingangsleistung 2. Fehlfunktion des Treibermoduls 3. Falscher Blitzschutz 4. Fehlfunktion des Hauptbedienfelds
Lösung	1. Peripherieprobleme überprüfen und beheben 2. Suchen Sie technische Unterstützung 3. Suchen Sie technische Unterstützung 4. Suchen Sie technische Unterstützung

Fehlername	Standardausgangsphase
Angezeigter Fehler	Err13
Fehlerursache	1. Falscher Anschluss zwischen Wechselrichter und Motor 2. Unsymmetrischer dreiphasiger Wechselrichterausgang bei Motorbetrieb 3. Fehlfunktion des Treibermoduls 4. Ungültiges Modul
Lösung	1. Fehlersuche am Peripheriegerät 2. Überprüfen, ob die dreiphasige Wicklung korrekt ist, und Fehler beheben 3. Suchen Sie technische Unterstützung 4. Suchen Sie technische Unterstützung

Fehlername	Überhitzung des Moduls
Angezeigter Fehler	Err14

Fehlerursache	1. Umgebungstemperatur zu hoch 2. Blockierter Luftkanal 3. Lüfter defekt 4. Modulthermistor defekt 5. Wechselrichtermodul defekt
Lösung	1. Umgebungstemperatur reduzieren 2. Lüfter reinigen 3. Lüfter austauschen 4. Thermistor ersetzen 5. Wechselrichtermodul austauschen

Fehlername	Peripheriegerätefehler
Angezeigter Fehler	Err15
Fehlerursache	1. Externes Störeingangssignal über Multifunktionsklemme DI 2. Externes Störeingangssignal über virtuelle E/A-Funktion
Lösung	1. Zurücksetzen 2. Zurücksetzen

Fehlername	Kommunikationsfehler
Angezeigter Fehler	Err16
Fehlerursache	1. Fehlerhafter Betrieb des Host-Computers 2. Falsche Kommunikationsleitung 3. Falsche Einstellung der Kommunikationserweiterungskarte P0-28 4. Falsche Einstellung der Kommunikationsparameter der Gruppe PD
Lösung	1. Verkabelung des Host-Computers prüfen 2. Verkabelung der Kommunikationsleitung prüfen 3. Typ der Kommunikationserweiterungskarte richtig einstellen 4. Kommunikationsparameter richtig einstellen

Fehlername	Schützfehler
Angezeigter Fehler	Err17
Fehlerursache	1. Funktionsstörung des Treibermoduls und der Stromversorgung 2. Fehlfunktion des Schützes
Lösung	1. Treiber oder Leistungsmodul ersetzen 2. Schütz ersetzen

Fehlername	Stromerkennungsfehler
Angezeigter Fehler	Err18
Fehlerursache	1. Fehlfunktion des Hall-Geräts 2. Fehlfunktion des Treibermoduls
Lösung	1. Hall-Gerät ersetzen 2. Treibermodul ersetzen

Fehlername	Motorabstimmungsfehler
Angezeigter Fehler	Err19
Fehlerursache	1. Motorparameter nicht gemäß Typenschild eingestellt 2. Zeitlimit für Parametrierung überschritten
Lösung	1. Motorparameter entsprechend dem Typenschild korrekt einstellen 2. Kabel zwischen Wechselrichter und Motor überprüfen

Fehlername	Fehler der Codeplatte
Angezeigter Fehler	Err20
Fehlerursache	1. Encoder-Modell passt nicht 2. Encoder nicht korrekt angeschlossen 3. Encoder defekt 4. Falsche PG-Karte

Lösung	1. Encoder-Modell basierend auf der tatsächlichen Situation einstellen 2. Verkablungsfehler reparieren 3. Encoder wechseln 4. PG-Karte wechseln

Fehlername	EEPROM-Lese- und Schreibfehler
Angezeigter Fehler	Err21
Fehlerursache	1. Defekter EEPROM-Chip
Lösung	1. Ändern des Hauptbedienfelds

Fehlername	Hardwarefehler des Wechselrichters
Angezeigter Fehler	Err22
Fehlerursache	1. Überspannung liegt vor 2. Überstrom liegt vor
Lösung	1. Gemäß Überspannungsfehler handeln 2. Gemäß Überstromfehler handeln

Fehlername	Kurzschluss gegen Masse
Angezeigter Fehler	Err23
Fehlerursache	1. Kurzschluss des Motors gegen Masse
Lösung	1. Kabel oder Motor ersetzen

Fehlername	Fehler beim Erreichen der Gesamtbetriebszeit
Angezeigter Fehler	Err26
Fehlerursache	1. Gesamtbetriebszeit hat den eingestellten Wert erreicht
Lösung	1. Parameterinitialisierungsfunktion verwenden, um gespeicherte Informationen zu eliminieren

Fehlername	Benutzerdefinierter Fehler 1
Angezeigter Fehler	Err27
Fehlerursache	1. Eingangssignal des Fehlers 1 benutzerdefiniert über Multifunktionsklemme DI 2. Eingangssignal des Fehlers 1 benutzerdefiniert über virtuelle Ein-/Ausgangs-funktion
Lösung	1. Zurücksetzen 2. Zurücksetzen

Fehlername	Benutzerdefinierter Fehler 2
Angezeigter Fehler	Err28
Fehlerursache	1. Eingangssignal des Fehlers 2 benutzerdefiniert über Multifunktionsklemme DI 2. Eingangssignal des Fehlers 2 benutzerdefiniert über virtuelle Ein-/Ausgangs-funktion
Lösung	1. Zurücksetzen 2. Zurücksetzen

Fehlername	Fehler des Erreichens der Gesamteinschaltzeit
Angezeigter Fehler	Err29
Fehlerursache	1. Gesamteinschaltzeit hat den eingestellten Wert erreicht
Lösung	1. Parameterinitialisierungsfunktion verwenden, um gespeicherte Informationen zu eliminieren

Fehlername	Leerlauffehler
Angezeigter Fehler	Err30
Fehlerursache	1. Der Betriebsstrom des Frequenzumrichters beträgt <P9-64
Lösung	1. Prüfen, ob die Last nicht getrennt ist und ob die Einstellungen der Parameter P9-64, P9-65 mit den tatsächlichen Betriebsbedingungen kompatibel sind.

Fehlername	PID-Rückkopplungsverlustfehler während des Betriebs
Angezeigter Fehler	Err31
Fehlerursache	1. PID-Rückkopplung ist kleiner als der eingestellte Wert von PA-26
Lösung	1. PID-Rückkopplungssignal überprüfen oder PA-26 auf den entsprechenden Wert einstellen.

Fehlername	Zyklusweiser Überstromfehler
Angezeigter Fehler	Err40
Fehlerursache	1. Überlast oder blockierter Rotor 2. Dieses Wechselrichtermodell hat eine zu niedrige Leistungsklasse
Lösung	1. Last reduzieren, Motor und Maschine prüfen 2. Wechselrichter mit einer höheren Leistungsklasse wählen

Fehlername	Motorschalterfehler bei Wechselrichterbetrieb
Angezeigter Fehler	Err41
Fehlerursache	1. Aktuelle Motorauswahl über die Klemme ändern, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist
Lösung	1. Motor nach Stillstand des Wechselrichters einschalten

Fehlername	Fehler zu hoher Drehzahlabweichung
Angezeigter Fehler	Err42
Fehlerursache	1. Falsche Einstellung der Encoder-Parameter 2. Parameter nicht identifiziert 3. Drehzahlabweichung zu hoch, Parametereinstellungen P9-69, P9-60 sind unzulässig
Lösung	1. Encoder-Parameter richtig einstellen 2. Parameteridentifikation durchführen 3. Erkennungsparameter vernünftig auf Basis der tatsächlichen Situation einstellen

Fehlername	Fehler überhöhter Motordrehzahl
Angezeigter Fehler	Err43
Fehlerursache	1. Falsche Einstellung der Encoder-Parameter 2. Parameter nicht identifiziert 3. Parametereinstellungen P9-69, P9-60 sind nicht sinnvoll
Lösung	1. Encoder-Parameter richtig einstellen 2. Parameteridentifikation durchführen 3. Erkennungsparameter vernünftig auf Basis der tatsächlichen Situation einstellen

Fehlername	Motorüberhitzungsfehler
Angezeigter Fehler	Err45
Fehlerursache	1. Verkabelung des Temperatursensors ist lose 2. Motortemperatur ist zu hoch
Lösung	1. Temperatursensor erkennen und Fehler beheben 2. Trägerfrequenz reduzieren oder andere Maßnahmen zur Wärmeableitung anwenden, um die Wärmeableitung des Motors zu verbessern

Fehlername	Falsche Startposition
Angezeigter Fehler	Err51
Fehlerursache	1. Motorparameter weicht deutlich vom Istwert ab
Lösung	1. Erneut überprüfen, ob die Motorparameter korrekt sind, insbesondere wenn die Einstellung für den Nennstrom klein ist.

8.2 Häufige Fehler und ihre Lösungen

Bei der Verwendung des Wechselrichters können die folgenden Fehler auftreten. Beachten Sie die unten aufgeführten einfachen Methoden zur Analyse:

Tabelle 8-1. Häufige Fehler und Vorgehensweisen

Lfd. Nr.	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Lösungen
1	Keine Anzeige nach dem Einschalten	Keine oder zu niedrige Netzspannung; Fehler des Leistungsschalters auf der Steuerplatine des Wechselrichters; Gleichrichterbrücke defekt; Pufferwiderstand des Wechselrichters defekt; Fehler in der Steuertafel und der Tastatur; Kabel zwischen Steuertafel, Steuerplatine und Keypad nicht angeschlossen;	Eingangsleistung prüfen; Sammelschienenspannung prüfen; Flachbandkabel entfernen und wieder einstecken; Hilfe beim Hersteller anfordern
2	Anzeige von HC (Überhitzung) nach dem Einschalten	Schlechter Kontakt zwischen Steuerplatine und Bedienfeld; Zugehörige Geräte am Bedienfeld sind defekt; Kurzschluss zur Motormasse oder zum Motorkabel; Hall-Fehler; Netzspannung zu niedrig.	Flachbandkabel entfernen und wieder einstecken; Hilfe beim Hersteller anfordern
3	Anzeige von „Err23" nach dem Einschalten	Lüfter beschädigt oder blockiert; Kurzschluss in peripheren Steuerklemmenleitungen.	Isolation zwischen Motor und Ausgangsleitung mit Trameger messen; Hilfe beim Hersteller anfordern
4	Normale Anzeige beim Einschalten, Anzeige von „HC" nach dem Betrieb und Herunterfahren	Trägerfrequenzeinstellung zu hoch; Der Lüfter ist defekt oder der Luftkanal ist verstopft; beschädigte interne Komponenten des Wechselrichters beschädigt (Thermoelement oder andere).	Ersetzen Sie den Lüfter; externen Kurzschluss beseitigen
5	Häufiger Alarm Err14 (Überhitzung)	Trägerfrequenzeinstellung zu hoch; Der Lüfter ist defekt oder der Luftkanal ist verstopft; Interne Komponenten des Wechselrichters sind beschädigt (Thermoelement oder anderes).	Trägerfrequenz reduzieren (P0-15); Lüfter austauschen und Luftkanal reinigen; Hilfe beim Hersteller anfordern
6	Der Motor dreht sich nach dem Start des Wechselrichters nicht.	Motor und Motorverkabelung; falsche Parametereinstellung des Wechselrichters (Motorparameter); schlechter Kontakt zwischen Steuerplatine und Bedienfeld; Fehler der Steuerplatine	Verkabelung zwischen Wechselrichter und Motor überprüfen; Motor austauschen oder mechanischen Fehler beheben; Motorparameter überprüfen und zurücksetzen.
7	DI-Terminal nicht aktiv	Falsche Parametereinstellungen; externer Signalfehler; Loser OP-Jumper und + 24V; Fehlfunktion des Bedienfelds.	Parameter der Gruppe P4 überprüfen und zurücksetzen; Externe Signalleitung wieder anschließen; OP- und + 24V-Jumper prüfen; Hilfe beim Hersteller anfordern.
8	Keine Motordrehzahlförderung bei Vektorregelung im geschlossenen Regelkreis	Encoder-Fehler; schlechte Verkabelung oder schlechter Encoder-Kontakt; Fehler der PG-Karte; Fehler des Bedienfelds.	Encoder-Platte austauschen und Verkabelung überprüfen; PG-Karte austauschen; technische Unterstützung anfordern.
9	Häufige Überspannungs- und Überstromalarme	Falsche Einstellung der Motorparameter; falsche Beschleunigungs- / Verzögerungszeit; Lastschwankungen.	Motorparameter zurücksetzen oder Motor einstellen; Beschleunigungs- und Verzögerungszeit einstellen; Hilfe beim Hersteller anfordern
10	Anzeige von Err17 beim Einschalten (oder während des Betriebs)	Das Softstartschütz ist nicht geschlossen.	Überprüfen, ob das Schützkabel nicht locker ist; auf Schützfehler prüfen; überprüfen, ob keine Fehler an der 24-V-Stromversorgung des Schützes vorliegen; Hilfe beim Hersteller anfordern;

11	Anzeige „_____" Nach dem Einschalten	Zugehörige Geräte des Bedienfelds sind beschädigt.	Bedienfeld ersetzen;

Anhang A: Multifunktionskarte VFD-PC1

(Gilt für Maschinen von 3,7 kW und mehr)

I. Vorwort

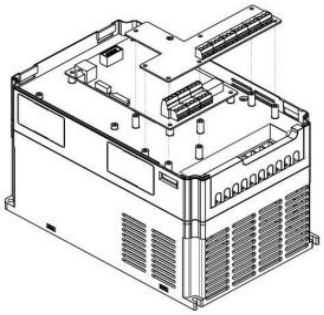
Die Karte VFD-PC1 ist eine multifunktionale Erweiterungskarte aus unserem Hause, die für diese Serie von Wechselrichtern geeignet ist. Sie enthält die folgenden Ressourcen:

Pos.	Parameter	Beschreibung
Eingangsklemme	5-poliger digitaler Signaleingang	
	1-poliger analoger Spannungssignaleingang	Unterstützt Spannungseingangssignal bei -10 V ～ 10 V.
Ausgangsklemme	1-poliger Relais-Signalausgang	
	1-poliger digitaler Signalausgang	
	1-poliger analoger Signalausgang	
Kommunikation	Kommunikationsschnittstelle RS-485	Unterstützt das Modbus-RTU-Kommunikationsprotokoll (Details in Anhang I: VFD - Modbus-Kommunikationsprotokoll)
	Kommunikationsschnittstelle CAN	Unterstützt das CANlink-Kommunikationsprotokoll

II. Mechanische Installation und Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen

1. Installationsmethode, Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen und Jumperbeschreibungen - siehe Abbildung 1, Tabelle 1 und Tabelle 2 in Anhang 1
1) Nach vollständiger Abschaltung des Frequenzumrichters installieren;
2) Schnittstelle der Erweiterungskarte und die Öffnung für die Position der Multifunktionskarte am Bedienfeld des Laufwerks ausrichten.

3) Mit der Schraube befestigen.



Anhang A: Abbildung 1. Einbau der Multifunktionskarte

Anhang A: Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen

Kategorie	Klemmensymbol	Klemmenbezeichnung	Funktionsbeschreibung
Stromversorgung	+ 24 V - COM	Anschluss einer externen +24V-Spannungsversorgung	Stellt eine externe +24V-Spannungsversorgung bereit, sie wird für die Betriebsstromversorgung der digitalen Ein- und Ausgangsklemme und die externe Sensorversorgung verwendet; max: 200 mA
	OP1	Eingangsklemme (digitale) Spannungs-versorgung	OP1 und „+ 24V“ sind werksseitig über Jumper J8 verbunden. Bei Verwendung der externen Spannungsversorgung muss OP1 an die externe Spannungsversorgung angeschlossen und der Jumper J8 entfernt werden.
Analogeingang	AI3-PGND	Analogeingangsklemme 3	1. Akzeptiert Optoisolator-Eingang, Differenzspannungseingang und Temperatursensor-Widerstandseingang 2. Eingangsspannungsbereich: DC -10V ～ 10V 3. Temperatursensor PT100, PT1000 4. Scheibenschalter S1 verwenden, um die Eingabemethode zu bestimmen, verwenden Sie nicht verschiedene Funktionen gleich-zeitig.
Funktionen der digitalen Eingangsklemmen	DI6-OP1	Digitaler Eingang 6	1. Optoisolator: kompatibel mit bipolarem Eingang 2. Eingangsimpedanz: 2,4 kΩ 3. Spannungsbereich am Eingangspegel: 9 ~ 30V
	DI7-OP1	Digitaler Eingang 7	
	DI8-OP1	Digitaler Eingang 8	
	DI9-OP1	Digitaler Eingang 9	
	DI10-OP1	Digitaler Eingang 10	
Analogausgang	AO2-GND	Analogausgang 2	1. Ausgangsspannungsspezifikation: 0 V ～ 10 V. 2. Ausgangsstromspezifikation: 0mV ～ 20mV
Digitaler Ausgang	DO2-CME	Digitaler Ausgang 2	Optoisolator, bipolarer Ausgangsspannungsbereich mit offenem Kollektor: 0 V ～ 24 V, Ausgangsstrombereich: 0 mA ～ 50 mA. Hinweis: Der digitale CME1-Ausgang und der digitale COM-Eingang sind intern isoliert; die J7-Verbindung ist standardmäßig. Wenn DO2 von einer externen Quelle gespeist werden soll, muss der Jumper J7 entfernt werden.

Relaisausgang (RELAY2)	PA- PB	Normalerweise geschlossene Klemme	Antriebskontaktkapazität: AC250V, 3A, COSφ = ,4. DC 30 V, 1 A.
	PA- PC	Normalerweise offene Klemme	
RS-485-Kommunikation	485+/485-	Kommunikationsschnittstellenklemme	Klemmen der Eingangs- und Ausgangssignale der Modbus-RTU-Protokollkommunikation, isolierter Eingang.
CAN-Kommunikation	CANH/CANL	Kommunikationsschnittstellenklemme	CANlink-Kommunikationseingang, isolierter Eingang

Anhang A: Tabelle 2. Jumper-Beschreibung

Jumper Nr.	Beschreibung
J3	Auswahl des AO2-Ausgangs - Spannung, Strom
J4	Wählen Sie den angepassten Widerstand für die CAN-Klemme
J1	Wählen Sie den angepassten Widerstand für die RS485-Klemme
J7	Wählen Sie die Verbindungsmethode von CME1
J8	Wählen Sie die Verbindungsmethode von OP1
S1	Auswahl der Funktion AI3, PT100, PT1000

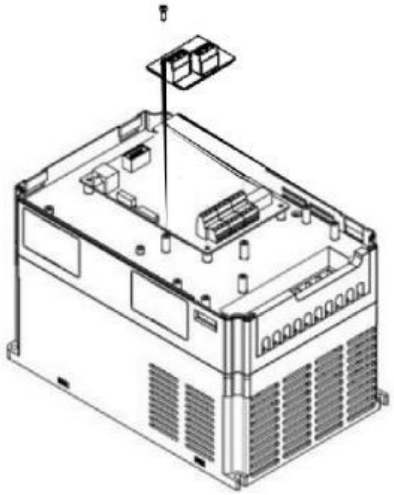
Anhang B: Anleitung für die E/A-Erweiterungskarte (VFD-IO1) (Karte für zusätzliche Ein- und Ausgänge)

(Gilt für Maschinen aller Serien)

I. Vorwort

Die E / A-Erweiterungskarte VFD-IO1 bietet einen 3-poligen DI-Eingang.

II. Mechanische Installation und Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen
1. Installationsmethode und Funktionsbeschreibungen der Verkabelungsklemmen - siehe Abbildung 1 und Tabelle 1 in Anhang 2.
1) Montage und Demontage nach vollständigem Ausschalten des Frequenzumrichters;
2) Anpassen der Schnittstelle der Erweiterungskarte und die E / A-Position der Erweiterungskarte an das Bedienfeld am Wechselrichter.
3) Montage der Kommunikationskarte mit der Schraube wie in Abbildung 1 gezeigt.



Anhang B: Abbildung 1. Einbau der Erweiterungskarte VFD-IO1

Funktionsbeschreibung der Kabelklemmen

Anhang B: Tabelle 1. Funktionsbeschreibungen der Kabelklemmen

Kategorie	Klemmensymbol	Klemmenbezeichnung	Funktionsbeschreibung
Stromversorgung	+ 24 V - COM	Anschluss einer externen Spannungsversorgung + 24V	Stellt eine externe +24-V-Spannungsversorgung bereit, Verwendung für die Betriebsspannungsversorgung der digitalen Ein- und Ausgangsklemme und die externe Sensorversorgung; maximaler Strom: 200 mA
	OP2	Eingangsklemme (digitale) Spannungsversorgung	Kein werkseitiger Stromanschluss für OP2, Anschluss an externe Stromversorgung nach Bedarf.
Funktionen der digitalen Eingangsklemmen	DI6-OP2	Digitaler Eingang 6	1. Optoisolator: kompatibel mit bipolarem Eingang 2. Eingangsimpedanz: DI6, DI7: 3,3 kΩ, DI8: 2,4 kΩ 3. Spannungsbereich am Eingangspegel: 9 ~ 30V 4. DI6, DI7 sind gemeinsame Eingangsklemmen, Eingangsfrequenz <100 Hz; DI8 ist ein schneller Impulseingang, maximale Eingangsfrequenz <100 kHz.
	DI7-OP2	Digitaler Eingang 7	
	DI8-OP2	Digitaler Eingang 8	

Anhang C: Encoder-Erweiterungskarte

(Gilt für alle Maschinen der Serie)

I. Vorwort

VFD ist mit einer Erweiterungskarte für Allzweck-Encoder (PG-Karte) ausgestattet. Als optionales Zubehör wird es für den Wechselrichter zur Regelung der Vektorregelung benötigt. Wählen Sie die entsprechende PG-Karte entsprechend dem Encoder-Ausgang aus. Die spezifischen Modelle sind wie folgt:

Optionales Zubehör	Beschreibung	Sonstiges
VFD-PG1	PG-Karte Differenzeingang ohne Frequenzteilungsausgang	Klemmenverkabelung

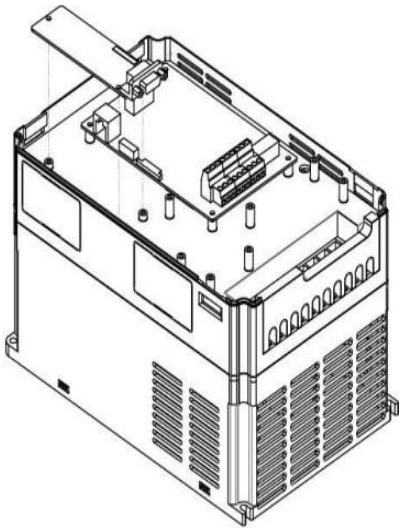
VFD-PG2	PG-Karte für Drehtransformator-Interfacekarte	DB9-Bus-Steckplatz
VFD-PG3	PG-Karte OC-Eingang, 1:1 gesplitteter Frequenzausgang	Klemmenverkabelung

II. Mechanische Installation und Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen

1. Siehe Abbildung 1 und Tabelle 1 in Anhang C für Installationsmethode, Aussehen, Spezifikation und Signalabschluss an der Verkabelungsklemme:

1) Installieren und deinstallieren Sie die PG-Karte, wenn der Frequenzumrichter vollständig ausgeschaltet ist.

2) Verbinden Sie den Jumper J3 auf dem Bedienfeld mit der Erweiterungskarte über den 18-poligen FFC-Stecker (achten Sie auf eine ordnungsgemäße Installation und korrekte Schnappverbindung).



Anhang E: Abbildung 1. So installieren Sie die Erweiterungskarte für den Encoder

Parameter der Encoder-Erweiterungskarte und Bestimmung der Signalanschlüsse:

Anhang C: Tabelle 1. Erweiterungskartenparameter
und Definition der Signalklemmen

PG-Differenzkarte (VFD-PG1)	
Parameter VFD-PG1	
Benutzeroberfläche	abgeschrägte Spitze
Entfernung	3.5 mm
Schraube	gerade
Oder steckbar	nein
Kabelquerschnitt	16-26AWG

Technische Parameter eines Hochleistungs-Frequenzumrichters

Maximale Drehzahl	500 kHz	
Amplitude des Differenzeingangssignals	≤ 7 V	
Definition der Signalleitung VFD-PG1 VFD-PG1		
Nr.	Symbol	Beschreibung
1	A+	positives Signal am Encoder-Ausgang A+
2	A-	negatives Signal am Encoder-Ausgang A-
3	B+	positives Signal am Encoder-Ausgang B+
4	B-	negatives Signal am Encoder-Ausgang B-
5	Z+	positives Signal am Encoder-Ausgang Z+
6	Z-	negatives Signal am Encoder-Ausgang A-
7	5 V	Bietet eine externe Spannungsversorgung von 5 V / 100 mA
8	COM	Masse
9	PE	Schirmklemme
PG-Karte für Drehtransformator-Interfacekarte (VFD-PG2)		
Kartenparameter VFD-PG2		
Benutzeroberfläche	DB9-Buchse	
Oder steckbar	ja	
Kabelquerschnitt	> 22 AWG	
Auflösungsfaktor	12 Bits	
Antriebsfrequenz	10 kHz	
VRMS	7 V	
VP-P	3.15 ± 27 %	
Klemme VFD-PG2		
Nr.	Symbol	Beschreibung
1	EXC1	Antrieb - Drehtransformator
2	EXC	Antrieb + Drehtransformator
3	SIN	SIN-Rückkopplung + Drehtransformator
4	SINLO	SIN-Rückkopplung - Drehtransformator
5	COS	COS-Rückkopplung + Drehtransformator
6-8	-	-
9	COSLO	COS-Rückkopplung - Drehtransformator

Karte OC PG (VFD-PG3)		
Kartenparameter VFD-PG3		
Benutzeroberfläche	abgeschrägte Spitze	
Entfernung	3.5 mm	
Schraube	gerade Schraube	
Oder steckbar	nein	
Kabelquerschnitt	16-26AWG	
Maximale Drehzahl	100 KHz	
Klemme VFD-PG3		
Nr.	Symbol	Beschreibung

1	A	Encoder-Ausgang A, Signal +
2	B	Encoder-Ausgang B, Signal-
3	Z	Encoder-Ausgangssignal Z
4	15 V	Bietet eine externe Spannungsversorgung von 15 V / 100 mA
5	COM	Masse
6	COM	Masse
7	A1	Signal 1: 1 am Ausgang A der rückgekoppelten PG-Karte
8	B1	Signal 1: 1 am Ausgang B der rückgekoppelten PG-Karte
9	PE	Schirmklemme

Anhang D: Anleitung für die Erweiterungskarte CANlink Kommunikation (VFD-CAN1)

(für die gesamte Serie)

I. Vorwort

Die Karte wurde speziell für die CANlink-Kommunikationsfunktion dieser Serie von Wechselrichtern entwickelt.

II. Mechanische Installation und Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen

1. Installationsmethode - Anhang B: wie bei der IO-Erweiterungskarte (VFD-IO1). Siehe Abbildung 1, Tabelle 1 und Tabelle 2 in Anhang D für Funktionsbeschreibungen der Verkabelungsklemmen und Jumper-Beschreibungen.

Anhang D: Tabelle 1. Beschreibung der Bedienfeldklemme.

Kategorie	Klemmensymbol	Klemmenbezeichnung	Funktionsbeschreibung
Kommunikation CAN (CN1)	CANH/CANL	Kommunikationsschnittstellenklemme	Eingangsklemme der CAN-Kommunikation
	COM	CAN-Kommunikationsstrommasse	

Anhang D: Tabelle 2. Jumper-Beschreibung

Jumper-Nr.	Beschreibung
J2	Wählen Sie den Widerstand, der zur CAN-Klemme passt

Achtung!
Um das Kommunikationssignal vor externen Störungen zu schützen, kann für das Kommunikationskabel ein paarweise verdrilltes Kabel verwendet werden, und parallele Kabel sollten so weit wie möglich vermieden werden;

Anhang E: Anleitung für Kommunikationserweiterungskarte RS-485 (VFD-TX1)

I. Vorwort

(für die gesamte Serie)

Die Karte wurde speziell für die 485-Kommunikationsfunktion dieser Serie von Wechselrichtern entwickelt. Dank des angewandten Isolationsschemas entsprechen die elektrischen Parameter den internationalen Standards und der Benutzer kann je nach Bedarf wählen, ob er den Wechselrichter steuern und die Parameter über die serielle Fernschnittstelle einstellen möchte;

II. Mechanische Installation und Funktionsbeschreibungen der Steuerklemmen
1. Siehe Anhang B zur Installation: wie IO-Erweiterungskarte (VFD-IO1). Siehe Tabelle 1 und Tabelle 2 in Anhang E für die Beschreibungen der funktionalen Verkabelungsklemmen und die Definition der Einwahlverbindung:

Funktionsbeschreibung der Steuerklemmen

Anhang E: Tabelle 1.
Beschreibung der Bedienfeldklemme

Kategorie	Klemmensymbol	Klemmenbezeichnung	Funktionsbeschreibung
Kommunikation 485 (CN1)	485+/485-	Kommunikationsschnittstellenklemme	Kommunikationseingangklemme 485, Isolationseingang
	CGND	485-Kommunikationsstrommasse	Isolierte Leistung

Jumper-Beschreibung:

Anhang E: Tabelle 2. Jumper-Beschreibung

Jumper Nr.	Beschreibung
J1	Wählen Sie den Widerstand, der zur 485-Klemme passt.

Anhang F: VFD-Modbus-Kommunikationsprotokoll

Diese Serie von Wechselrichtern verfügt über eine RS232- / RS485-Kommunikationsschnittstelle und unterstützt das Modbus-Kommunikationsprotokoll. Benutzer können eine zentrale Steuerung über PC oder SPS realisieren, den Startbefehl für den Umrichter über das

Kommunikationsprotokoll setzen, die Parameter des Funktionscodes ändern oder lesen, die Betriebsbedingungen und Fehlerinformationen des Wechselrichters ablesen usw.

I. Protokollinhalt
Das serielle Kommunikationsprotokoll bestimmt den Inhalt der übertragenen Informationen und verwendet das serielle Kommunikationsformat, einschließlich des Host-Polling- (oder Broadcasting-) Formats, der Host-Codierungsmethode wie z. B. des Funktionscodes der erforderlichen Operation, der Übertragungsdaten, der Fehlerprüfung usw. Die Antwort des Slaves (Slave-Gerät) nimmt ebenfalls die gleiche Struktur an, und ihr Inhalt umfasst Betriebsbestätigung, Datenrückgabe und Fehlerprüfung usw. Wenn ein Fehler auftritt, während der Slave Informationen empfängt oder die vom Master geforderte Operation nicht ausführt, organisiert der Slave die Fehlermeldung als Antwort zurück an den Master.

Anwendungsmodus: Der Frequenzumrichter greift über den RS232- / RS485-Bus auf ein PC- / SPS-Steuerungsnetzwerk vom Typ „Single Master und Multiple Slaves“ zu.

Busstruktur
(1) Schnittstellentyp: RS232 / RS485 Hardware-Schnittstelle
(2) Übertragungsmodus: asynchron seriell und halbduplex. Was Master und Slave betrifft, so kann zur gleichen Zeit einer nur Daten senden und der andere nur Daten empfangen. Bei der asynchronen seriellen Kommunikation werden die Daten Frame für Frame als Nachricht übertragen.
(3) Topologischer Aufbau: ein System mit einem Master und vielen Slaves. Der Einstellbereich der Slave-Adresse reicht von 1 ~ 247, wobei 0 die Adresse für die Broadcast-Kommunikation ist. Die Slave-Adresse im Netzwerk sollte eindeutig sein.

Protokollbeschreibung
Das Kommunikationsprotokoll dieser Serie von Frequenzumrichtern ist ein asynchrones serielles Master-Slave-Modbus-Kommunikationsprotokoll, und nur ein Gerät (Host/Master) im Netzwerk kann das Protokoll erstellen (genannt „Abfrage / Befehl“). Die Slave-Geräte können auf die „Abfrage / Befehl“ des Hosts nur reagieren, indem sie Daten bereitstellen oder eine entsprechende Aktion basierend auf der „Abfrage / Befehl“ des Hosts ausführen. Host bedeutet Personal Computer (PC), industrielle Steuerungsausrüstung oder speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) usw., und Slave bedeutet den Frequenzumrichter dieser Serie. Der Host kann nicht nur mit einem bestimmten Slave separat kommunizieren, sondern auch Broadcast-Informationen an alle Slaves senden. Für eine Master-Abfrage / einen Master-Befehl, auf die / den separat zugegriffen wird, muss der Slave eine Nachricht (eine sogenannte Antwort) zurückgeben. Bei einer vom Master ausgegebenen Broadcasting-Information muss der Slave nicht mit einer Rückmeldung an den Master antworten.
Aufbau des Kommunikationsmaterials: Das Kommunikationsdatenformat des Modbus-Protokolls für den Frequenzumrichter dieser Serie ist wie folgt:

Im RTU-Modus beginnt die Nachrichtenübertragung mit einer Pause von mindestens 3,5 Zeichen. Das Variieren der Zeichenlänge bei der Netzwerkübertragungsrate ist einfach zu implementieren (wie in der folgenden Abbildung T1-T2-T3-T4 gezeigt). Das erste übertragene Feld ist die Geräteadresse.
Die verfügbaren Übertragungszeichen sind hexadezimal 0 ... 9, A ... F. Die Netzwerkhardware erkennt kontinuierlich den Netzwerkbus, einschließlich des Intervalls. Nach dem Empfang des ersten Feldes (Adressfeld) dekodiert jedes Gerät dieses, um festzustellen, ob es es an sein eigenes Gerät senden soll. Nach dem letzten übertragenen Zeichen markiert eine Pause von mindestens 3,5 Zeichen das Ende der Nachricht. Nach der Pause beginnt eine neue Meldung.
Der gesamte Datenrahmen wird kontinuierlich gestreamt. Wenn die Verweilzeit 1,5 Zeichen vor dem Ende des Frames überschreitet, aktualisiert das empfangende Gerät die unvollständige Nachricht und nimmt an, dass das nächste Byte das Adressfeld der neuen Nachricht ist. Ähnlich verhält es sich, wenn eine neue Nachricht innerhalb von 3,5 Zeichen nach der vorherigen Nachricht zu senden beginnt. Das empfangende Gerät behandelt dies als eine Verzögerung der vorherigen Nachricht und verursacht dann einen Fehler, weil der endgültige CRC-Feldwert falsch sein kann.

RTU-Frame-Format

START Frame Header	Zeit von 3,5 Zeichen
Slave ADR	Adresse: 1247
CMD-Code	03: Slave-Parameter lesen; 06: Slave-Parameter speichern
DATA (N-1)	Dateninhalt: Adresse der Funktionscode-Parameter, Anzahl der Funktionscode-Parameter, Wert der Funktionscode-Parameter, usw.
DATA (N-2)	
……	
DATA0	
CRC CHK (High Byte)	Erkennungswert: CRC-Wert
CRC CHK (Low Byte)	
END	Zeit von 3,5 Zeichen

CMD und DATEN

CMD-Code: 03H, N Worte lesen (maximal 12 Worte). Beispiel: Die Startadresse F002 eines Wechselrichters mit der Slave-Adresse 01 liest 2 Werte nacheinander.

Host CMD-Meldung

ADR	01H
CMD	03H
Startadresse (High Byte)	F0H
Startadresse (Low Byte)	02H
Registernummer (High Byte)	00H
Registernummer (Low Byte)	02H
CRC CHK (High Byte)	Zu berechnender CRC CHK-Wert
CRC CHK (Low Byte)	

Slave-Antwortnachricht

PD-05 ist auf 0 gesetzt:

ADR	01H
CMD	03H
Byte Nr. (High Byte)	00H
Byte Nr. (Low Byte)	04H
Daten F002H (High Byte)	00H
Daten F002H (Low Byte)	00H
Daten F003H (High Byte)	00H
Daten F003H (Low Byte)	01H
CRC CHK (Low Byte)	Zu berechnender CRC CHK-Wert
CRC CHK (High Byte)	

FD-05 ist auf 1 gesetzt:

ADR	01H
CMD	03H
Byte Nr.	04H
Daten F002H (High Byte)	00H
Daten F002H (Low Byte)	00H
Daten F003H (High Byte)	00H
Daten F003H (Low Byte)	01H
CRC CHK (Low Byte)	Zu berechnender CRC CHK-Wert
CRC CHK (High Byte)	

CMD-Code: 06H, einen Eintrag machen. Beispiel: Geben Sie 5000 (1388H) in die Adresse F00AH des Frequenzumrichters mit der Slave-Adresse 02H ein.

Die CMD-Nachricht des Masters

ADR	02H
CMD	06H
Datenadresse (High Byte)	F0H
Datenadresse (Low Byte)	0AH
Dateninhalt (High Byte)	13H
Dateninhalt (Low Byte)	88H
CRC CHK (Low Byte)	Zu berechnender CRC CHK-Wert
CRC CHK-Master	

Slave-Antwortnachricht

ADR	02H
CMD	06H
Datenadresse (High Byte)	F0H
Datenadresse (Low Byte)	0AH
Dateninhalt (High Byte)	13H
Dateninhalt (Low Byte)	88H
CRC CHK (Low Byte)	Zu berechnender CRC CHK-Wert
CRC CHK (High Byte)	

CRC-Überprüfungsmethode: CRC (Cyclic Redundancy Check) übernimmt das RTU-Frame-Format und die Nachricht enthält ein Fehlererkennungsfeld, das auf dem CRC-Verfahren basiert. Das CRC-Feld erkennt den Inhalt der gesamten Nachricht. Das CRC-Feld besteht aus zwei Bytes, darunter ein 16-Bit-Binärsystemwert. Das Übertragungsgerät errechnet ihn und fügt ihn der Nachricht hinzu. Das empfangende Gerät berechnet die CRC der empfangenen Nachricht neu und vergleicht sie mit dem Wert im empfangenen CRC-Feld. Wenn die beiden CRC-Werte nicht gleich sind, ist die Übertragung ungültig.

Der CRC speichert zunächst 0xFFFF und ruft dann einen Prozess auf, um die fortlaufenden 8-Bit-Bytes in der Nachricht und den Wert im aktuellen Register zu verarbeiten. Nur die 8 Datenbits in jedem Zeichen sind für CRC gültig, das Startbit, das Stoppbit und das Paritätsbit sind ungültig.

Bei der CRC-Generierung wird jedes 8-Bit-Byte mit einem eigenen Registerinhalt XOR-verknüpft. Anschließend wird es zum niederwertigen Bit hin verschoben und das höchstwertige Bit mit dem Wert 0 aufgefüllt. Der LSB wird zur Erkennung extrahiert. Wenn das LSB 1 ist, wird das Register mit dem Sollwert XOR-verknüpft. Wenn das LSB 0 ist, keine Aktion. Der gesamte Vorgang wird 8-mal wiederholt. Wenn das letzte Bit (achtes Bit) abgeschlossen ist, wird das nächste 8-Bit-Byte mit dem aktuellen Wert des Registers selbst XOR-verknüpft. Der Endwert im Register ist der CRC-Wert, nachdem alle Bytes in der Nachricht fertig sind.
Wenn Sie CRC zu einer Nachricht hinzufügen, fügen Sie zuerst das jüngere Byte und dann das ältere Byte hinzu. Berechnen Sie die CRC wie folgt:

```
unsigned int crc_chk_value（unsigned char *data_value, unsigned char length）{
                    unsigned int crc_value=0xFFFF;
                    int i;
                    while（length--）        {
                              crc_value^=*data_value++;
                              for（i=0;i<8;i++）                    {
                                        if（crc_value&0x0001）
          {
                                         crc_value=  （ crc_value>> 1)
^0xa001;
                                          }
                                            else     crc_value=crc_value>>1;
                                        {
                                         }
                              }
                    }
                    return（crc_value）;
}
```

Definition einer Kommunikationsparameteradresse

Dieser Abschnitt enthält Kommunikationsinhalte zur Steuerung des Frequenzumrichterbetriebs, zur Einstellung des Status und zugehöriger Parameter des Umrichters.

Funktionscode-Parameter lesen und schreiben (einige Funktionscodes können nicht geändert werden, sie können vom Hersteller verwendet oder überwacht werden).

Regeln zur Kennzeichnung der Adresse eines Funktionscode-Parameters:

Ausdrucksregel der Parameteradresse mit Gruppennummer und Bezeichnung der Funktionscodenummer, die Parameteradresse ist: High Byte: P0 ~ PF (Gruppe P), A0 ~ AF (Gruppe A), 70 ~ 7F (Gruppe U); Low Byte: 00 ~ FF,

z. B. P3-12, die Adresse wird als P30C ausgedrückt;

Hinweis: Die Gruppe PF kann keine Parameter lesen oder ändern. Die Gruppe U liest nur, ändert aber keine Parameter.

Einige Parameter können nicht geändert werden, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist. Einige Parameter können unabhängig vom Zustand des Wechselrichters nicht geändert werden.

Beachten Sie beim Ändern von Funktionscode-Parametern auch den Parameterbereich, die Einheit und die zugehörigen Parameterbeschreibungen.

Wenn das EEPROM häufig überschrieben wird, verkürzt es außerdem seine Lebensdauer. Daher müssen im Kommunikationsmodus einige Funktionscodes nicht im EEPROM gespeichert werden, es genügt, den Wert im RAM zu ändern.

Handelt es sich um einen Parameter der Gruppe P, kann die Funktion durch Ändern des höheren F-Wertes der Funktionscodeadresse auf 0 realisiert werden. Wenn es sich um einen Parameter der Gruppe A handelt, kann die Funktion durch Ändern der höheren Ordnung A der Funktionscodeadresse auf 4 realisiert werden. Die entsprechende Funktionscode-Adresse wird wie folgt ausgedrückt: High Byte: 00 ~ 0F (Gruppe P), 40 ~ 4F (Gruppe A); Low Byte: 00 ~ FF

Zum Beispiel: Funktionscode P3-12 ist nicht im EEPROM gespeichert und die Adresse wird als 030C ausgedrückt; Funktionscode A0-05 ist nicht im EEPROM gespeichert und die Adresse wird als 4005 ausgedrückt; diese Adresse kann nur in den RAM geschrieben und aus dem RAM gelesen werden. Beim Lesen ist die Adresse nicht aktiv. Für alle Parameter kann auch der CMD-Code 07H verwendet werden, um Funktionen auszuführen.

Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, können einige Parameter nicht geändert werden. Einige Parameter können unabhängig vom Zustand des Wechselrichters nicht geändert werden. Beachten Sie beim Ändern der Parameter des Funktionscodes auch auf den Parameterbereich, die Einheit und die zugehörigen Beschreibungen.

Stop-/Run-Parameter:

Parameteradresse	Parameterbeschreibung
1000	* Kommunikationseinstellungen (-10000 ~ 10000) (Dezimalformat)
1001	Betriebsfrequenz
1002	Busspannung
1003	Ausgangsspannung
1004	Ausgangsstrom
1005	Ausgangsleistung
1006	Ausgangsdrehmoment
1007	Betriebsgeschwindigkeit
1008	Zeichen des DI-Eingangs
1009	Zeichen des DO-Ausgangs
100A	AI1 Spannung
100B	AI2 Spannung
100C	AI3 Spannung
100D	Zählereingang
100E	Längenzähleingang
100F	Lastrate
1010	PID-Einstellungen
1011	PID-Rückkopplung
1012	SPS-Schritt
1013	Impulsfrequenz, Einheit 0,01kHz
1014	Rückkopplungsrate, Einheit 0,1 Hz
1015	Überschreitung der Betriebszeit
1016	AI1-Spannung vor der Kalibrierung
1017	AI2-Spannung vor der Kalibrierung
1018	AI3-Spannung vor der Kalibrierung
1019	Lineare Geschwindigkeit
101A	Aktuelle Stromversorgungszeit
101B	Aktuelle Betriebszeit
101C	Impulsfrequenz, Einheit 1Hz
101D	Kommunikationseinstellungen
101E	Tatsächliche Rückkopplungsgeschwindigkeit
101F	Hauptfrequenzanzeige X.
1020	Anzeige der Hilfsfrequenz Y.

Technische Parameter eines Hochleistungs-Frequenzumrichters

Achtung!

Der Einstellwert für die Kommunikation ist ein Prozentsatz des relativen Werts, nämlich 10000 entspricht 100,00 %,

-10000 entspricht -100,00 %. Bei Frequenzdaten ist dies der Prozentsatz der relativ höchsten Frequenz (P0-10). Bei Daten zur Drehmomentabmessung ist dieser Prozentsatz P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (die obere Drehmomentgrenze entspricht jeweils dem ersten und zweiten Motor).

Reihenfolge der Befehle an den Wechselrichter: (nur schreiben)

Steuerwortadresse	Steuerwortfunktion
2000	0001: Vorwärtsbetrieb
	0002: Rückwärtsbetrieb
	0003: Vorwärts-Impuls
	0004: Rückwärts-Impuls
	0005: Freilaufstopp
	0006: Stoppen mit Verzögerung
	0007: Fehlerrücksetzung

Lesen des Wechselrichterstatus: (Schreibgeschützt)

Statuswortadresse	Statuswortfunktion
3000	0001: Vorwärtsbetrieb
	0002: Rückwärtsbetrieb
	0003: Stillstand

Prüfen Sie das Passwort für die Parametersperre: (bei Rückkehr zu 8888H, Passwort prüfen)

Passwortadresse	Inhalt des einzugebenden Passworts
1F00	*****

Befehlsadresse	Befehlsinhalt
2001	BIT0: DO1-Ausgangssteuerung BIT1: DO2-Ausgangssteuerung BIT2: RELAY1-Ausgangssteuerung BIT3: RELAY2-Ausgangssteuerung BIT4: FMR-Ausgangssteuerung BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

Steuerung des Analogausgangs AO1: (nur schreiben)

Befehlsadresse	Befehlsinhalt
2002	0～7FFF bedeutet 0 %～100 %

Steuerung des Analogausgangs AO2: (nur schreiben)

Befehlsadresse	Befehlsinhalt
2003	0～7FFF bedeutet 0 %～100 %

Impulsausgangssteuerung: (nur schreiben)

Befehlsadresse	Befehlsinhalt
2004	0～7FFF bedeutet 0 %～100 %

Fehlerbeschreibung des Wechselrichters

Fehleradresse	Fehlermeldung
8000	0000: kein Fehler 0001: reserviert 0002: Überstrom bei Beschleunigung 0003: Überstrom bei Verzögerung 0004: Überstrom bei konstanter Geschwindigkeit 0005: Überspannung bei Beschleunigung 0006: Überspannung bei Verzögerung 0007: Überspannung bei konstanter Geschwindigkeit 0008: Überlastung des Pufferwiderstands 0009: Spannung zu niedrig 000A: Wechselrichterüberlastung 000B: Motorüberlastung 000CL: Standardphasenfehler am Eingang 000D: Standardphasenfehler am Ausgang 000E: Überhitzung des Moduls 000F: Fehler eines externen Geräts 0010: Kommunikationsfehler 0011: Schützfehler 0012: Stromerkennungsfehler 0013: Motorabstimmungsfunktionsfehler 0014: Encoder- / PG-Karten-Fehler 0015: Lese-- Schreibfehler des Parameters 0016: Hardwarefehler des Wechselrichters 0017: Kurzschluss zwischen Motor und Masse 0018: reserviert 0019: reserviert 001A: Betriebszeit überschritten 001B: Benutzerdefinierter Fehler 1 001C: Benutzerdefinierter Fehler 2 001D: Stromversorgungszeit überschritten 001E: Keine Last 001F: PID-Rückkopplungsverlust während des Betriebs 0028: Zeitüberschreitungsfehler für schnelles Strombegrenzung 0029: Motorumschaltfehler während des Betriebs 002A: Überdrehzahlabweichung 002B: Überdrehzahl des Motors 002D: Motorübertemperatur 005A: Encoder - falsche Einstellung der Zeilennummer 005B: Keine Verbindung zum Encoder 005C: Ausgangspositionsfehler 005E: Geschwindigkeitsrückkopplungsfehler

Kommunikationsfehleradresse	Funktionsbeschreibung des Fehlers
8001	0000: kein Fehler 0001: Kennwortfehler 0002: falscher Befehlscode 0003: falsche CRC-Überprüfung 0004: ungültige Adresse 0005: ungültiger Parameter 0006: falsche Parameteränderung 0007: System blockiert 0008: EEPROM in Betrieb

Beschreibung der Kommunikationsparameter der Gruppe PD

	Übertragungsgeschwindigkeit	Werkseinstellungen	6005

Pd-00	Einstellbereich	Einheit: MODUBS-Übertragungsgeschwindigkeit 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS

Mit diesem Parameter wird die Datenübertragungsrate zwischen dem Host-Computer und dem Wechselrichter eingestellt. Beachten Sie, dass die Übertragungsgeschwindigkeit des Host-Computers und des Frequenzumrichters konsistent sein sollte. Andernfalls kann keine Kommunikation stattfinden. Je höher die Übertragungsgeschwindigkeit, desto schneller die Kommunikationsgeschwindigkeit.

Fd-01	Datenformat	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0: keine Überprüfung: Datenformat <8, N, 2> 1: gerade Überprüfung: Datenformat <8, E, 1> 2: ungerade Überprüfung: Datenformat <8, O., 1> 3: keine Überprüfung: Datenformat < 8-N-1>	

Das Datenformat des Host-Computers und des Wechselrichters sollte konsistent sein. Andernfalls findet keine Kommunikation statt.

Pd-02	Lokale Adresse	Werkseinstellungen	1
	Einstellbereich	1 ~ 247.0 ist eine Broadcast-Adresse	

Wenn die lokale Adresse auf 0 gesetzt ist, was eine Broadcast-Adresse ist, können Sie die Broadcast-Funktion des Host-Computers ausführen.
Die lokale Adresse ist eindeutig (mit Ausnahme der Broadcast-Adresse) und bildet die Grundlage für die Realisierung der Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen dem Host-Computer und dem Frequenzumrichter.

Pd-03	Antwortverzögerung	Werkseinstellungen	2ms
	Einstellbereich	0~ 20ms	

Antwortverzögerung: Die Zeit zwischen dem Senden von Daten durch den Host-Computer und dem Wechselrichter endet mit dem Empfang von Daten. Wenn die Antwortverzögerung geringer als die Systemverarbeitungszeit ist, nimmt die Antwortverzögerung die Systemverarbeitungszeit in Anspruch. Wenn die Antwortverzögerung länger als die Systemverarbeitungszeit ist, müssen Sie auf eine Verzögerung warten, nachdem das System die Daten verarbeitet hat. Nach Erreichen der Antwortverzögerungszeit werden die Daten an den Host-Computer gesendet.

Pd-04	Überschreitung der Kommunikationszeit	Werkseinstellungen	0.0 s
	Einstellbereich	0.0 s (inaktiv) 0.1~60.0s	

Wenn der Code für diese Funktion auf 0.0s eingestellt ist, ist der Parameter für das Kommunikationszeitlimit deaktiviert.
Wenn der Code für diese Funktion auf den richtigen Wert eingestellt ist, die Pausenzeit zwischen einer Kommunikation und der nächsten jedoch den Grenzwert überschreitet, generiert das System einen Kommunikationsfehleralarm (Err 16). Unter normalen Bedingungen ist die Funktion auf inaktiv eingestellt. Wenn Sie im kontinuierlichen Kommunikationssystem Unterparameter einstellen, können Sie dessen Status überwachen.

Pd-05	Kommunikationsprotokoll	Werkseinstellungen	0
	Einstellbereich	0: Benutzerdefiniertes Modbus-Protokoll 1: Standard-Modbus-Protokoll	

PD-05 = 1: Auswahl des Standard-Modbus-Protokolls.
PD-05 = 0: Beim Lesen des Befehls ist die Anzahl der vom Slave zurückgegebenen Bytes ein Byte höher als beim Standard-Modbus-Protokoll. Details in „5 Kommunikationsdatenstruktur“ des Protokolls.

Pd-05	Auflösung zumLesen von Daten in der Kommunikation	Werkseinstellungen	0

	Einstellbereich	0: 0.01A 1: 0.1A	

Wird verwendet, um die Einheit des Ausgangsstromwerts zu bestätigen, wenn die Kommunikation den Ausgangsstrom liest.

Introduction

General functions and descriptions of frequency convertor:

1) Abundant voltage classes: support three voltage classes, namely single-phase 220V, three-phase 220Vand three-phase 380V.

2) Abundant control mode: apart from vector control of velocity sensor, sensorless vector control and V/F control, support V/F separation control.

3) Abundant field bus: support Modbus-RTU and CANlink field bus.

4) Abundant encoder types: support difference encoder, open collector encoder and rotary transformer, etc.

5) Brand-new sensorless vector control algorithm

Brand-new SVC creates better low-velocity stability, stronger low-frequency load capacity, and supports torque control of SVC.

6) Powerful background software: uploading, downloading parameters, real-time oscilloscope can be realized on background software.

Functions	Descriptions
Overheat protection of motor	After choosing PC1 expansion card, AI3 can receive temperature sensor input of motor (PT100, PT1000) to realize overheat protection
Fast current limiting	Avoid over-current fault of frequency convertor
Dual motor switch	Two sets of motor parameters can realize dual motor switch
Restore user parameters	Users can save or restore own parameter settings
Accurate AIAO	After factory calibration (or spot calibration), AIAO accuracy can be<20mv
Show customized parameters	Users can customize function parameters to be displayed
Show altered parameters	User can view function parameters after modification
Optional fault handing ways	Users can select action modes of convertor after confirming certain faults: free halting, deceleration halting, continual operation. The users can also select frequency for continual operation.
PID parameter switch	Two sets of PID parameters can switch by terminal or based on deviation
PID feedback loss detection	PID feedback loss detection value realizes protection during PID operation
DIDO positive/negative logic	Users can set positive/negative logic of DIDO
DIDO response delay	Users can set response delay time of DIDO
Run under instantaneous stop	Frequency convertor continues running within short time if instantaneous power outage or voltage decrease
Timing operation	Support timing operation for 6,500 minutes at most

Opening for inspection:

When opening the box, please carefully confirm if the nameplate model and rated value of frequency convertor are consistent with order. The package contains ordered machine, qualification certificate, operation manual and warranty bill.

If any damage during transportation or certain omission, please contact with our company or supplier.

Chapter 1 Safety information and precautions

Safety definition: safety precautions are divided into two categories in the manual:

Danger: serious injury and death may occur due to operation against requirements;

Caution: moderate or minor injury, equipment damage may occur due to operation against requirements;

Please read this chapter carefully when installing, debugging and maintaining the system, and operate as per safety precautions. The company will not be liable for any injury and loss caused by operation against requirements.

1.1 Safety issues

1.1.1 Before installation:

Danger

- If any water in system, lack or damage of component when opening box, please do not install!
- If any unconformity between packing list and actual object, please do not install!

Danger

- Please move the equipment gently, otherwise it may be damaged!
- If any damaged driver or frequency convertor missing parts, please do not use! There's risk of injury!
- Do not touch components of control system with hands, otherwise there's danger of static electricity!

1.1.2 During installation:

Danger

- Install on flame retardant objects like metal and keep away from combustible, otherwise fire may occur!
- Do not screw fixed bolts of components at random especially those with red marking!

Caution

- Do not put wire head or bolt in driver, otherwise the driver may be damaged!
- Please install the driver in place with little vibration and keep out of the sun.
- When above two frequency convertors are put in the same cabinet, please pay attention to installation position to ensure heat dissipation effect.

1.1.3 During wiring:

Danger

- Please observe the manual guidance and construct by professional electric engineering staff, otherwise danger may occur!
- Breaker should separate frequency convertor and power, otherwise fire may occur!
- Please ensure that power is at zero-energy state before wiring, otherwise electric shock may occur!
- Please keep correct earthing of convertor as per standards, otherwise electric shock may occur!

Danger

- Do not connect input power to output terminal (U, V, W) on frequency convertor. Pay attention to marking on wiring terminal and do not wire wrongly, otherwise driver may be damaged!
- Ensure that all wirings conform to EMC requirements and regional safety standard. All wire diameters refer to suggestions in manual, otherwise accident may occur!
- Do not connect brake resistor directly between DC bus (+) (-) terminals, otherwise fire may occur!
- Encoder shall use shielded wire single and ensure reliable earthing for terminal of shielding layer!

1.1.4 Before electrifying:

Caution

- Please confirm the consistence between voltage class of input power and rated voltage class of frequency convertor; correctness of wiring positions of power input terminal (R, S, T) and output terminals (U, V, W). Check if any short circuit of peripheral circuit connecting to driver and if wiring circuit is tightened, otherwise driver may be damaged!
- Neither part of frequency convertor needs withstand voltage test as the product has been tested!

Danger

- Electrify frequency convertor after covering cover plate, otherwise electric shock may occur!
- Wiring of all periphery accessories shall comply with manual guidance and keep correct wiring as per circuit connection method in manual, otherwise accident may occur!

1.1.5 After electrifying:

Danger

- Do not open cover plate after electrifying, otherwise electric shock may occur!
- Do not touch driver or peripheral circuit with wet hands, otherwise electric shock may occur!
- Do not touch any input or output terminal of frequency convertor, otherwise electric shock may occur!
- When firstly electrifying, frequency convertor will conduct security detection of external strong-current loop, and do not touch U, V, W wiring terminal of driver or wiring terminal of motor, otherwise electric shock may occur!

1.1.6 During operation:

Danger

- Do not touch cooling fan or discharge resistance to feel temperature, otherwise burn may occur!
- Non-professional artisan shall not detect signal, otherwise personal injury or device damage may occur!

Caution

- Avoid things falling in device during operation of frequency convertor, otherwise damage may occur!
- Do not control driver by turning on or off contactor, otherwise damage may occur!

1.1.7 During maintenance:

Danger

- Do not repair or maintain device when electrifying, otherwise electric shock may occur!
- Only maintain and repair driver when voltage of frequency convertor<DC36Vsince 2 minutes after outage, otherwise residual electric charge on capacitance may cause personal injury!
- Those without professional training shall not repair or maintain frequency convertor, otherwise personal injury or device damage may occur!
- Parameters shall be set after changing frequency convertor, all pluggable plugins shall be inserted and plugged after outage!

1.2 Precautions

1.2.1 Insulation inspection of motor

When firstly using motor, using motor again after putting for a long time and regularly checking motor, insulation inspection of motor is essential to prevent damaging frequency convertor due to invalid insulation of motor winding. During insulation inspection, separate motor wire from frequency convertor. 500V voltage-type tramegger is suggested and ensure measured insulation resistance≥5MΩ.

1.2.2 Thermal protection of motor

If selected motor does not match with rated capacity of frequency convertor, especially if rated power is larger than that of frequency convertor, please adjust related parameter values of motor protection or install thermal relay in front of motor for protection.

1.2.3 Operation above power frequency

The frequency convertor offers output frequency at 0Hz～3200Hz. If users need to operate at above 50Hz, please consider the tolerance of mechanical device.

1.2.4 Vibration of mechanical device

Mechanical resonance point of load device may exist at certain output frequency of frequency convertor, and hopping frequency parameter can be set to avoid.

1.2.5 About heating and noise of motor

Output voltage of frequency convertor is PWM wave containing certain harmonic, so temperature rise, noise and vibration of motor will slightly increase when comparing with power frequency operation.

1.2.6 Voltage-sensitive parts or capacitance of improving power factor exist on output side

Output of frequency convertor is PMB wave. If capacitance of improving power factor or voltage dependent resistor for thunder prevention is installed on output side, instantaneous over current and even damage of frequency convertor can be caused easily. Please do not use.

1.2.7 Switching devices such as contactor for input and output terminals of frequency convertor

If contactor is installed between power and input terminal of frequency convertor, this contactor is not allowed to control the start and stop of frequency convertor. If this contactor is required to control the start and stop of frequency convertor, the interval should be not less than one hour. Frequent charging and discharging will easily reduce the lifespan of capacitor within frequency convertor. If switching devices such as contactor are installed between output terminal and motor, ensure the operation of frequency convertor without output, otherwise module damage may occur easily.

1.2.8 Use beyond rated voltage value

It's not suitable to use this series frequency convertor beyond operating voltage range allowed by the manual, otherwise device damage may be caused. If necessary, please use corresponding voltage boosting or dropping equipment for voltage transformation.

1.2.9 Three-phase input changes to be two-phase input

Do not change three-phase frequency convertor to be two-phase, otherwise fault or damage may occur.

1.2.10 Lightening impulse protection

There's lightening stroke over-current protection device in frequency convertor, so it has certain self-protection ability for inductive thunder. If lightening stroke is frequent in the place of client, additional protection in front of frequency convertor is essential.

1.2.11 Altitude and derating use

In the region with altitude exceeding 1,000m, the heat dissipation effect of frequency convertor weakens due to thin air, so it's necessary to derate for use. Please contact our company for consultation.

1.2.12 About adaptive motor

1) Standard adaptive motor is four-pole squirrel-cage asynchronous induction motor. If it's not above motor, please select frequency convertor as per rated current of motor.

2) Cooling fan and rotor spindle of non-variable frequency motor is coaxial connection. If rotation speed reduces, cooling effect of fan will reduce, so the occasion of overheating motor should be installed with strong exhaust fan or changed to be variable frequency motor.

3) Standard parameters of adaptive motor have been built in frequency convertor. It's necessary to identify motor parameters or modify default value based on actual situation to conform to actual value as far as possible, otherwise operation effect and protection performance may be affected.

4) Short circuit of cable or within motor can lead to alarm and even explosion of frequency convertor. Please firstly conduct insulation short-circuit test for initially installed motor and cable, and it's also essential for daily maintenance. Please completely separate frequency convertor from tested part when conducting the test.

Chapter 2 Product information

2.1 Naming rule

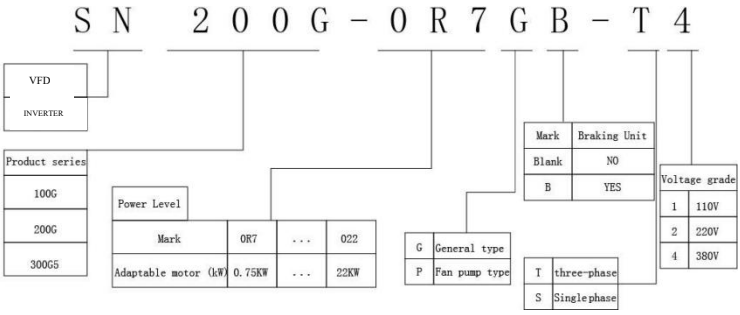


Figure 2-1 Naming specification

2.2 Nameplate

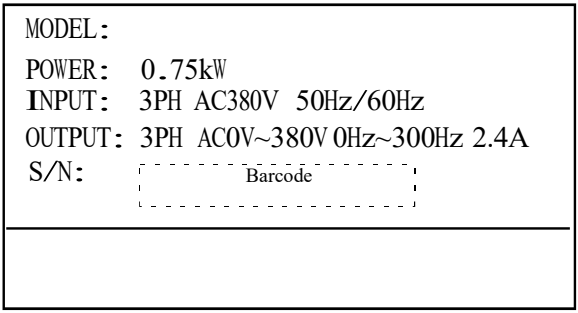


Figure 2-2 Nameplate

2.3 Frequency convertor

Figure 2-1 Model and technical data of frequency convertor

Model of frequency convertor	Power capacity (kVA)	Input current (A)	Output current (A)	Adaptive motor kW	HP
Three-phase power: 380V, 50/60Hz					
10061537	1.5	3.4	2.1	0.75	1
10061534	3.0	5.0	3.8	1.5	2
10061533	4.0	5.8	5.1	2.2	3
10061532	5.9	10.5	9.0	3.7	5
10061531	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
10061530	11.0	20.5	17.0	7.5	10
10061536	17.0	26.0	25.0	11.0	15
10061535	21.0	35.0	32.0	15.0	20

2.4 Technical specifications

Figure 2-2 Technical specifications of frequency convertor

Items		Specifications	
Basic functions	Highest frequency	Vector control: 0～300Hz V/F control: 0～3200Hz	
	Carrier frequency	0.5kHz～16kHz Adjust carrier frequency automatically based on load characteristic	
	Input frequency resolution	Number setting: 0.01Hz Simulation setting: highest frequency ×0.025%	
	Control mode	SVC FVC V/F control	
	Starting torque	G-style machine: 0.5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) P-style machine: 0.5Hz/100%	
	Speed regulation range	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)
	Speed stabilizing precision	±0.5% (SVC)	±0.02% (FVC)
	Torque control precision	±5% (FVC)	
	Overload capacity	G-style machine: 150% rated current at 60s; 180% rated current at 3s P-style machine: 120% rated current at 60s; 150% rated current at 3s	
	Torque promotion	Automatic torque promotion; manual torque promotes by 0.1%~30.0%	
	V/F curve	Three ways: linear type; multipoint type; N^{th} power type V/F curve (1.2 power, 1.4 power, 1.6 power, 1.8 power, 2 power)	
	V/F separation	2 ways: full separation, semi-separation	
	Acceleration/deceleration curves	Linear or S-curve acceleration/deceleration way. Four kinds of acceleration/deceleration time Acceleration/deceleration time range: 0.0~6500.0s	
	DC braking	DC braking frequency: 0.00Hz~maximum frequency; Braking time: 0.0s~36.0s braking action; Current value: 0.0%~100.0%	
	Inching control	Inching frequency range: 0.00Hz~50.00Hz; Inching acceleration/deceleration time 0.0s~6500.0s	
	Simple PLC, multi-stage velocity operation	Realize 16-stage velocity operation at most through built-in PLC or control terminal	
	Built-in PID	Easy to realize process control, closed-loop control system	
	Automatic voltage regulation	Keep constant output voltage automatically if any change of network voltage	
	Overvoltage, overcurrent, stalling control	Limit current/voltage automatically during operation, prevent frequent tripping caused by over-current and over-voltage	
	Fast current-limiting function	Reduce over-current fault, protect normal operation of convertor	
	Torque limit and control	“Nawy” character limit torque during operation, prevent frequent overcurrent tripping, closed-loop vector mode can realize torque control	

Items		Specifications
Individualized functions	Excellent performance	Realize motor control with high-performance current vector control
	Operate under instantaneous stop	Offset reduced voltage through load feedback energy if instantaneous outage, keep continual operation of frequency convertor within short time
	Fast current limiting	Avoid frequent over-current fault of frequency convertor
	Timing control	Timing control function: set time range 0.0Min～6500.0Min
	Multi-motor switch	2 sets of motor parameters realize switch control of 2 motors
	Multi-threading bus	Support two kinds of spot field bus: R S -4 8 5 , C A N li n k
	Overheating protection	Optional multi-function card, analog input A13 can receive motor temperature sensor input (PT100, PT1000)
	Multi encoder	Support various encoders such as differentiation, open collector and rotary transformer
	Programmable by users	Optional user programmable card realizes secondary development
	Powerful background software	Support parameter operation and virtual oscilloscope function. Realize graphic monitoring of internal status of frequency convertor through virtual oscilloscope
Operation	Command source	Given operation panel, given control terminal, given serial communication port. Switch through multiple ways
	Frequency source	10 frequency sources: given digit, given analog voltage, given analog current, given pulse, given serial port. Switch through multiple ways
	Auxiliary frequency source	10 auxiliary frequency sources. Realize auxiliary frequency trimming and frequency synthesis flexibly
	Input terminals	Standard: 5 digital input terminals, in which 1 terminal supports high-speed impulse input at100Hz 2 analog input terminals, in which 1 supports voltage input at 0～10V, 1 supports voltage support at 0～10V or current input at 4～20mA Expansion capability: 5 digital input terminals 1 analog input terminal supports voltage support at 0～10V
	Output terminals	Standard: 1 high-speed pulse output terminal (open collector is optional), support square signal output at 0~100kHz 1 digital output terminal 1 relay output terminal 1 analog output terminal supports current input at 0～20mA or voltage support at 0～10V Expansion capability: 1 digital output terminal 1 relay output terminal 1 analog output terminal supports current input at 0～20mA or voltage support at 0～10V

Items		Specifications
Display and keyboard operation	LED display	Display parameters
	Key locking and function selection	Partial or all locking of keys, define function range of some keys to prevent misoperation
	Protection function	Short-circuit detection of motor when electrifying, input/output default phase protection, over-current protection, overvoltage protection, undervoltage protection, overheating protection, overload protection
	Optional accessories	LCD operation panel, braking unit, multi-function expansion card, IO expansion card, RS485 communication card, CANlink communication card, differential input PG card, rotary transformer PG card, OC input PG card
Operating environment	Using place	Indoor without direct sunlight, dust, corrosive gas, combustible gas, oil mist, water vapor, dropping water or salinity
	Altitude	< 1,000m
	Environment temperature	－10℃~＋40℃ (environment temperature at 40℃~50℃, please derate to use
	Humidity	< 95%RH, no condensing drops
	Virbration	< 5.9m/s^2 (0.6g)
	Storage temperature	－20℃~＋60℃

2.5 Outside drawing mounting hole dimension

2.5.1 Outside drawing

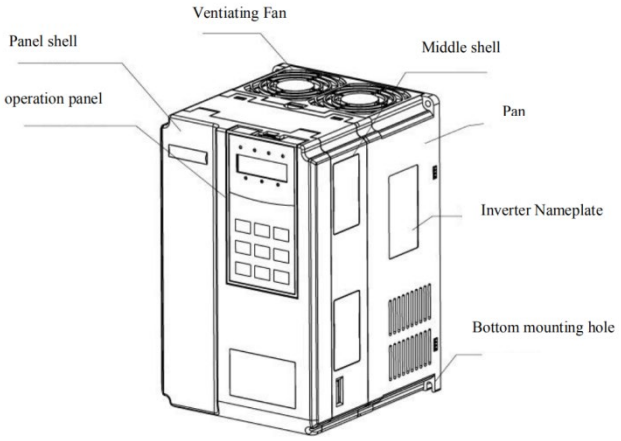


Figure 2-3 Outside drawing of VFD

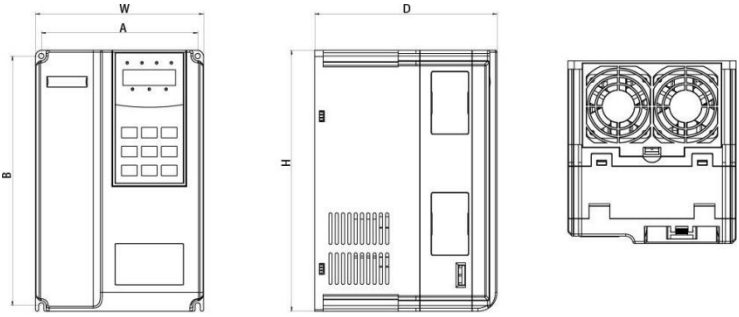


Figure 2-4 Schematic diagram of external dimension and mounting dimension of plastic structure

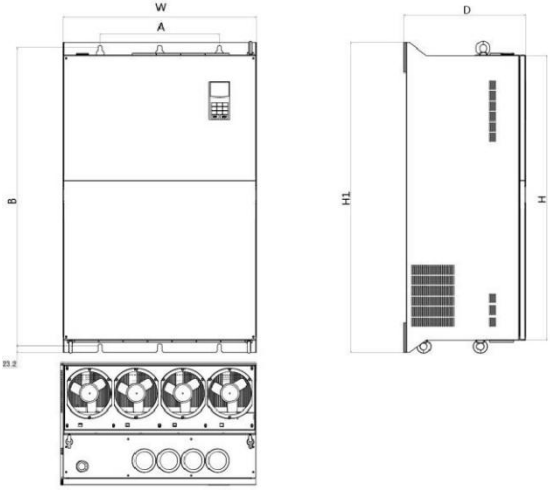


Figure 2-5 Schematic diagram of external dimension and mounting dimension of metal plate structure

Shell structures of models are as follow:

Model	Shell type
Single-phase 220V	
0.4kW～2.2kW	Plastic structure
Three-phase 220V	
0.4kW～7.5kW	Plastic structure
11kW～75kW	Metal plate structure
Three-phase 380V	
0.75kW～15kW	Plastic structure
18.5kW～400kW	Metal plate structure

5.5.2 Outside drawing and mounting hole dimension (mm) of frequency convertor Figure 2-3

Outside drawing and mounting hole dimension

Model of frequency converter	Mounting hole (mm)		External Dimension (mm)			Hole diameter	Weight (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	ø5.0	1.7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	ø5.0	3.2
10061531							
10061530							
10061536	190	305	322	208	192	ø6.0	6.5
10061535							

2.5.3 External dimension of display panel

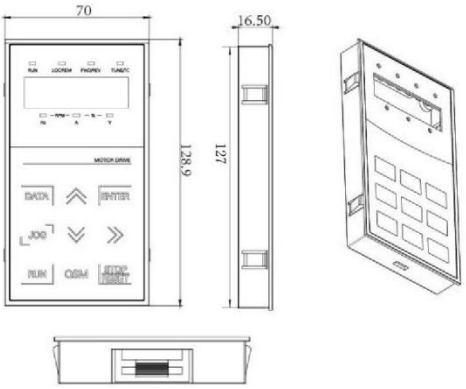


Figure 2-6 External dimension of display panel

Hole size of display panel:

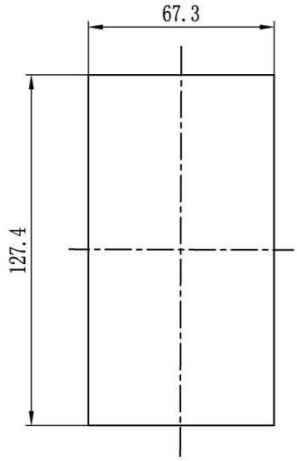


Figure 2-7 Hole size of display panel

2.5.4 Dimensional drawing of external DC reactor

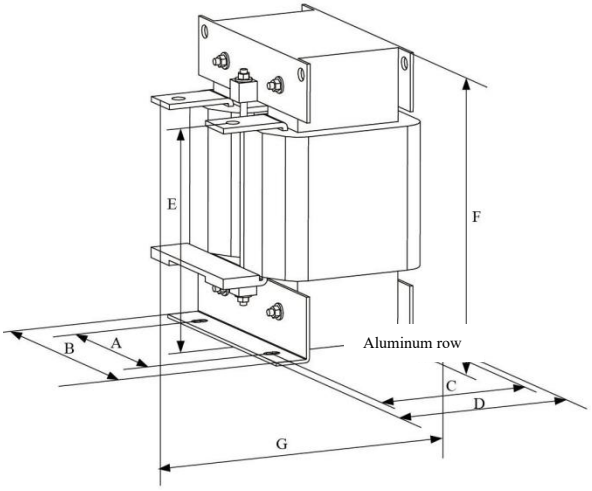


Figure 2-8 Dimensional drawing of external DC reactor

Note: non-standard ones can be customized if any special requirements

Installation way of external DC reactor: when installing frequency convertor, users need to remove the short-ciruit copper bar between wiring terminal P1 and (+) of major loop, connect DC reactor between P1 and (+), keep no polarity of wiring between reactor terminal and convetor terminal P1, (+). After installing DC reactor, short-ciruit copper bar between P1 and (+) is not necessary.

2.6 Optional accessories

Table 2-6 Accessories of frequency convertor

Name	Model	Function	Remark
External brake unit	SNBU	18.5kW and above external brake unit	75kW and above adopts multi-parallel connection
Multifunction expansion card	IO-MINI-V03	It can add five figures input and one analog voltage input. AI3 is isolate analog quantity that can connects with PT100 and PT1000; one relay output, one figure output and one analog voltage output with RS485 / CAN	Suitable for models of 3.7KW and above
I/O expansion card	IO1	It can add three figures input	Suitable for whole series
MODBUS communication card	RS485	With isolating RS-485 communication card	Suitable for whole series
CANlink communication expansion card	CANLINK-V03	CANlink communication adapter card	Suitable for whole series
Interface card of differencial encoder	PG1	Interface card of differencial rotary encoder, adaptive for 5V power source	Suitable for whole series
Interface card of rotary transformer	PG2	Suitable for rotating encoder, driving frequency 10kHz, DB9 interface	Suitable for whole series
Interface card of open collector encoder	PG3	Interface card of open collector encoder, with 1: 1 frequency dividing output, adaptive for 15V power source	Suitable for whole series
Introduced LED operating panel	SNKE	Introduced LED display and operating keyboard	Suitable for SN series
Extension cable	SNCAB	Introduced extension cable	Standard configuration 3 meter

2.7 Routine maintenance of frequency convertor

2.7.1 Routine maintenance

The influence of environment temperature, humidity, dust and vibration will lead to aging of internal components and potential fault, or reduce lifespan of frequency convertor, so it's necessary to conduct routine and regular maintenance.

Routine inspection items:

1) If any abnormal change of sound during motor operation
2) If any vibration during motor operation
3) If any change of installing environment for frequency convertor
4) If normal work of cooling fan for frequency convertor
5) If overheating of frequency convertor

2.7.2 Regular inspection

Regular inspection items:

1) Inspect air channel and clean regularly
2) Inspect if any loosening of screw
3) Inspect if any arc trace of wiring terminal

2.7.3 Storage of frequency convertor

After purchasing frequency convertor, users should pay attention to temporary and long-term storage:

1. Put in packaging box of our company as per original package for storage.

2. Long-term storage will lead to deterioration of electrolytic capacitor. Ensure electrifying once for at least 5 hours within 2 years, and voltage regulator should be used to gradually increase input voltage to rated value.

2.8 Warranty

Free maintenance only suit to frequency convertor. If any fault or damage under normal use, our company is liable for maintenance for 18 months (since the date of leaving factory and barcode on machine prevails). If beyond 18 months, rational maintenance fee will be charged. Under below conditions, certain maintenance fee will be charged within 18 months: device damage caused by violating stipulations in manual; damage caused by fire, flood and abnormal voltage, etc; damage caused by using frequency convertor for abnormal functions. Related service fee will be calculated as per unified standard of manufacturer. If any contract, the contract will prevail.

2.9 Model selection guidance ofbraking parts

Figure 2-7 is guidance data. Users can select different resistance value and power based on actual situation (but resistance value should not be lower than recommended value in figure, the power can be large). The selection of braking resistance depends on motor power in actual application system, and it's related to system inertia, deceleration time, potential energy load, so uses can select based on actual situation. The larger the system inertia, the shorter the deceleration time and thre frequency the braking will be, so braking resistance should select large power and little resistance value.

2.9.1 Selection of resistancevalue

During braking, regenerated energy of motor is almost fully consumed on braking resistance. Formula is below: U*U/R=Pb

U----braking voltage of stable braking (vary with different systems, generally 700V for 380VAC)

Pb----braking power

2.9.2 Power selection of braking resistance

In theory, power of braking resistance conforms with braking power.

Derating to 70% can be used.

Formula: 0.7*Pr=Pb*D

Pr----power of resistance; D----braking frequency (proportion in whole process during regeneration)

Elevator-----20% ~30%

Uncoil/Coil ----20 ~30%

Centrifuge------50%~60%

Casual braking load----5%

10% in general

Figure 2-7 Model selection of braking parts

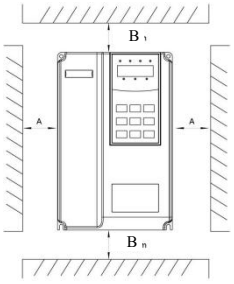
Model of frequency convertor	Recommended power	Recommended resistance value	Braking unit	Note
10061537	150W	≥300Ω	Standard built-in	No special instructions
10061534	150W	≥220Ω		
10061533	250W	≥200Ω		
10061532	300W	≥130Ω		
10061531	400W	≥90Ω		
10061530	500W	≥65Ω		
10061536	800W	≥43Ω		
10061535	1000W	≥32Ω		

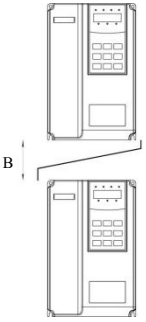
Chapter 3 Mechanical and electrical installation

3.1 Mechanical installation

3.1.1 Installation environment:

1) Environment temperature: ambient environment temperature has great influence on lifespan of frequency convertor, so operating ambient temperature of frequency convertor is not allowed to exceed temperature range (-10℃～50℃).
2) Put frequency convertor on surface of flame retardant object and leave enough space for heat dissipation around. Large heat produces when the frequency convertor operates. Besides, install vertically on installation support with screw.
3) Install in the place with little vibration. Vibration shall be < 0.6G. Keep away from punch.
4) Avoid installing in the place with direct sunlight, humidity and dropping water, etc.
5) Avoid installing in the oaccasions with corrosive, inflammable and explosive gas in the air.
6) Avoid installing in the place with oil stain, dust and metal dust.





Body installation drawing Top and bottom installation drawing

Figure 3-1Installation diagram of frequency convertor

Body installation: A dimension can not be considered if power of frequency convertor is ≤22kW. A shall be >50mm if power of frequency convertor is >22kW.

Top and bottom installation: please install thermal insulation guide plate as per drawing.

Power grade	Installation dimension	
	B	A
≤15kW	≥100mm	No requirements
18.5kW—30kW	≥200mm	≥50mm
≥37kW	≥300mm	≥50mm

3.1.2 Heat dissipation should be noticed for mechanical installation. Please pay attention to bellows:

1) Install frequency convertor vertically so that heat can dissipate upward, prohibit inverting. If there are multiple frequency convertors in cabinet, abreast installation is suggested. For the occasions requiring top and bottom installation, install thermal insulation guide plate as per drawing 3-1.

2) Installation space follows by drawing 3-1 to ensure heat dissipation space of frequency convertor.Consider heat dissipation situation of other components within cabinet.

3) Installation bracket shall be flame retardant material.

4) For the occasion with metal dust, suggest installing radiator outside cabinet. The space of full sealing cabinet should be as large aspossible.

3.1.3 Disassembly and installation of lower coverplate

Frequency convertor <18.5kW adopts plastic shell. The disassembly of lower cover plate of plastic shell refers to figure 3-2, 3-3. Push out hook of lower cover plate from inside with tool.

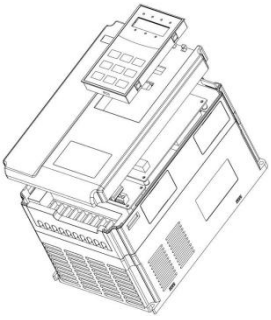


Figure 3-2 Disassembly drawing of lower cover plate of plastic shell

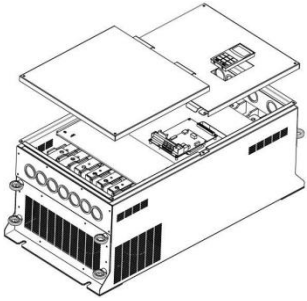


Figure 3-3 Disassembly drawing of lower cover plate of metal plate shell

Frequency convertor >18.5kW adopts metal plate shell. The disassembly of lower cover plate of metal plate shell refers to figure 3-3.Unscrew the screw on lower cover plate directly with tool.

Danger
● When disassembling lower cover plate, avoid falling plate from injury to device and body.

3.2 Electrical installation

3.2.1 Model selection guidance of periphery electrical components

Figure 3-1 Model selection guidance of periphery electrical components for frequency convertor

Model of frequency convertor	(MCCB) A	Recommend contactor A	Major loop wiring on input side mm^2	Major loop wiring on output side mm^2	Recommend control loop wiring mm^2
Three-phase 380V					
10061537	10	10	2.5	2.5	1.0
10061534	16	10	2.5	2.5	1.0
10061533	16	10	2.5	2.5	1.0
10061532	25	16	4.0	4.0	1.0
10061531	32	25	4.0	4.0	1.0
10061530	40	32	4.0	4.0	1.0
10061536	63	40	4.0	4.0	1.0
10061535	63	40	6.0	6.0	1.0

3.2.2 Instructions of peripheral electrical components

Figure 3-2 Instructions of peripheral electrical components for frequency convertor

Part name	Installing	Functional description
Air switch	Front of input circuit	Break power if any overcurrent of downstream equipment
Contactor	Input side of air switch and convertor	Turn on/off power of convertor. Avoid frequent on/off operation of convertor through contactor (< twice every minute) or starting operation directly
AC input reactor	Input side of convertor	Promote power factor on input side; eliminate higher harmonic on input side and prevent device damage caused by voltage waveform distortion; eliminate unbalanced input current caused by unbalance between power phase
EMC input filter	Input side of convertor	Reduce external conduction and radiated interference of convertor; reduce conduction interference from power end to convertor, promote antijamming capability of convertor
DC reactor	DC bus side of convertor	Promote power factor on input side; enhance efficiency and heat stability of convertor. Eliminate influence of higher harmonic on input side on convertor, reduce external conduction and radiated interference
AC output reactor	Between output side of convertor and motor. Install near frequency convertor	Output side of convertor contains much higher harmonic. If motor is far away from convertor, much distributed capacitance exists in circuit. Certain harmonic may produce resonance in circuit, which will damage insulating property of motor and even motor, produce large leak current and cause frequent protection of convertor. The distance between convertor and motor generall exceeds 50m, suggest installing output AC reactor

3.2.3 Wiring way

Wiring diagram of frequency convertor:

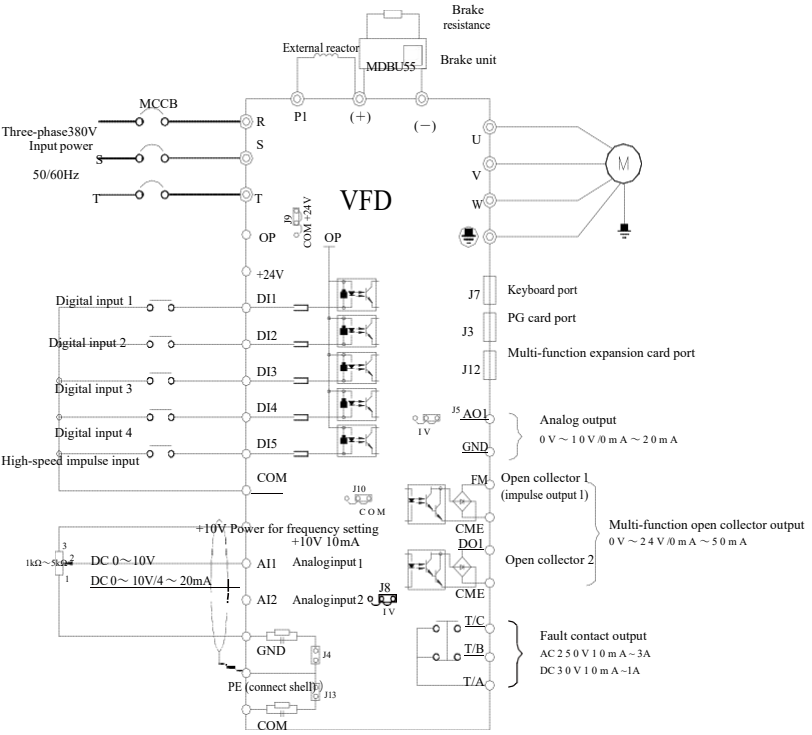


Figure 3-4 Wiring diagram of frequency convertor

Precautions:

1) ◎ refers to terminal of major loop, ○ refers to terminal of control loop.

2) Brake resistance needs to be selected based on user demands, see more details in model selection guidance of brake resistance.

3.2.4 Terimal and wiring of main circuit

1) Description of terminal of main circuit for single-phase frequency convertor

Terminal marking	Name	Description
L1, L2	Input terminal of single-phase power	Contact poin of single-phase 220V AC power
(+), (-)	Positive/negative terminals of DC bus	Input point of DC bus
(+), PB	Connection terminal of brake resistance	Connect brake resistance
U, V, W	Output terminal of convertor	Connect three-phase motor
PE\⏚	Earthing terminal	Earthing terminal

2) Description of terminal of main circuit for single-phase frequency convertor

Terminal marking	Name	Description
R、S、T	Input terminal of three-phase power	Connection point of AC input three-phase power
(+), (-)	Positive/negative terminals of DC bus	Input point of DC bus and brake unit
(+), PB	Connection terminal of brake resistance	Connect brake resistance
P1, (+)	Connection terminal of external DC reactor	Connection point of external DC reactor
U, V, W	Output terminal of convertor	Connect three-phase motor
PE\⏚	Earthing terminal	Earthing terminal

Wiring precautions:

a) Input power L1, L2 or R, S, T:

b) Wiring on input side of convertor has no requirement on phase sequence. Wiring precautions:

1: (+) (-) terminals of DC bus: there's residual voltage for DC bus (+) (-) immediately after outage. Contact after CHARGE light extinguishes and confirm it's <36V, otherwise there is risk of electric shock.

2: When selecting external braking component, avoid inverse connection of (+) (-) polarity, otherwise it will lead to damage of frequency convertor and even fire.

3: Wiring length of brake unit should not exceed 10m. Twisted pair or tight double-line should be used for parallel wiring. Do not connect brake resistance directly to DC bus, otherwise it will lead to damage of frequency convertor and even fire.

c) Connection terminal (+), PB of brake resistance:

Confirm the model of built-in brake unit, and connection terminal of brake resistance is valid.

Model selection of brake resistance refers to recommended value and wiring distance should be <5m, otherwise frequency convertor may be damaged.

d) Connection terminal P1, (+) of external DC reactor

For the frequency convertor at above 220V37KW and 380V75kW, connection strap between P1 and (+) terminals needs to be removed when installing DC reactor externally, and connect DC reactor between two terminals.

e) U, V, W on output side of frequency convertor: output side of frequency convertor shall not connect capacitor or surge absorber, otherwise it will lead to frequent protection and even damage of convertor. Due to influence of distributed capacitance, if motor cable is too long, electric resonance will produce easily, which will damage motor insulation or produce large leak current and frequent protection of convertor. If motor cable is >100m, AC input reactor should be installed.

f) Earthing terminal PE\⏚

For different models, the marking of earthing terminal may be different, but the meaning is same. In above descriptions, ⏚ means that earthing marking is PE or ⏚.

Keep reliable earthing of earthing terminal and resistance value of ground wire should be <0.1Ω, otherwise it will lead to abnormal operation and even damage of device. Do not use earthing terminal PE or ⏚ and N terminal on null line of power in common.

3.2.5 Control terminal and wiring

1) Layout diagram of terminals on control circuit is as below:

(Note: there's no short-circuit strap between CME and COM, OP and +24V of frequency convertor. Users select wiring way of CME and OP respectively through J10, J9)

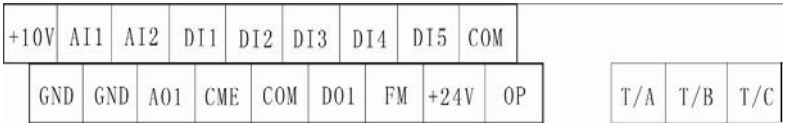


Figure 3-5 Layout diagram of terminals on control circuit

2) Functional descriptions of control terminals

Figure 3-3 Functional descriptions of control terminals of frequencyc convertor

Type	Terminal symbol	Terminal name	Functional description
Power	+10V-GND	Connect＋10V power externally	Offer +10V power externally, max. output current: 10mA Be commonly used as working power of external potentiometer, resistance value range of potentiometer: 1kΩ~5kΩ
	+24V-COM	Connect＋24V power externally	Offer +24V power externally, be used as working power of digital input/output terminal and power of external sensor Max. output current: 200mA
	OP	Input terminal of external power	Connect +24V or COM through J9 jumper on control panel. If using external signal to drive DI1~DI5, OP needs to connect with external power, and pull out J9 jumper
Analog input	AI1-GND	Analog input terminal 1	1. Range of input voltage: DC 0V~10V 2. Input impedance: 22kΩ
	AI2-GND	Analog input terminal 2	1. Input range: DC 0V~10V/4mA~20mA, depend on J8 jumper on control panel 2. Input impedance: 22kΩ for voltage input, 500Ω for current input

Type	Terminal symbol	Terminal name	Functional description
Digital input	DI1- OP	Digital input 1	1. Optical coupling isolation, be compatible with bipolar input 2. Input impedance: 2.4kΩ 3. Voltage range for level input: 9V~30V
	DI2- OP	Digital input 2	
	DI3- OP	Digital input 3	
	DI4- OP	Digital input 4	
	DI5- OP	High-speed impulse input terminal	Apart from features of DI1~DI4, it can be high-speed impulse input channel. Max. input frequency: 100kHz
Analog output	AO1-GND	Analog output 1	J5 jumper on control panel decides voltage or current output. Output voltage range: 0V~10V Output current range:0mA~20mA
Digital output	DO1-CME	Digital output 1	Optical coupling isolation, bipolar open collector output Output voltage range: 0V~24V; output current range: 0mA~50mA Caution: digital output CME and digital input COM are internally isolated, but short circuit of CME and COM is realized through J10 jumper on control panel (DO1 is +24V drive by default). If DO1 needs to be drived by external power, pull out J10 jumper
	FM- CME	High-speed impulse output	Be restricted by function code F5-00 “output way selection of FM terminal” As high-speed impulse output, max. frequency is 100kHz As open-collector output, it’s the same with DO1 specification
Relay output	T/A-T/B	Normally closed terminal	Drive capability of contact: AC250V, 3A, COSø=0.4 DC 30V, 1A
	T/A-T/C	Normally open terminal	

3) Functional description of jumper and auxiliary terminals

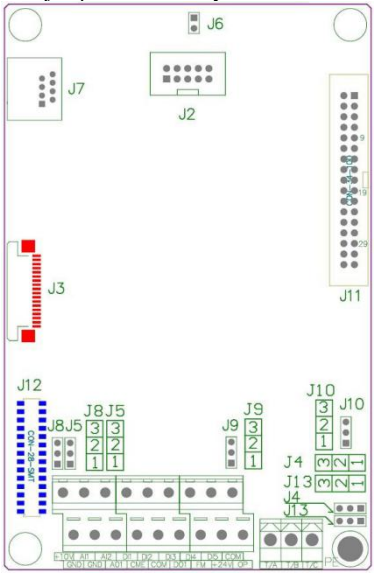


Figure 3-6 Location diagram of jumper and auxiliary terminals

Figure 3-4 Functional description of jumper and auxiliary terminals for frequency convertor

Jumper marking		Name	Description
Auxiliary terminal	J12	Multi-function expansion card port	28-core terminal, connect with optional cards (I/O expansion card,PLC card, various bus cards, etc)
	J3	PG card port	Optional: OC, differentiation, rotary transformer, etc
	J7	External keyboard port	External keyboard
Jumper	J4	Select jumper to connect PE and GND	Select if PE connects with GND. In the occasion with interference, connect PE with GND to enhance anti-interference. Connection by default. (As shown in Figure 3-6, short circuit of 1-2 is connection between PE and GND, short circuit of 2-3 is no connection between PE and GND)
	J13	Select jumper to connect PE and COM	Select if PE connects with COM. In the occasion with interference, connect PE with COM to enhance anti-interference. Connection by default. (As shown in Figure 3-6, short circuit of 1-2 is connection between PE and COM, short circuit of 2-3 is no connection between PE and COM)
	J10	Select jumper to connect CME and COM	Select if CME connects with COM. No connection by default. (As shown in Figure 3-6, short circuit of 1-2 is connection between CME and COM, short circuit of 2-3 is no connection between CME and COM)
	J5	AO1 analog output selection	Decide output type of analog output terminal AO1 is voltage or current output. Voltage output by default. (As shown in Figure 3-6, short circuit of 1-2 is voltage output, short circuit of 2-3 is current output) Output voltage range: 0V-10V Output current range: 0mA -20mA
	J8	AI2 analog input selection	Decide input type of analog input terminal AO1 is voltage or current input. Voltage input by default. (As shown in Figure 3-6, short circuit of 1-2 is voltage input, short circuit of 2-3 is current input) Input voltage range: DC 0V-10V Input current range: 0mA -20mA
	J9	Connection selection of OP terminal	OP terminal connects +24V or COM through J9 jumper. +24V connection by default. (As shown in Figure 3-6, short circuit of 1-2 is OP and +24V connection, short circuit of 2-3 is OP and COM connection) If using external signal to drive DI1~DI5, OP needs to connect with external power, and pull out J9 jumper

4) Wiring description of control terminals

a) Analog input terminal:

Due to weak analog voltage signal, it's easily influenced by external interference, shield cable is commonly used and wiring distance is as short as possible, which should not exceed 20m as shown in Figure 3-7. In the occasion where certain analog signal is seriously interfered, the side of analog signal source should be installed with filter capacitor or ferrite core as shown in Figure 3-7.

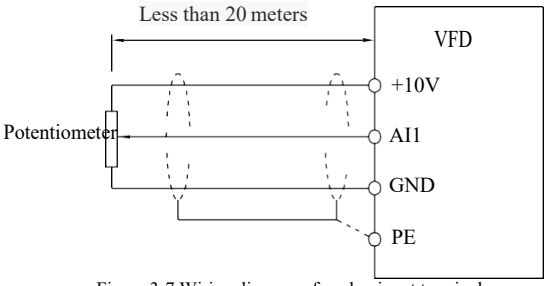


Figure 3-7 Wiring diagram of analog input terminal

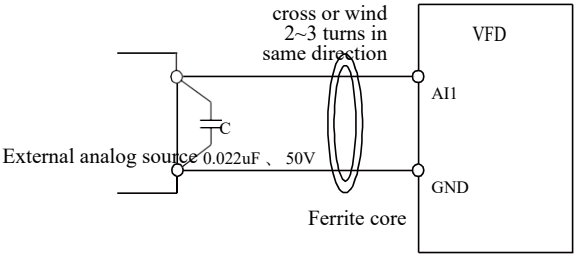


Figure 3-8 Treatment wiring diagram of analog input terminal

b) Digital input terminal: wiring method of DI terminal

Shield cable is commonly used and wiring distance is as short as possible, which should not exceed 20m. If using active way to drive, necessary smoothing measures should be adopted for crosstalk of power. It's suggested to use contactor control way.

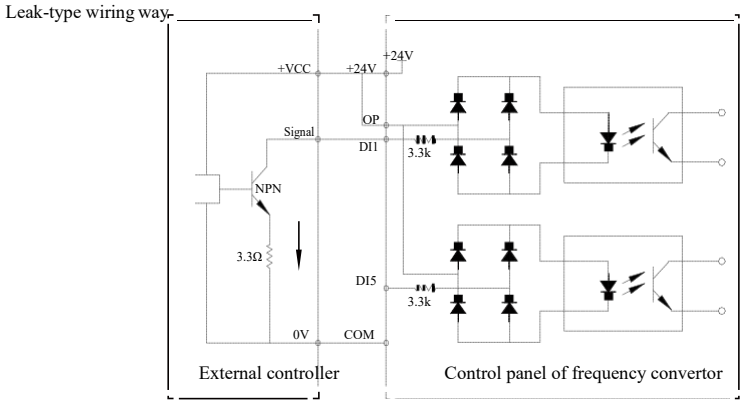


Figure 3-9 Leak-type wiring way

This is the commonest wiring way. If using external power, pull out jumper J9 between +24V and OP, connect positive pole of external power to OP and negative pole of external power to CME.

Source-type wiring way

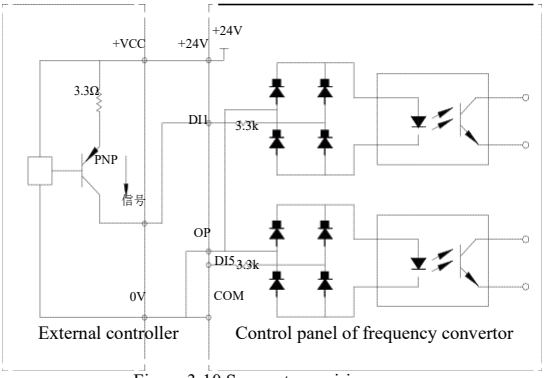


Figure 3-10 Source-type wiring way

This kind of wiring way needs to jump OP of jumper J9 to COM, connect +24V to common port of external controller. If using external power, connect negative pole of external power to OP.

c) DO digital output terminal: if digital output terminal needs to drive relay, absorber diode should be installed on two sides of relay coil, otherwise DC 24V power may be damaged.

Caution: install the polarity of absorber diode correctly as shown in Figure 3-11. Otherwise, if any output of digital output terminal, it will damage DC 24V power immediately.

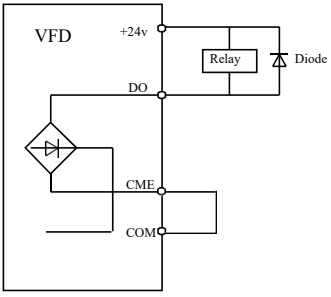


Figure 3-11 Wiring diagram of digital output terminal

Chapter 4 Operation and Display

4.1 Interface introductions of operation and display

The operating panel can modify the function parameters of frequncy converter, monitor the working status of the frequncy converter, control the running of the frequency converter (start, halt), etc. The exterior and function area are shown as below:

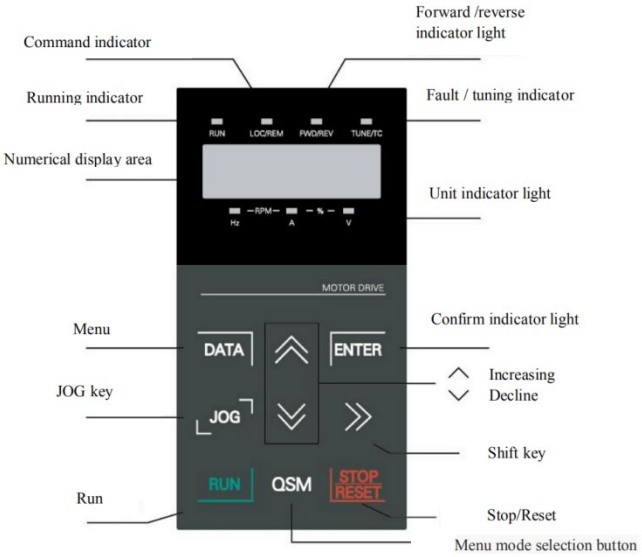


Figure 4-1 Schematic diagram of operation panel

1) Instructions of function indicator light:

RUN: When the light is off, it means the converter is in halt state. When the light is bright, it means the converter is in running state.

LOCAL / REMOT: Keyboard operation, terminal operation and remote operation (communication control) indicating light. When the light is off, it means the keyboard operation control state. If the light is bright, it means terminal operation control state. If the light flickers, it means it is in remote control state.

FWD / REV: Reversing light, when the light is bright it means it is in normal running state.

TUNE / TC: Tune / Torque Control / Fault Indicating Lamp, bright light means it is in torque control mode. Slow flickering light means it is in tune state. Fast flickering light means it is in fault state.

2) Unit indicator light:

Hz: frequency unit A: current unit V: voltage unit
RMP (Hz+A) Rotate speed unit % (A+V) Percentage

3) Digital display:

5-bit LED display displays setting frequency, output frequency, kinds of monitoring data and warning code, etc.

4) Instructions of keyboard button

Table 4-1 Keyboard function

Key	Name	Function
DATA	Programming key	Enter or exit first-level menu
ENTER	Enter key	Enter menu step-by-step, set parameters and confirm them
△	Increasing key	Incremental data or function code
▽	Decreasing key	Decrement data or function code
▷	Shift key	In the stop display interface and running display interface, you can cycle through display parameters; when modifying parameters, you can modify the parameters of the bit
RUN	Running key	In keyboard mode, used to run the operation
STOP/REST	Stop / Reset	When running, press this button can be used to stop the operation; fault alarm state, it can be used to reset the key features that restrict the function code P7-02
QSM	Menu mode selection key	Function switch based on PP-03
JOG	Jog Key	Function switch based on P7-01, defined as command source or quickly switch direction

4.2 Viewing and modifying methods of function code

Operation panel, frequency converter adopts three-level menu structure for parameter settings and other operations. Three-level menus are: function parameter group (first level)→function code (second level)→function code setting (second level). Operational flow is shown in Figure 4-2.

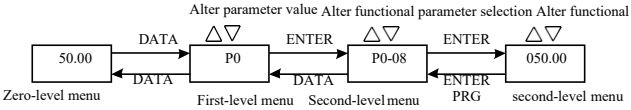
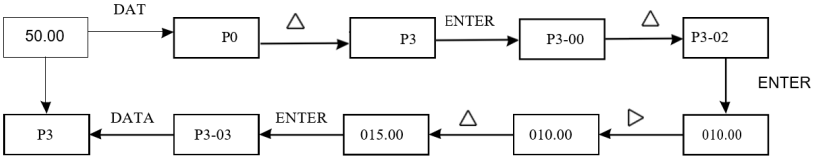


Figure 4-2 Flow chart of three-level menus

Instructions: when operating second-level menu, press the DATA key or ENTER key to return to the second-level menu. The difference is: press ENTER to save the setup parameter and return to the second- level menu, and then automatically shift to the next function code; press the SET key will directly return to the second-level menu without saving the parameters, and return to the current function code.

Example: the function code P3-02 is set to change from 10.00Hz 15.00Hz. (Bold text indicates the flashing bit)



Under status of second-level menu, if there is no flashing bit for parameters, the function code can't be modified, and the possible reasons are below:

1) The function code is parameter that can't be modified, such as actual detection parameter and

operation record parameter, etc.

2) The function code can't be modified under running status, and it can only be modified afterhalting.

4.3 Parameter display mode

Parameter display mode is mainly set for users to view functional parameters with different spread patterns based on actual demand, and there are three parameter display modes.

Name	Description
Functional parameter mode	Display functional parameters of frequency convertor in order, including P0~PF, A0~AF, U0~UF functional parameter
User-defined parameter mode	User-defined functional parameters (define 32 parameters at most), users can confirm functional parameters to be displayed through PE group
User-modified parameter mode	Functional parameters being not consistent with factor default

Related functional parameters are PP-02 and PP-03 as below:

PP-02	Functional parameter mode display property		Factory default	11
	Setting range	Unit	U group display selection	
		0	Not display	
		1	Display	
		Decade	A group display selection	
		0	Not display	
		1	Display	
PP-03	Defined parameter mode display selection		Factory default	00
	Setting range	Unit	User-defined parameter display selection	
		0	Not display	
		1	Display	
		Decade	User-modified parameter display selection	
		0	Not display	
		1	Display	

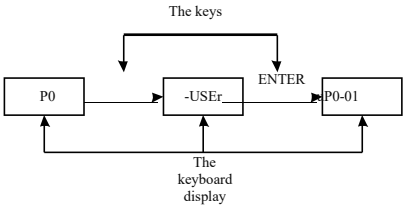
If defined parameter mode display selection (PP-03) exists to be one display, different parameter display modes can be switched through QSM key.

Display code of each parameter display mode is as below:

Parameter display mode	Display
Functional parameter mode	-bASE
User-defined parameter mode	-USEr
User-modified parameter mode	--C--

Switching mode is as follows:

The current way for function parameters, switch to a custom parameters



4.4 user customization parameters

The establishment of the user's customized menu is mainly to facilitate users to view and modify the commonly used functional parameters.The parameters of customized menu display in the form of "uP3-02", it is said that the function of parameter P3-02 in the custom menu to modify the parameters and modify the parameters of the effect of the corresponding programming in general condition is the same.

User customized menu function parameters from the PE group, by the PE group to select the functional parameters, set to P0-00 is not selected

Choose, can be set to 30; if the menu when the display "NULL", which means that the user to customize the menu.

When the initial user custom menu has been deposited in the commonly used 16 parameters to facilitate the user to use:

P0-01: control mode P0-02: command source selection

P0-03: dominant frequency source selection P0-07: frequency source selection

P0-08: preset frequency P0-17: acceleration time

P0-18: deceleration time P3-00:V/F curve setting

P3-01: torque boost P4-00:DI1 terminal function selection

P4-01:DI2 terminal function selection P4-02:DI3 terminal function selection

P5-04:DO1 output selection P5-07:AO1 output selection

P6-00: start mode P6-10: stop mode

Users can according to their own specific needs to be customized for the user to edit.

4.5 Method for viewing state parameter

Under the outage or running state , Through the shift key“▷”Can display a variety of state parameter, respectively.By the function code P7-03 (running parameters 1), P7-04 (operation parameters (2), P7-05 (parameters) downtime by binary bit choose whether to display the parameters.

In stop state, with a total of 16 parameters can choose whether show stop condition respectively: set frequency, bus electric pressure, DI input state, the DO output state, voltage analog input AI1, AI2 analog input voltage, the analog input voltage AI3, actual count value, the actual length value, PLC operation step, load speed display, PID setting, PULSE input PULSE frequency and three reserve parameters, switch input sequences show that the selected parameters.

In running state, the running state of the five parameters:Operating frequency, set frequency, busbar voltage, output voltage, output current for the default display, other display parameters:Output power, output torque, DI input state, the DO output state, voltage analog input AI1, AI2 analog input voltage, the analog input voltage AI3, actual count value, the actual length value, linear velocity, PID, PID feedback is displayed by the function code P7-03, P7-04 bitwise (converted to binary) selection, switch input sequences show that the selected parameters.

Inverter power again to electricity, the display parameter is the default for inverter power lost before the choice of parameters.

4.6 Password settings

Frequency converter provides the user password protection function, when the PP - 00 is set to zero, is the user's password, exit function code editor state password protection is effective, once again, press the DATA, will show "-- -- -- -- --", input user password must be correct, can enter ordinary menu, otherwise unable to enter.

If you want to cancel the password protection function, it is only through the password to enter, and PP - 00 to 0.

4.7 Automatic tuning of motor parameters

Choose the vector control operation mode, in front of the frequency converter operation, must be accurate input motor nameplate parameters, this frequency converter on the basis of standard motor nameplate parameters matching parameters; Vector control method of motor parameters dependence is very strong, to get good control performance, must be charged with the accurate parameters of the machine.

Motor parameters automatic tuning steps are as follows:

Will first command source (P0-02) choice for operation panel command channel. Then please click the parameters of the motor under the actual parameter input (according to the current motor choice) :

Motor selection	parameter
Motor 1	P1-00: motor type selection P1-01: motor rated power P1-02: motor rated voltage P1-03: the motor rated current P1-04: motor rated frequency P1-05: motor rated speed
Motor 2	A2-00: motor types to choose A2-01: motor rated power A2-02: motor rated voltage A2-03: the motor rated current A2-04: A2-05: motor rated frequency motor rated speed

If the motor can be completely off load, and then the P1-37 (motor 2 A2 \ to 37) please select 2 (asynchronous machine complete tuning), and then press the RUN key on the keyboard panel, the inverter will automatically calculate the motor of the following parameters:

Motor selection	parameter
Motor 1	P1-06: synchronous machine stator resistance P1-07: synchronous machine D axis inductance P1-08: synchro Q axis inductance P1-09: mutual inductance of the asynchronous motor P1-10: asynchronous motor no-load current
Motor 2	A2-06: synchronous machine stator resistance A2-07: synchronous machine D axis inductance A2-08: synchro Q axis inductance A1-09: mutual inductance of the asynchronous motor A1-10: asynchronous motor no-load current

The motor parameters are automatically tuned.

If the motor and the load can not be completely torn off, then P1-37 (motor 2 A2-37) select 1 (asynchronous machine, static tuning) and then press the RUN key on the keyboard panel

Chapter 5 Functional parameter table

PP-00 is set to be non-zero value, namely setting the parameter protection password. Under mode of functional parameter amd user-modified parameter, the parameter menu can only be accessed after entering correct password. To cancel the password, PP-00 needs to be set as 0.

Parameter menu under mode of user-modified parameter is not protected with password. P group and A group are basic function parameters, U group is monitoring parameter. The symbols in functional table are as follows:

"☆": It indicates the set value of the parameter can be changed under halt and running status of frequency convertor;

"★": It indicates the set value of the parameter can not be changed under running status of frequency convertor;

"●": It indicates the value of this parameter is the actually measured value and can not be changed;

"*": It indicates that the parameter is "factory default" and can only be set by the manufacturer, and users are prohibited to operate;

Table of basic functional parameters

Code	Name	Setting range	Default	Change
P0 basic function group				
P0-00	G / P Display type	1: G Type (Constant torque load model) 2: P Type (Fan and pump load model)	Depend on machine type	●
P0-01	1st motor control mode	0: No speed Sensor vector control (SVC) 1: Speed sensor vector control (FVC) 2: V / F control	0	★
P0-02	Command source selection	0: Operation panel CMD channel (LED off) 1: Terminal CMD channel (LED lights) 2: Cmd channel (LED flashes)	0	☆
P0-03	Main frequency source X selection	0: Digital setting (Preset frequency P0-08, UP / DOWN can be modified, memory after power failure) 1: Digital setting (Preset frequency P0-08, UP / DOWN can be modified, no memory after power failure) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: PULSE setting (DI5) 6: Multi-stage command 7: Simple PLC 8: PID 9: Communication given	0	★
P0-04	Auxiliary frequency source Y selection	Same as P0-03 (Main frequency source X selection)	0	★
P0-05	Auxiliary superimposed frequency source Y range selection	0 : Relative to the maximum frequency 1 : Relative to frequency source X	0	☆
P0-06	Auxiliary superimposed frequency source Y range selection	0%～150%	100%	☆
Code	Name	Setting range	Default	Change

P0-07	Frequency source superimposed selection	Bits: Frequency source selection 0: Main frequency source X 1: Main and auxiliary operation result (Operation relation depends on decimal) 2: Switch of main frequency source X and auxiliary frequency source Y 3: Main frequency source X, main and auxiliary operation result switch 4: Auxiliary frequency source Y, main and auxiliary operation result switch Decimal: operation relation of main and auxiliary frequency source 0: Main + auxiliary 1: Main-auxiliary 2: Max. of the two 3: Min. of the two	00	☆
P0-08	Preset frequency	0.00Hz～maximum frequency (P0-10)	50.00Hz	☆
P0-09	Running direction	0 : Same direction 1 : Opposite direction	0	☆
P0-10	Maximum frequency	50.00Hz～600.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	Upper frequency source	0: P0-12 setting 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3; 4: PULSE setting 5: Communication given	0	★
P0-12	Upper frequency	Upper frequency P0-14～maximum frequency P0-10	50.00Hz	☆
P0-13	Upper frequency offset	0.00Hz～maximum frequency P0-10	0.00Hz	☆
P0-14	Lower frequency	0.00Hz～upper frequency P0-12	0.00Hz	☆
P0-15	Carrier frequency	0.5kHz～16.0kHz	machine type	☆
P0-16	carrier frequency adjusts with temperature	0: no 1: yes	1	☆
P0-17	Acceleration time 1	0.00s～65000s	machine type	☆
P0-18	Deceleration time 1	0.00s～65000s	machine type	☆
P0-19	Acceleration/Deceleration time unit	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	★
P0-21	Auxiliary superimposed frequency source bias frequency	0.00Hz～maximum frequency P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	Resolution frequency command	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	2	★
P0-23	Digital setting frequency stop memory selection	0: no memory 1: memory	0	☆
P0-24	Motor selection	0: Motor 1, 1: Motor 2	0	★
P0-25	Acceleration/Deceleration time reference frequencies	0: maximum frequency (P0-10) 1: Set frequency 2: 100Hz	0	★
P0-26	Frequency command in operation UP/DOWN standard	0: Operating frequency, 1: Set frequency	0	★
Code	Name	Setting range	Default	Change

P0-27	Frequency source and command source in bundle	Bits: operation panel command binds frequency source 0: Unbound 1: Digital set frequency 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: PULSE setting (DI5) 6: Multispeed 7: Simple PLC 8: PID 9: Communication given Ten bits: terminal command binds frequency source Hundred bits: communication command binds frequency source Thousand bits: automatical operation binds frequency source	0000	☆
P0-28	Communication expansion card type	0: Modbus communication card 1: Spare 2: Spare 3: CANlink communication card	0	☆
Parameter of 1st motor in P1 group				
P1-00	Type selection of motor	0: common asynchronous motor 1: variable frequency asynchronous motor	0	★
P1-01	Rated power of motor	0.1kW～1000.0kW	machine type	★
P1-02	Rated voltage of motor	1V～400V	machine type	★
P1-03	Rated current of motor	0.01A～655.35A (convertor power <=55kW) 0.1A～6553.5A (convertor power >55kW)	machine type	★
P1-04	Rated frequency of motor	0.01Hz～max. frequency	machine type	★
P1-05	Rated speed of motor	1rpm～65535rpm	machine type	★
P1-06	Stator resistance of asynchronous motor	0.001Ω～65.535Ω (convertor power <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (convertor power >55kW)	Tunning	★
P1-07	Rotor resistance of asynchronous motor	0.001Ω～65.535Ω (convertor power <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (convertor power >55kW)	Tunning	★
P1-08	Leakage inductive reactance of asynchronous motor	0.01mH～655.35mH (convertor power <=55kW) 0.001mH～65.535mH (convertor power >55kW)	Tunning parameter	★
P1-09	Mutual inductive reactance of asynchronous motor	0.1mH～6553.5mH (convertor power <=55kW) 0.01mH～655.35mH (convertor power >55kW)	Tunning parameter	★
P1-10	No-load current of asynchronous motor	0.01A～P1-03 (convertor power <=55kW) 0.1A～P1-03 (convertor power >55kW)	Tunning parameter	★
Code	Name	Setting range	Default	Change

P1-27	Encoder line number	1～65535	1024	★
P1-28	Encoder type	0: ABZ incremental encoder 1: Spare 2: Rotary transformer	0	★
P1-30	ABZ incremental encoder AB phase sequence	0: Forward 1: Reverse	0	★
P1-34	Pole-pairs number of rotary transformer	1～65535	1	★
P1-36	Speed feedback PG disconnection detection time	0.0: no action 0.1s～10.0s	0.0	★
F1-37	Tuning selection	0: No operation 1: Static tuning of asynchronous motor 2: Complete tuning of asynchronous motor	0	★
Vector control parameters of 1st motor in P2 group				
P2-00	Speed loop proportional gain 1	1～100	30	☆
P2-01	Speed loop integral time 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2-02	Switching frequency 1	0.00～P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	Speed loop proportional gain 2	1～100	20	☆
P2-04	Speed loop integral time 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2-05	Switching frequency 2	P2-02～max. frequency	10.00Hz	☆
P2-06	Vector control slip gain	50%～200%	100%	☆
P2-07	Speed loop filter time constant	0.000s～0.100s	0.000s	☆
P2-08	Vector control over excitation gain	0～200	64	☆
P2-09	Upper limit source under speed control mode	0: Setting of function code P2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE setting 5: Communication given 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Full scale of 1-7 option correspond to P2-10	0	☆
P2-10	Digital setting of torque under speed control mode	0.0%～200.0%	150.0%	☆
P2-13	Excitation proportional gain	0～60000	2000	☆
P2-14	Excitation integral gain	0～60000	1300	☆
P2-15	Torque control proportional gain	0～60000	2000	☆
Code	Name	Setting range	Default	Change

P2-16	Torque control integral gain	0～60000	1300	☆
V/F control parameters in P3 group				
P3-00	VF curve setting	0 : Straight line V/F 1 : Multipoint V/F 2 : Square V/F 3 : 1.2 power V/F 4 : 1.4 power V/F 6 : 1.6 power V/F 8 : 1.8 power V/F 9: Reserve 10 : VF complete separation mode 11 : VF semi-separation mode	0	★
P3-01	Torque boost	0.0% : (Automatic torque boost) 0.1%～30.0%	machine type	☆
P3-02	Cut-off frequency of torque boost	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	★
P3-03	Multi-point VF frequency point 1	0.00Hz～P3-05	0.00Hz	★
P3-04	Multi-point VF voltage point 1	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-05	Multi-point VF frequency point 2	P3-03～P3-07	0.00Hz	★
P3-06	Multi-point VF voltage point 2	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-07	Multi-point VF frequency point 3	P3-05～rated frequency of motor (P1-04)	0.00Hz	★
P3-08	Multi-point VF voltage point 3	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-09	VF slip compensation gain	0.0%～200.0%	0.0%	☆
P3-10	VF over excitation gain	0～200	64	☆
P3-11	VF oscillation suppression gain	0～100	machine type	☆
P3-13	VF isolated voltage source	0 : Digital setting (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE setting (DI5) 5 : Multi-stage command 6 : Simple PLC 7: PID 8 : Communication given Note: 100.0% correspond to the motor rated voltage	0	☆
P3-14	VF isolated digital voltage setting	0V～rated voltage of motor	0V	☆
P3-15	VF isolated voltage rise time	0.0s～1000.0s Note: time for 0V changes to rated voltage of motor	0.0s	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
Input terminal of P4 group				
P4-00	Function selection of DI1 terminal	0: No function 1: Forward running (FWD) 2: Reverse running (REV) 3: Three-wire run control 4: Forward jog (FJOG) 5: Reverse jog (RJOG) 6: Terminals UP 7: Terminals DOWN 8: Free halt 9: Reset bug (RESET) 10: Pause operation 11: External fault normally open input 12: Multi-stage command terminal 1 13: Multi-stage command terminal 2 14: Multi-stage command terminal 3 15: Multi-stage command terminal 4 16: Acceleration/Deceleration time selection terminal 1 17: Acceleration/Deceleration time selection terminal 2 18: Frequency source switching 19: UP / DOWN setting cleared (terminal and keyboard) 20: Running command switching terminal 21: Prohibit acceleration/deceleration 22: PID pause 23: PLC state reset 24: Swing frequency pause 25: Counter input 26: Counter reset 27: Length count input 28: Length reset 29: Torque control disabled 30: PULSE frequency input (valid for DI5) 31: Reserve 32: Prompt DC braking 33: External fault normally closed input 34: Frequency modification enabled 35: PID action direction negated 36: Exterior halt terminal 1 37: Control command switching terminal 2 38: PID integral pause 39: Switch of frequency source X and preset frequency 40: Switch of frequency source Y and preset frequency 41: Motor selection terminal 1 42: Motor selection terminal 2 43: PID parameter switching 44: User-defined fault 1 45: User-defined fault 2 46: Speed control / torque control switch 47: Emergency halt 48: Exterior halt terminal 2 49: Decelerated DC braking 50: The running time is cleared 51-59: Reserve	1	★
P4-01	Function selection of DI2 terminal		4	★
P4-02	Function selection of DI3 terminal		9	★
P4-03	Function selection of DI4 terminal		12	★
P4-04	Function selection of DI5 terminal		13	★
P4-05	Function selection of DI6 terminal		0	★
P4-06	Function selection of DI7 terminal		0	★
P4-07	Function selection of DI8 terminal		0	★
P4-08	Function selection of DI9 terminal		0	★
P4-09	Function selection of DI10 terminal			

Code	Name	Setting range	Default	Change
P4-10	DI filtering time	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4-11	Terminal command mode	0: two-wire 1 1: two-wire 2 2: three-wire 1 3: three-wire 2	0	★
P4-12	Terminal UP/DOWN change rate	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	AI curve 1 Min. input	0.00V～P4-15	0.00V	☆
P4-14	Setting of AI curve 1 Min. input	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-15	AI curve 1 Max. input	P4-13～+10.00V	10.00V	☆
P4-16	Setting of AI curve 1 Max. input	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-17	AI1 filtering time	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-18	AI curve 2 Min. input	0.00V～P4-20	0.00V	☆
P4-19	Setting of AI curve 2 Min. input	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-20	AI curve 2 Max. input	P4-18～+10.00V	10.00V	☆
P4-21	Setting of AI curve 2 Max. input	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-22	AI2 filtering time	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-23	AI curve 3 Min. input	-10.00V～P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Setting of AI curve 3 Min. input	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
P4-25	AI curve 3 Max. input	P4-23～+10.00V	10.00V	☆
P4-26	Setting of AI curve 3 Max. input	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-27	AI3 filtering time	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-28	PULSE Min. input	0.00kHz～P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	Setting of PULSE Min. input	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P4-30	PULSE Max. input	P4-28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Setting of PULSE Max. input	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4-32	PULSE filtering time	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-33	AI curve selection	Bit: AI1 curve selection 1: Curve 1 (2 point, see P4-13～P4-16) 2: Curve 2 (2 point, see P4-18～P4-21) 3: Curve 3 (2 point, see P4-23～P4-26) 4: Curve 4 (4 point, see A6-00～A6-07) 5: Curve 5 (4 point, see A6-08～A6-15) Ten bit: AI2 curve selection, same as above Hundred bit: AI2 curve selection, same	321	☆
P4-34	AI is below Min. input setting selection	Bit: AI1 is below the minimum input setting 0: correspond to min. input setting 1: 0.0% Ten bit: AI2 is below min. input setting AI3 is below min. input setting	000	☆
P4-35	DI1 delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-36	DI2 delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-37	DI3 delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	★

Code	Name	Setting range	Default	Change
P4-38	Effective mode selection 1 of DI terminal	0: valid high-level 1: valid low-level Bit: DI1 Ten bit: DI2 Hundred bit: DI3 Thousand bit: DI4 Ten thousand bit: DI5	00000	★
P4-39	Effective mode selection 2 of DI terminal	0: valid high-level 1: valid low-level Bit:DI6 Ten bit: DI7 Hundred bit:DI8 Thousand bit: DI9 Ten thousand bit: DI10	00000	★
Output terminal of P5 group				
P5-00	Output mode selection of FM terminal	0 : Pulse output (FMP) 1 : Switching output (FMR)	0	☆
P5-01	FMR output function selection	0: No output 1: Operation of frequency convertor 2: Fault output (downtime) 3: Frequency level detection output FDT1 4: Frequency arrival 5: Zero speed operation (no output halt) 6: Pre-alarm of motor overload 7: Pre-alarm of convertor overload 8: Count value reaches the set 9: Reaching the set count 10: Length arrival 11: PLC cycle is complete 12: Set the accumulated run time 13: Frequency limit 14: Torque limit 15: Ready to run 16: AI1>AI2 17: Upper limit frequency arrival 18: Lower limit frequency reaches (running about) 19: Brown-state output 20: Communication Preferences 21: Positioning complete (reserve) 22: Location close (reserve) 23: Zero-speed operation 2 (shutdown also output) 24: Set the accumulated power-on time 25: Frequency level detection output FDT2 26: 1 to the output frequency 27: 2 to the output frequency 28: 1 to the output current 29: 2 to the output current 30: The timing to the output 31: AI1 input overrun 32: Carrying out 33: Reverse operation 34: Zero current state 35: Module temperature reached 36: Output current limit value 37: The lower limit frequency arrival (stop output) 38: Alarm output (continue) 39: Pre-alarm of motor overtemperature 40: The running time arrival	0	☆
P5-02	Relay function selection of control panel (T/A-T/B-T/C)		2	☆
P5-03	Relay function selection of expansion card (P/A-P/B-P/C)		0	☆
P5-04	DO1 output function selection		1	☆
P5-05	Output selection of expansion card DO2		4	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P5-06	FMP output function selection	0: Operation frequency 1: Setting frequency 2: Output current 3: Output torque 4: Output power 5: Output voltage 6: PULSE input (100.% corresponds to 100.0kHz) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (expansion card) 10: Length 11: Value 12: Communication setting 13: Motor speed 14: Output current (100.0% is 1000.0A) 15: Output voltage (100.0% is 1000.0V) 16: Reserve	0	☆
P5-07	AO1 output function selection		0	☆
P5-08	Output function selection of expansion card AO2		1	☆
P5-09	FMP maximum output frequency	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	AO1 zero offset coefficient	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-11	AO1 gain	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-12	Zero offset coefficient of expansion card AO2	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-13	AO2 gain of expansion card AO2	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-17	FMR output delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-18	RELAY1 output delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2 output delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-20	DO1 output delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-21	DO2 output delay time	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-22	Valid state selection of DO output terminal	0: positive logic 1: negative logic Bit: FMR Ten bit: RELAY1 Hundred bit: RELAY2 Thousand bit: DO1 Ten Thousand bit: DO2	00000	☆
Start/Halt control of P6 group				
P6-00	Start mode	0: Direct start 1: Speed tracking restart 2: Start pre-excitation (AC asynchronous motor)	0	☆
P6-01	Speed tracking mode	0: Start from stop frequency 1: Start from zero speed 2: Start from maximum frequency	0	★
P6-02	Speed tracking speed	1～100	20	☆
P6-03	Start frequency	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P6-04	Start frequency retention time	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-05	Start DC braking current / Pre-excitation current	0%～100%	0%	★
P6-06	Start DC braking time/ Pre-excitation time	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-07	Acceleration and deceleration mode	0 : Linear acceleration and deceleration 1 : S curve acceleration and deceleration A 2 : S curve acceleration and deceleration B	0	★
P6-08	S curve start section time ratio	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.0%	★
P6-09	S curve ending section time ratio	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.0%	★
P6-10	Halt mode	0: Deceleration to halt, 1: Free halt	0	☆
P6-11	Initial frequency of halt DC braking	0.00Hz～max. frequency	0.00Hz	☆
P6-12	Waiting time of halt DC braking	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-13	Current of halt DC braking	0%～100%	0%	☆
P6-14	Time of halt DC braking	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-15	Brake usage	0%～100%	100%	☆
Keyboard and display of P7 group				
P7-01	JOG key function selection	0: Invalid JOG 1 : Switch of operation panel CMD channel and remote CMD channel (terminal CMD channel or CMD channel) 2 : Reversing switch 3 : Forward jog	0	★
P7-02	STOP/RESET key function	0 : Only in keyboard mode, halt function of STOP / RES key is valid 1 : under any operation mode, halt function of STOP/RES is valid	1	☆
P7-03	LED running display parameter 1	0000～FFFF Bit00: running frequency 1 (Hz) Bit01: setting frequency (Hz) Bit02: busbar voltage (V) Bit03: output voltage (V) Bit04: output current (A) Bit05: output power (kW) Bit06: output torque (%) Bit07: DI input state Bit08: DO output state Bit09: AI1 voltage (V) Bit10: AI2 voltage (V) Bit11: AI3 voltage (V) Bit12: Count value Bit13: Length value Bit14: Display loading speed Bit15: PID setting	1F	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P7-04	LED running display parameter 2	0000～FFFF Bit00: PID Feedback Bit01: PLC stage Bit02: Pulse Input pulse frequency(kHz) Bit03: Operating frequency 2 (Hz) Bit04: Remaining operating time Bit05: AI1 Before the correction voltage (V) Bit06: AI2 before the correction voltage (V) Bit07: AI3 before the correction voltage (V) Bit08: Line speed Bit09: Current power-on time (Hour) Bit10: Current running time (Min) Bit11: PULSE Input pulse frequency (Hz) Bit12: Communication set value Bit13: Encoder feedback speed (Hz) Bit14: Main frequency X display (Hz) Bit15: Frequency Y display (Hz)	0	☆
P7-05	LED halt display parameters	0000～FFFF Bit00: Set frequency (Hz) Bit01: Bus voltage (V) Bit02: DI Input Status Bit03: DO Output status Bit04: AI1Voltage (V) Bit05: AI2 Voltage (V) Bit06: AI3 Voltage (V) Bit07: The count value Bit08: Length value Bit09: PLC Stage Bit10: Load Speed Bit11: PID Set up Bit12: Pulse Input pulse frequency (kHz)	33	☆
P7-06	Load speed display coefficient	0.0001～6.5000	1.0000	☆
P7-07	Radiator temperature of inverter	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-08	Radiator temperature of rectifier	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	Total running time	0h～65535h	-	●
P7-10	Product No.	-	-	●
P7-11	Software version number	-	-	●
P7-12	Load speed display decimal digits	0: 0 decimal places 1: 1 decimal places 2: 2 decimal places 3: 3 decimal places	1	☆
P7-13	Cumulative power-up time	0h～65535h	-	●
P7-14	Total power consumption	0～65535KWh	-	●
Auxiliary function of P8 group				
P8-00	Jog frequency	0.00Hz～max. frequency	2.00Hz	☆
P8-01	Jog acceleration time	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	Jog deceleration time	0.0s～6500.0s	20.0s	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P8-03	Acceleration time 2	0.0s～6500.0s	machine type	☆
P8-04	Deceleration time 2	0.0s～6500.0s	machine type	☆
P8-05	Acceleration time 3	0.0s～6500.0s	machine type	☆
P8-06	Deceleration time 3	0.0s～6500.0s	machine type	☆
P8-07	Acceleration time 4	0.0s～6500.0s	machine type	☆
P8-08	Deceleration time 4	0.0s～6500.0s	machine type	☆
P8-09	Hopping frequency 1	0.00Hz～max. frequency	0.00Hz	☆
P8-10	Hopping frequency 2	0.00Hz～max. frequency	0.00Hz	☆
P8-11	Hopping frequency range	0.00Hz～max. frequency	0.01Hz	☆
P8-12	Reversible dead time	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Inversion of control enables	0: allow 1: prohibit	0	☆
P8-14	Operation mode of set frequency being lower than lower limit frequenc	0: operate at lower limit frequency 1: halt 2: zero-speed operation	0	☆
P8-15	Droop control	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	Set accumulated power-on time	0h～65000h	0h	☆
P8-17	Set accumulated run time	0h～65000h	0h	☆
P8-18	Start protection selection	0: no protection 1: protection	0	☆
P8-19	Frequency detection value	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	☆
P8-20	Frequency detection hysteresis value	0.0%～100.0% (FDT1 level)	5.0%	☆
P8-21	Frequency arrival detection width	0.0%～100.0% (max. frequency)	0.0%	☆
P8-22	If jopping frequency is valid in acceleration/deceleration	0: invalid 1: valid	0	☆
P8-25	Switch frequency between acceleration time 1 and 2	0.00Hz～max. frequency	0.00Hz	☆
P8-26	Switch frequency between deceleration time 1 and 2	0.00Hz～max. frequency	0.00Hz	☆
P8-27	Terminal jog priority	0: invalid 1: valid	0	☆
P8-28	Frequency detection value	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	☆
P8-29	Frequency detection hysteresis value	0.0%～100.0% （FDT2 level)	5.0%	☆
P8-30	Any frequency detection value 1	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	☆
P8-31	Any frequency detection width 1	0.0%～100.0% (max. frequency)	0.0%	☆
P8-32	Any frequency detection value 2	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	☆
P8-33	Any frequency detection width 2	0.0%～100.0% (max. frequency)	0.0%	☆
P8-34	Zero-current detection level	0.0%～300.0% 100.0% is rated current	5.0%	☆
P8-35	Zero-current detection delay time	0.01s～600.00s	0.10s	☆
P8-36	Output current limit value	0.0 % (no detection) 0.1 %～300.0% (rated current of motor)	200.0%	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P8-37	Output current limit detects delay time	0.00s～600.00s	0.00s	☆
P8-38	Any arrival current 1	0.0%～300.0% (rated current of motor)	100.0%	☆
P8-39	Width of any arrival current 1	0.0%～300.0% (rated current of motor)	0.0%	☆
P8-40	Any arrival current 2	0.0%～300.0% (rated current of motor)	100.0%	☆
P8-41	Width of any arrival current 2	0.0%～300.0% (rated current of motor)	0.0%	☆
P8-42	Timing function selection	0: invalid 1: valid	0	☆
P8-43	Timing operation time selection	0: P8-44 setting; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 Anolog input range corresponds to P8-44	0	☆
P8-44	Timing operation time	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8-45	Lower limit of AI1 input voltage protection value	0.00V～P8-46	3.10V	☆
P8-46	Upper limit of AI1 input voltage protection value	P8-45～10.00V	6.80V	☆
P8-47	Module temperature reached	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	Cooling fan control	0: The fan operates when running 1: The fan has been running	0	☆
P8-49	Wake frequency	Sleep frequency (P8-51)～maximum frequency (P0-10)	0.00Hz	☆
P8-50	Wake-up delay time	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	Sleep frequency	0.00Hz～wake frequency (P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	Sleep latency	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	Arrival time setting of operation	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
Fault and protection of P9 group				
P9-00	Motor overload protection	0: allow 1: prohibit	1	☆
P9-01	Motor overload protection gain	0.20～10.00	1.00	☆
P9-02	Motor overload warning coefficient	50%～100%	80%	☆
P9-03	Overvoltage stall gain	0～100	0	☆
P9-04	Overvoltage stall protection voltage	120%～150%	130%	☆
P9-05	Over current stall gain	0～100	20	☆
P9-06	Over current stall protection current	100%～200%	150%	☆
P9-07	To-ground short circuit protection	0: invalid 1: valid	1	☆
P9-09	Auto reset times of fault	0～20	0	☆
P9-10	DO action during auto reset of fault	0: no action 1: action	0	☆
P9-11	Automatic reset interval of fault	0.1s～100.0s	1.0s	☆
P9-12	Input phase loss protection	0: allow 1: prohibit	1	☆
P9-13	Output phase loss protection	0: allow 1: prohibit	1	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P9-14	Type of first fault	0: No fault 1: Reserve 2: Acceleration overcurrent 3: Deceleration overcurrent 4: Over current constant 5: Overvoltage acceleration 6: Deceleration overvoltage 7: Constant speed overvoltage 8: Buffer overload resistance 9: Brown 10: Convertor overload 11: Motor overload 12: Input phase	—	●
P9-15	Type of second fault	13: Output phase 14: Module overheating 15: External fault 16: Abnormal communication 17: Abnormal contact 18: Current detecting abnormal 19: Abnormal motor tuning 20: Abnormal encoder / PG card 21: Abnormal reading/writing parameters 22: Hardware exception of convertor 23: Hardware exception of convertor 24: Reserve 25: Reserve	—	●
P9-16	Type of second (recent) fault	26: Running time arrival 27: User-defined fault 1 28: User-defined fault 2 29: Power-on time is reached 30: Carrying out 31: Runtime PID feedback loss 40: Fast current-limit timeout 41: When switching the motor running 42: Excessive speed deviation 43: Motor overspeed 45: Motor overtemperature 51: The initial position error	—	●
P9-17	Frequency of second (recent) fault	—	—	●
P9-18	Current of second (recent) fault	—	—	●
P9-19	Busbar voltage of second (recent) fault	—	—	●
P9-20	Input terminal status of second (recent) fault	—	—	●
P9-21	Output terminal status of second (recent) fault	—	—	●
P9-22	Convertor status of second (recent) fault	—	—	●
P9-23	Electrifying time of second (recent) fault	—	—	●

Code	Name	Setting range	Default	Change
P9-24	Running time of second (recent) fault	—	—	●
P9-27	Frequency of second fault	—	—	●
P9-28	Current of second fault	—	—	●
P9-29	Busbar voltage of second fault	—	—	●
P9-30	Input terminal status of second fault	—	—	●
P9-31	Output terminal status of second fault	—	—	●
P9-32	Convertor status of second fault	—	—	●
P9-33	Electrifying time of second fault	—	—	●
P9-34	Running time of second fault	—	—	●
P9-37	Frequency of first fault	—	—	●
P9-38	Current of first fault	—	—	●
P9-39	Busbar voltage of first fault	—	—	●
P9-40	Input terminal status of first fault	—	—	●
P9-41	Output terminal status of first fault	—	—	●
P9-42	Convertor status of first fault	—	—	●
P9-43	Electrifying time of first fault	—	—	●
P9-44	Running time of first fault	—	—	●
P9-47	Fault protection action selection 1	Bit: Motor overload (11) 0: Free halt 1: Stop according to stop mode 2: Continue to run Ten bit: Input phase (12) Hundred bit: Output phase (13) Thousand bit: External fault (15) Ten thousand bit: Abnormal communication (16)	00000	☆
P9-48	Fault protection action selection 2	Bit: Abnormal encoder / PG card (20) 0: Free halt Ten bit: Abnormal function code reader (21) 0: Free halt 1: Stop according to stop mode Hundred bit: Reserve Thousand bit: Motor overheating (25) Ten thousand bit: Running time arrival (26)	00000	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P9-49	Fault protection action selection 3	Bit: User-defined fault 1 (27) 0: Free halt 1: Stop according to stop mode 2: Continue to run Hundred bit: Power-on time is reached (29) Thousand bit: Carrying out (30) 0: Free halt 1: Deceleration to stop 2: Decelerated to 7% of the rated motor frequency continues to run, When you can not afford to load automatically restored to the set frequency operation Ten thousand bit: Runtime PID feedback loss (31) 0: Free halt 1: Stop according to stop mode 2: Continue to run	00000	☆
P9-50	Fault protection action selection 4	Bit: Excessive speed deviation (42) 0: Free halt 1: Stop according to stop mode 2: Continue to run Ten bit: Super speed motor (43) Hundred bit: The initial position error (51)	00000	☆
P9-54	Continue to run frequency selection when fault happens	0: In the current operating frequency operation 1: Run at set frequency 2: Run at upper limit frequency 3: Lower limit frequency operation 4: Alternate abnormal frequency operation	0	☆
P9-55	Abnormal alternative frequency	60.0%～100.0% (100.0% Corresponding to the maximum frequencyP0-10)	100.0%	☆
P9-56	Motor temperature sensor type	0: no temperature sensor 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Motor overheating protection threshold	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	Motor overheating prediction alert threshold	0℃～200℃	90℃	☆
P9-59	Instantaneous power failure action selection	0: invalid 1: deceleration 2: deceleration to halt	0	☆
P9-60	Retention	P9-62～100.0%	100.0%	☆
P9-61	Instantaneous power voltage recovery judgment time	0.00s～100.00s	0.50s	☆
P9-62	Instant power cut action judging voltage	60.0%～100.0% (standard busbar voltage)	80.0%	☆
P9-63	Load missing protection selection	0: invalid 1: valid	0	☆
P9-64	Load missing detection level	0.0～100.0%	10.0%	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
P9-65	Load missing testing time	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	Over-speed detection value	0.0%～50.0% (max. frequency)	20.0%	☆
P9-68	Over-speed detection time	0.0s～60.0s	5.0s	☆
P9-69	Excessive speed deviation detection value	0.0%～50.0%(max. frequency)	20.0%	☆
P9-70	Excessive speed deviation detection time	0.0s～60.0s	0.0s	☆
PID function of FA group				
PA-00	PID given source	0: PA-01 set up 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 4: Pulse setting (DI5) 5: Communication given 6: Multi-section instruction given	0	☆
PA-01	PID values given	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA-02	PID feedback source	0: AI1; 1: AI2; 2: AI3; 3: AI1-AI2 4: PULSE setting (DI5) 5: Communication given 6: AI1+AI2 7: MAX（|AI1|, |AI2|） 8: MIN（|AI1|, |AI2|）	0	☆
PA-03	PID action direction	0: positive action 1: negative action	0	☆
PA-04	PID given feedback range	0～65535	1000	☆
PA-05	Proportional gain Kp1	0.0～100.0	20.0	☆
PA-06	Integration time Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-07	Differential time Td1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-08	PID reverse cut-off frequency	0.00～max. frequency	2.00Hz	☆
PA-09	PID deviation limit	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-10	PID differential limiting	0.00%～100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID given change time	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-12	PID feedback filter time	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-13	PID output filter time	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-14	Retention	-	-	☆
PA-15	Proportional gainKp2	0.0～100.0	20.0	☆
PA-16	Integration time Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-17	Differential time Td2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-18	PID parameters switching condition	0: Not switch 1: By DI terminal switch 2: Automatic switching based on bias	0	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
PA-19	PID parameter switching deviation 1	0.0%～PA-20	20.0%	☆
PA-20	PID parameter switching deviation 2	PA-19～100.0%	80.0%	☆
PA-21	Initial PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-22	Hold time of initial PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-23	Forward max. of two output bias	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-24	Reverse max. of two output bias	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-25	PID integral property	Bit: Integral separation 0: Invalid; 1: Valid Ten bit: Integral to whether to stop the output limit 0: Continued integration 1: Stop Points	00	☆
PA-26	PID feedback loss detection value	0.0%: do not judge feedback loss 0.1%～100.0%	0.0%	☆
PA-27	PID feedback loss detection time	0.0s～20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID stoppage operation	0: Stop operation; 1: Shutdown operation	0	☆
Swing frequency, length and count of Pb group				
Pb-00	Setting way of swing frequency	0: Relative to central frequency 1: relative to the maximum frequency	0	☆
Pb-01	Swing frequency range	0.0%～100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Kick frequency range	0.0%～50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Kick frequency cyle	0.1s～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	Triangular wave rising time	0.1%～100.0%	50.0%	☆
Pb-05	Set length	0m～65535m	1000m	☆
Pb-06	Actual length	0m～65535m	0m	☆
Pb-07	Number of pulses per meter	0.1～6553.5	100.0	☆
Pb-08	Set count value	1～65535	1000	☆
Pb-09	Designated count value	1～65535	1000	☆
Multi-stage command and simple PLC in PC group				
PC-00	Multi-stage command 0	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-01	Multi-stage command 1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-02	Multi-stage command 2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-03	Multi-stage command 3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-04	Multi-stage command 4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-05	Multi-stage command 5	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-06	Multi-stage command 6	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-07	Multi-stage command 7	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-08	Multi-stage command 8	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
PC-09	Multi-stage command 9	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-10	Multi-stage command 10	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-11	Multi-stage command 11	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-12	Multi-stage command 12	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-13	Multi-stage command 13	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-14	Multi-stage command 14	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-15	Multi-stage command 15	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-16	Simple PLC operation mode	0: Stop at the end of single running 1: End of single running holding final value 2: Been circulating	0	☆
PC-17	Memory selection after power failure of simple PLC	Bit: memory selection after power failure 0: no memory after power failure 1: memory after power failure Ten bit: memory selection after halt 0: no memory after halt 1: memory after halt	00	☆
PC-18	Simple PLC running time of seg. 0	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-19	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 0	0～3	0	☆
PC-20	Simple PLC running time of seg. 1	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-21	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 1	0～3	0	☆
PC-22	Simple PLC running time of seg. 2	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-23	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 2	0～3	0	☆
PC-24	Simple PLC running time of seg. 3	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-25	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 3	0～3	0	☆
PC-26	Simple PLC running time of seg. 4	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-27	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 4	0～3	0	☆
PC-28	Simple PLC running time of seg. 5	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-29	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 5	0～3	0	☆
PC-30	Simple PLC running time of seg. 6	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-31	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 6	0～3	0	☆
PC-32	Simple PLC running time of seg. 7	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-33	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 7	0～3	0	☆
PC-34	Simple PLC running time of seg. 8	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-35	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 8	0～3	0	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
PC-36	Simple PLC running time of seg. 9	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-37	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 9	0～3	0	☆
PC-38	Simple PLC running time of seg. 10	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-39	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 10	0～3	0	☆
PC-40	Simple PLC running time of seg. 11	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-41	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 11	0～3	0	☆
PC-42	Simple PLC running time of seg. 12	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-43	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 12	0～3	0	☆
PC-44	Simple PLC running time of seg. 13	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-45	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 13	0～3	0	☆
PC-46	Simple PLC running time of seg. 14	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-47	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 14	0～3	0	☆
PC-48	Simple PLC running time of seg. 15	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-49	Simple PLC acceleration/ deceleration time of segment 15	0～3	0	☆
PC-50	Simple PLC running time unit	0: s (second) 1: h (hour)	0	☆
PC-51	Given way of multi-stage command 0	0: PC-00 function code given 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 5: PID 6: Preset frequency (P0-08) given, UP / DOWN Can be modified	0	☆
Communication parameter of Pd group				

Code	Name	Setting range	Default	Change
Pd-00	Baud rate	Bit: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Ten bit: reserve Hundred bit: reserve Thousand bit: CANlink Baud rate 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	Data format	0: No inspection (8-N-2) 1: Enven parity check (8-E-1) 2: Even parity (8-O-1) 3: 8-N-1	0	☆
Pd-02	Native address	1～247, 0 is broadcast address	1	☆
Pd-03	Response delay	0ms～20ms	2	☆
Pd-04	Communication overtime	0.0 (invalid), 0.1s～60.0s	0.0	☆
Pd-05	Data transfer format selection	Single digit: MODBUS 0: Non-standard MODBUS protocol 1: Standard MODBUS protocol Ten bit: Reserved	30	☆
Pd-06	Communication reads current resolution	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆
User-defined function code of PE group				

Code	Name	Setting range	Default	Change
PE-00	User function code 0	P0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx～U0-xx	P0.10	☆
PE-01	User function code 1		P0.02	☆
PE-02	User function code 2		P0.03	☆
PE-03	User function code 3		P0.07	☆
PE-04	User function code 4		P0.08	☆
PE-05	User function code 5		P0.17	☆
PE-06	User function code 6		P0.18	☆
PE-07	User function code 7		P3.00	☆
PE-08	User function code 8		P3.01	☆
PE-09	User function code 9		P4.00	☆
PE-10	User function code 10		P4.01	☆
PE-11	User function code 11		P4.02	☆
PE-12	User function code 12		P5.04	☆
PE-13	User function code 13		P5.07	☆
PE-14	User function code 14		P6.00	☆
PE-15	User function code 15		P6.10	☆
PE-16	User function code 16		P0.00	☆
PE-17	User function code 17		P0.00	☆
PE-18	User function code 18		P0.00	☆
PE-19	User function code 19		P0.00	☆
PE-20	User function code 20		P0.00	☆
PE-21	User function code 21		P0.00	☆
PE-22	User function code 22		P0.00	☆
PE-23	User function code 23		P0.00	☆
PE-24	User function code 24		P0.00	☆
PE-25	User function code 25		P0.00	☆
PE-26	User function code 26		P0.00	☆
PE-27	User function code 27		P0.00	☆
PE-28	User function code 28		P0.00	☆
PE-29	User function code 29		P0.00	☆
Function code management of PP group				
PP-00	User password	0～65535	0	☆
PP-01	Parameter initialization	0: No operation 01: Restore factory settings, not including the motor parameters 02: Clear History Information 04: Current backup user parameters 501: Recover user backup parameters	0	★

Code	Name	Setting range	Default	Change
PP-02	Function parameter display selection	Bit: U group display selection 0: not display 1: display Ten bit: A group display selection 0: not display 1: display	11	★
PP-03	Individualized parameter group display selection	Bit: user-defined parameter group display selection 0: not display 1: display Bit: user-modified parameter group display selection 0: not display 1: display	00	☆
PP-04	Modifying property of function code	0: be modified 1: not modified	0	☆
Torque control parameters of A0 group				
A0-00	Speed/torque control way	0: speed control 1: torque control	0	★
A0-01	Setting source of torque under torque control mode	0: Digital setting 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 5: Communication given 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (1-7 full-scale option, the corresponding digital setting A0-03)	0	★
A0-03	Digital setting of torque under torque control mode	-200.0%～200.0%	150.0%	☆
A0-05	Positive max. frequency of torque control	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	☆
A0-06	Negative max. frequency of torque control	0.00Hz～max. frequency	50.00Hz	☆
A0-07	Acceleration time of torque control	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	Deceleration time of torque control	0.00s～65000s	0.00s	☆
A1 group				
Control of second motor of A2 group				
A2-00	Type selection of motor	0: Common induction motor 1: Variable frequency induction motors	0	★
A2-01	Rated power of motor	0.1kW～1000.0kW	machine type	★
A2-02	Rated voltage of motor	1V～400V	machine type	★
A2-03	Rated current of motor	0.01A～655.35A (convertor power <=55kW) 0.1A～6553.5A (convertor power >55kW)	machine type	★
A2-04	Rated frequency of motor	0.01Hz～max. frequency	machine type	★
A2-05	Rated speed of motor	1rpm～65535rpm	machine type	★

Code	Name	Setting range	Default	Change
A2-06	Stator resistance of asynchronous motor	0.001Ω～65.535Ω (convertor power <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (convertor power >55kW)	machine type	★
A2-07	Rotor resistance of asynchronous motor	0.001Ω～65.535Ω (convertor power <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (convertor power >55kW)	machine type	★
A2-08	Leakage inductive reactance of asynchronous motor	0.01mH～655.35mH (convertor power <=55kW) 0.001mH～65.535mH (convertor power >55kW)	machine type	★
A2-09	Mutual inductive reactance of asynchronous motor	0.1mH～6553.5mH (convertor power <=55kW) 0.01mH～655.35mH (convertor power >55kW)	machine type	★
A2-10	No-load current of asynchronous motor	0.01A～A2-03(convertor power <=55kW) 0.1A～A2-03 (convertor power >55kW)	machine type	★
A2-27	Encoder line number	1～65535	1024	★
A2-28	Encoder type	0: ABZ incremental encoder 1: Reserved 2: Resolver	0	★
A2-29	Speed feedback PG selection	0: Local PG 1: Local PG 2: Pulse input (DI5)	0	★
A2-30	ABZ incremental encoder AB phase sequence	0: Forward 1: Reverse	0	★
A2-34	Pole-pairs number of rotary transformer	1～65535	1	★
A2-36	Speed feedback PG disconnection detection time	0.0: no action 0.1s～10.0s	0.0	★
A2-37	Tuning selection	0: No operation 1: asynchronous machine static tuning 2: asynchronous machine complete tuning	0	★
A2-38	Speed loop proportional gain 1	1～100	30	☆
A2-39	Speed loop integral time 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A2-40	Switching frequency 1	0.00～A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	Speed loop proportional gain 2	1～100	20	☆
A2-42	Speed loop integral time 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A2-43	Switching frequency 2	A2-40～max. frequency	10.00Hz	☆
A2-44	Vector control slip gain	50%～200%	100%	☆
A2-45	Speed loop filter time constant	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A2-46	Vector control over excitation gain	0～200	64	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
A2-47	Upper limit source under speed control mode	0: A2-48Set up 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 5: Communication given 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) 1-7 Full-scale option, the corresponding digital setting A2-48	0	☆
A2-48	Digital setting of torque under speed control mode	0.0%～200.0%	150.0%	☆
A2-51	Excitation proportional gain	0～20000	2000	☆
A2-52	Excitation integral gain	0～20000	1300	☆
A2-53	Torque proportional gain	0～20000	2000	☆
A2-54	Torque integral gain	0～20000	1300	☆
A2-55	Integral property of speed ring	Single digit: Integral separation 0: Invalid 1: Valid	0	☆
A2-61	Control way of 2nd motor	0: No speed Sensor vector control (SVC) 1: speed sensor vector control (FVC) 2: V / F control	0	★
A2-62	Acceleration/Deceleration time of 2nd motor	0: The same as the first motor 1: Acceleration and deceleration time 1 2: Acceleration and deceleration time 2 3: Acceleration and deceleration time 3 4: Acceleration and deceleration time 4	0	☆
A2-63	Torque boost of 2nd motor	0.0%: Automatic torque boost 0.1%～30.0%	machine type	☆
A2-65	Oscillation suppression gain of 2nd motor	0～100	machine type	☆
Control optimization parameters of A5 group				
A5-00	DPWM switches upper limit of frequency	0.00Hz～15.00Hz	12.00Hz	☆
A5-01	PWM modulation mode	0: Asynchronous modulation 1: Synchronous modulationv	0	☆
A5-02	Dead-time compensation mode	0: Without compensation 1: compensation mode 1 2: compensation mode 2	1	☆
A5-03	Random PWM depth	0: Random PWM invalid 1～10:PWM carrier frequency random depth	0	☆
A5-04	Enable fast current-limiting	0: Not enabled 1: Enable	1	☆
A5-05	Current detection compensation	0～100	5	☆
A5-06	Brown-point setting	60.0%～140.0%	100.0%	☆

A5-07	SVC optimization model	0: not optimize 1: optimization model 1 2: optimization model 2	1	☆
A5-08	Dead-time adjustment	100%～200%	150%	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
AI curve setting of A6 group				
A6-00	Min. input of AI curve 4	-10.00V～A6-02	0.00V	☆
A6-01	Setting for min. input of AI curve 4	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
A6-02	Input of inflection point 1 of AI curve4	A6-00～A6-04	3.00V	☆
A6-03	Setting for input of inflection point 1 of AI curve 4	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-04	Input of inflection point 2 of AI curve4	A6-02～A6-06	6.00V	☆
A6-05	Setting for input of inflection point 2 of AI curve 4	-100.0%～+100.0%	60.0%	☆
A6-06	Max. input of AI curve 4	A6-06～+10.00V	10.00V	☆
A6-07	Setting for max. input of AI curve 4	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-08	Min. input of AI curve 5	-10.00V～A6-10	-10.00V	☆
A6-09	Setting for min. input of AI curve 5	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
A6-10	Input of inflection point 1 of AI curve5	A6-08～A6-12	-3.00V	☆
A6-11	Setting for input of inflection point 1 of AI curve 5	-100.0%～+100.0%	-30.0%	☆
A6-12	Input of inflection point 2 of AI curve5	A6-10～A6-14	3.00V	☆
A6-13	Setting for input of inflection point 2 of AI curve 5	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-14	Max. input of AI curve 5	A6-12～+10.00V	10.00V	☆
A6-15	Setting for max. input of AI curve 5	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-24	AI1 sets jump point	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-25	AI1 sets jump range	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-26	AI2 sets jump point	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-27	AI2 sets jump range	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-28	AI3 sets jump point	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-29	AI3 sets jump range	0.0%～100.0%	0.5%	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
A7-05	On-off output	Binary setting Bit: FMR Ten bit: relay 1 Hundred bit: DO	1	☆
A7-06	Frequency given of programmable card	0.00%～100.00%	0.0%	☆
A7-07	Torque given of programmable card	-200.0%～200.0%	0.0%	☆
A7-08	Command given of programmable card	0: no command 1: foreward command 2: reverse command 3: foreward inching 4: reverse inching 5: free halt 6: deceleration halt 7: fault reset	0	☆
A7-09	Fault given of programmable card	0: no fault 80～89: fault code	0	☆
AIAO calibration of AC group				
AC-00	AI1 measured voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-01	AI1 display voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-02	AI1 measured voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-03	AI1 display voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-04	AI2 measured voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-05	AI2 display voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-06	AI2 measured voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-07	AI2 display voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-08	AI3 measured voltage 1	-9.999V～10.000V	Calibration	☆
AC-09	AI3 display voltage 1	-9.999V～10.000V	Calibration	☆
AC-10	AI3 measured voltage 2	-9.999V～10.000V	Calibration	☆
AC-11	AI3 display voltage 2	-9.999V～10.000V	Calibration	☆
AC-12	AO1 target voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-13	AO1 measured voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-14	AO1 target voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-15	AO1 measured voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-16	AO2 target voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-17	AO2 measured voltage 1	0.500V～4.000V	Calibration	☆
AC-18	AO2 target voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-19	AO2 measured voltage 2	6.000V～9.999V	Calibration	☆
AC-20	AI2 measured current 1	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆
AC-21	AI2 sampling current 1	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆

Code	Name	Setting range	Default	Change
AC-22	AI2 measured current 2	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆
AC-23	AI2 sampling current 2	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆
AC-24	AO1 ideal current 1	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆
AC-25	AO1 measured current 1	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆
AC-24	AO1 ideal current 2	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆
AC-25	AO1 measured current 2	0.000mA～20.000mA	Calibration	☆

Table of monitoring parameters

Function code	Name	Min. unit
Basic monitoring parameters of U0 group		
U0-00	Running frequency (Hz)	0.01Hz
U0-01	Setting frequency (Hz)	0.01Hz
U0-02	Busbar voltage (V)	0.1V
U0-03	Output voltage (V)	1V
U0-04	Output current (A)	0.01A
U0-05	Output power (kW)	0.1kW
U0-06	Output torque (%)	0.1%
U0-07	DI input state	1
U0-08	DO output state	1
U0-09	AI1 voltage (V)	0.01V
U0-10	AI2 voltage (V)	0.01V
U0-11	AI3 voltage (V)	0.01V
U0-12	Count value	1
U0-13	Length value	1
U0-14	Loading speed display	1
U0-15	PID setting	1
U0-16	PID feedback	1
U0-17	PLC stage	1
U0-18	Input PULSE frequency (Hz)	0.01kHz
U0-19	Feedback speed (0.1Hz)	0.1Hz
U0-20	Surplus operation run	0.1Min
U0-21	AI1 voltage before calibration	0.001V
U0-22	AI2 voltage before calibration	0.001V
U0-23	AI3 voltage before calibration	0.001V

U0-24	Linear speed	1m/Min
U0-25	Current electrifying time	1Min
U0-26	Current running time	0.1Min
U0-27	Input PULSE frequency	1Hz
U0-28	Communication given value	0.01%
U0-29	Feedback speed of encoder	0.01Hz
U0-30	Display of main frequency X	0.01Hz
U0-31	Display of auxiliary frequency Y	0.01Hz
U0-32	View any memory address value	1
U0-34	Motor temperature	1℃
U0-35	Target torque (%)	0.1%
U0-36	Rotating location	1
U0-37	Angle of power factor	0.1°
U0-39	VF separates target voltage	1V
U0-40	VF separates output voltage	1V
U0-41	Visual display of DI input state	1
U0-42	Visual display of DO input state	1
U0-43	Visual display 1 of DI function state (function 01-function 40)	1
U0-44	Visual display 2 of DI function state (function 41-function 80)	1
U0-59	Setting frequency (%)	0.01%
U0-60	Running frequency (%)	0.01%
U0-61	State of frequency convertor	1

Chapter 6 Parameter description

P0 group : Basic function group

P0-00	Display of GP type		Factory default	Related to machine type
	Setting range	1	G type (load of constant torque)	
		2	P type (load of fan and pump load)	

The parameter is just for users to view machine type and can't be changed.

1: be suitable for constant torque load of designated rated parameters

2: be suitable for variable torque load of designated rated parameters (load of fan and pump)

P0-01	Control mode of 1st motor		Factory default	0
	Setting range	0	No speed Sensor vector control (SVC)	
		1	Speed sensor vector control (FVC)	
		2	V / F control	

0: No speed Sensor vector control

The open-loop vector control is suitable for general high-performance control applications. One frequency convertor can only drive one motor such as load of machine tools, centrifuges, wire drawing machine, injection molding machine, etc.

1: Speed sensor vector control is a closed loop vector control. Motor-side must be installed with encoder. The frequency convertor must be macthed with the same type of PG card with encoder. It is suitable for high-precision speed control or torque control applications. One inverter can only drive one motor such as load of paper-making machinery, cranes, elevators, etc.

2: V / F control is suitable for the oaccasion with less demand on load, or one frequency convertor drives multiple motors such as fans and pumps load. It can be used for one frequency convertor to drive multiple motors.

Prompt: motor parameter identification procedure is required when selecting vector control mode. Only accurate motor parameters can take advantage of the vector control mode. By adjusting the parameters of speed regulator in function code in P2 group (2 is second group), better performance can be achieved.

P0-02	Command source selection		Factory default	0
	Setting range	0	Operation panel command channel (LED off)	
		1	Terminal command channel (LED lights)	
		2	Command channel (LED flashes)	

Select input channel of control command of frequency convertor.

Control commands of frequency convertor include: start, stop, forward, reverse, jog and so on.

0: Operation panel command channel ("LOCAL / REMOT" Lights off);

On the control panel, the RUN, STOP / RES keys perform running command control.

1: Terminal command channel ("LOCAL / REMOT" Lights on);

Multifunctional input terminals FWD, REV, JOG, JOG, etc., run command control.

2: Command channel ("LOCAL / REMOT" Blinking) Running command is given by the host computer via the communication mode.

When it is selected, communication card must be optional (Modbus RTU, CANlink card, user-programmable control card, etc.).

P0-03	Main frequency source X		Factory default	0
	Setting range	0	Digital setting (Preset frequency P0-08, UP/DOWN is modified, memory after power failure)	
		1	Digital setting (Preset frequency P0-08, UP/DOWN is modified, no memory after power failure	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	PULSE setting (DI5)	
		6	Multi-stage command	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Communication given	

Select input channel of given frequency of convertor. There are 10 main reference frequency channels:

0: Digital setting (no memory after power failure)

Value that its set frequency initial value is P0-08 “preset frequency.” Through the ▲ ▼ keys (or multi-function input terminal UP, DOWN) to change the set frequency value.

And when the convertor is power-on after power failure, frequency setting value recovers “digital setup preset frequency” as the value P0-08.

1: Digital setting (memory after power failure)

Value that its set frequency initial value is P0-08 “presets frequency”. By keyboard ▲, ▼ buttons (or multi-function input terminal UP, DOWN) to change the set frequency value.

And when the convertor is power-on after power failure, the set frequency is the frequency last power set by keyboard ▲, ▼ keys or terminals UP, DOWN correction is memorized.

It needs to be reminded that P0-23 is “digital setting frequency down memory selection”, P0-23 is used for selecting when the drive is stopped, choose the correction amount or frequency of the memory. P0-23 is related to downtime, and power-down memory is not related. You need to pay attention for application.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

It means that the frequency is set by analog input terminal to determine. VFD control panel provides two analog input terminals (AI1, AI2), Optional I / O expansion card provides an additional analog input terminal (AI3).

Among them, AI1 is 0V ~ 10V voltage input, AI2 can be 0V ~ 10V voltage input, It may also be 4mA ~ 20mA current input. It is selected by J8 jumper on the control panel, AI3 is -10V ~ 10V voltage input.

Correspondence between the input voltage AI1, AI2, AI3, the target frequency, the user can freely choose. VFD provides 5 group of correspondence between the curves, including 3 Group curve of linear relationship (2 point correspondence), 2 group of any 4 points curve correspondence. User groups can be set via P4 and A6 group function code.

P4-33 function code is used to set AI1 ~ AI3 three-way analog input. Select any cuve in the 5 group, and then the detailed correspondence of the 5 group of curves please refer to P4 and A6 Group Function Code instructions.

5: Pulse given (DI5)

Frequency setting is given by the terminal pulse. Pulse reference signal specification: voltage range 9V ~ 30V, frequency range 0kHz ~ 100kHz. Pulse reference can only be entered from the input terminal DI5 multifunction.

Relations DI5 terminal input pulse frequency corresponding to the set, and set by P4-28 ~ P4-31. The correspondence between the two points is a straight line corresponding relationship. Pulse input corresponding set is 100.0%, which means the percentage of relative maximum frequency P0-10.

6: Multi-stage instruction

When selecting the multi-instruction execution mode, You need to enter the DI terminals via digital composition different states corresponding to different frequencies of the set value. VFD can set up more than four segments command terminal, 16 states four terminals, PC function code can be corresponding to any of 16 “multi-directive”. Multi-directive” is the relative percentage of the maximum frequency P0-10.

DI digital input terminal as a multi-function terminal block command, you need to set the corresponding group P4. For details, please refer to the relevant function parameter of group P4.

7: Simple PLC

When the frequency source is simple PLC, Running frequency of the inverter can be switched to run between 1 to 16 arbitrary frequency command. Retention time of 1 to 16 frequency command and the respective acceleration and deceleration time can be set by the user. For detailed contents refers to relative instructions of PC group.

8: PID

Selection process PID control output is used as the operating frequency. Generally used for on-site closed-loop control process, Such as closed-loop control of constant pressure, constant tension closed-loop control applications and other conditions.

When applying PID as the frequency source, You need to set the PA group “PID function” parameters.

9: Communication given

Refers to the main frequency source is the host computer via the communication mode.

VFD supports two kinds of communication: Modbus. CANlink, These two kinds of communication can not be used.

Communication card must be installed when using communication, VFD two kinds of communication cards are optional, Users need to choose according to their own requirements, And you need to set the correct parameters for P0-28 “communication expansion card type.”

P0-04	Auxiliary frequency source Y		Factory default	0
	Setting range	0	Digital setting (Preset frequency P0-08, UP/DOWN is modified, memory after power failure)	
		1	Digital setting (Preset frequency P0-08, UP/DOWN is modified, no memory after failure)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	PULSE setting (DI5)	
		6	Multi-stage command	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Communication given	

When auxiliary frequency source is used as independent frequency reference channel (that is to say frequency source X to Y switching), Its usage is same with main frequency source X. Usage instructions can refer to the P0-03.

When the auxiliary frequency source is used as the superposition given (ie frequency source X + Y, X to X + Y switch or Y to X + Y switch), you need pay attention to:

1) When the auxiliary frequency source is digital reference, preset frequency (P0-08) does not work. User via keyboard ▲, ▼ buttons (or multi-function input terminal UP, DOWN) to conduct frequency adjustment. Adjust directly on the basis of the main reference frequency.

2) When the auxiliary frequency source is given by analog input (AI1, AI2, AI3) or pulse input to the timing, 100% corresponds to the input setting auxiliary frequency source range can be set by P0-05 and P0-06.

3) When frequency source is used as pulse input timing, it is similar with analog given. Prompt: Auxiliary frequency source Y selection and the main frequency source X selection can not be set in one channel, That is to say P0-03 and P0-04 are set to the same value. Or it is easy to lead to confusion.

P0-05	Auxiliary superimposed frequency source Y range		Factory default	0
	Setting range	0	Relative to the maximum frequency	
		1	Relative to frequency source X	
P0-06	Auxiliary superimposed frequency source Y range		Factory default	0
	Setting range		0%～150%	

When the frequency source selection is “frequency overlay” (ie P0-07 is set to 1, 3 or 4), These two parameters are used to determine the adjustment range of auxiliary frequency source.

When P0-05 is used to determine object auxiliary frequency range corresponding to the source, selectively with respect to the maximum frequency to be relative to the main frequency source X. If you choose relative to the primary frequency source, the auxiliary frequency source is used as the main frequency range of X changes.

P0-07	Frequency source superimposed selection	Factory default	0
	Setting range	Bit	Frequency source selection
		0	Main frequency source X
		1	Main and auxiliary operation result
		2	Switch of main frequency source X and auxiliary frequency source Y
		3	Main frequency source X, main and auxiliary operation result switch
		4	Auxiliary frequency source Y, main and auxiliary operation result switch
		Ten bit	operation relation of main and auxiliary frequency source
		0	Main + auxiliary
		1	Main-auxiliary
		2	Max. of the two
		3	Min. of the two

Through this parameter to select the frequency reference channel. Realized by frequency composite primary frequency source X and auxiliary frequency source Y are given.

Single digit: Frequency source selection:

0: Main frequency source X

Main frequency X is used as the target frequency.

1: Main and auxiliary operation result Main and auxiliary operation result as the target frequency. See the main and auxiliary operation relations function code “Ten Bit” instructions.

2: Switch of main frequency source X and auxiliary frequency source Y. When multi-function input terminal 18 is (frequency switch) invalid, main frequency source X is target frequency. When multi-

function input terminal 18 is (frequency switch) valid, auxiliary frequency source Y is target frequency.

3: Switch of main frequency source X and main & auxiliary operation result. When multi-function input terminal 18 is (frequency switch) invalid, main frequency source X is target frequency. When multi-function input terminal 18 is (frequency switch) valid, main & auxiliary operation result is target frequency.

4. Switch of auxiliary frequency source Y and main & auxiliary operation result. When multi-function input terminal 18 is (frequency switch) invalid, auxiliary frequency source Y is target frequency. When multi- function input terminal 18 is (frequency switch) valid, main & auxiliary operation result is target frequency.

Ten bit: Main and auxiliary frequency source operational relationship:

0: Main frequency source X + auxiliary frequency source Y

Sum of main frequency X and accessorial frequency Y is used as the target frequency. Achieve frequency superposition given feature.

1: Main frequency source X- auxiliary frequency source Y

The difference between main frequency source X and auxiliary frequency source Y is used as target frequency.

2: MAX (Main frequency source X, the auxiliary frequency source Y) Take the maximum absolute value of main frequency X and accessorial frequency Y as the target frequency.

3: MIN (Main frequency source X, the auxiliary frequency source Y) Take the minimum absolute value of main frequency X and accessorial frequency Y as the target frequency. In addition, When the frequency source selection is main and auxiliary operations, offset frequency can be set by P0-21. Offset frequency superimposed on the main and auxiliary operation result to respond flexibly to various needs.

4: MIN (Main frequency source X, the auxiliary frequency source Y) Take the minimum absolute value of main frequency X and accessorial frequency Y as the target frequency. In addition, When the frequency source selection is main and auxiliary operations, offset frequency can be set by P0-21. Offset frequency superimposed on the main and auxiliary operation result to respond flexibly to various needs.

P0-08	Preset frequency	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00～max. frequency (frequency source selection mode to digital setting is effective)	

When the frequency source is selected for the “Digital setup” or “terminal UP / DOWN”, the digital frequency inverter function code is the initial setting value.

P0-09	Running direction		Factory default	0
	Setting range	0	Same direction	
		1	Opposite direction	

By changing the function code, it can not change the electrical wiring and achieve the purpose of changing the motor rotation. Which acts to adjust the motor (U, V, W) to convert any two lines of the motor rotation direction.

Prompt: After initialization of parameter, motor running direction will restore the original state. Be caution to use it in the condition that after the system is debugged, the motor steering is strictly prohibited to change.

P0-10	Max. frequency	Factory default	50.00 Hz
	Setting range	50.00Hz～600.00Hz	

VFD analog input, pulse input (DI5), multi-step instructions, etc., as the frequency source is 100.0% relative to the respective scaling P0-10.

VFD maximum output frequency is up to 3200Hz. As to take into account for the frequency resolution and frequency input range for both indicators, it may select frequency instruction decimal places by P0-22.

When P0-22 is selected as 1, the frequency resolution is 0.1Hz. In this case P0-10 is set in the range of 50.0Hz ~ 3200.0Hz;

When P0-22 is selected as 2, the frequency resolution is 0.1Hz. In this case P0-10 is set in the range of 50.0Hz ~ 600.00Hz.

P0-11	Upper frequency source		Factory default	0
	Factory default	0	P0-12 setting	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	PULSE setting	
		5	Communication given	

Define the source of the upper frequencies. Upper limit frequency can be set from the digital (P0-12), It can also be derived from the analog input channel. When setting the upper limit frequency analog input, analog input setting's 100% corresponds to P0-12.

For example, when adopting torque control mode in the field of winding control, as to avoid breaking the material and appearing “speed” phenomenon, you can use the analog set frequency caps. When the inverter runs at the frequency upper limit, The inverter remains its running in the upper frequency.

P0-12	Upper frequency	Factory default	50.00Hz
	Setting range	Upper frequency P0-14～maximum frequency P0-10	
P0-13	Upper frequency offset	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz～maximum frequency P0-10	

When the upper limit frequency is the analog or pulse setting, P0-13 is used as the set value of the offset. The bias frequency and P0-11 set an upper limit frequency superimposed on the set value as the final upper limit frequency.

P0-14	Lower frequency	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz～upper frequency P0-12	

When frequency command below the lower frequency set by P0-14, the inverter can stop or lower limit frequency operation or zero speed running. What kind of operation mode shall be selected can be (setting frequency below the lower frequency operation mode) set by P8-14.

P0-15	Carrier frequency	Factory default	Related to machine type
	Setting range	0.5kHz～16.0kHz	

This function adjusts the carrier frequency of the inverter. By adjusting the carrier frequency, it can reduce motor noise, avoid the resonance point of the mechanical system, and reduce interference and line-to-ground leakage current of the inverter.

When the carrier frequency is low, output current higher harmonic component increases, motor loss increases, and motor temperature increases. When the carrier frequency is high, motor loss decreases, motor temperature decreases, But the inverter loss increases, inverter temperature increases and interference increases.

Carrier frequency adjustment will affect the following properties:

Carrier frequency	Low → high
Motor noise	Large → small
Output current waveform	Bad → good
Temperature rise of motor	High → low
Temperature rise of convertor	Low → high
Leakage current	Small → large
External radiated interference	Small → large

For different power inverters, carrier frequency's factory settings are different. Although users can modify, but note: If the value of the carrier frequency is higher than the factory set, it will cause the

inverter heat sink temperature increase. In this case the user needs to derating for the inverter, or there is the danger of overheating inverter alarm.

P0-16	Carrier frequency adjusts with temperature	Factory default	0
	Setting range	0: no 1: yes	

Carrier frequency temperature adjustment means when the inverter detects its own heat sink temperature is high, it will automatically reduce the carrier frequency in order to reduce the temperature rise of the inverter. When the heat sink temperature is low, the carrier frequency is gradually restored to the set value. This feature can reduce the chance of inverter overheating alarm.

P0-17	Acceleration time 1	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.00s～65000s	
P0-18	Deceleration time 1	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.00s～65000s	

Acceleration time means the needed time for the inverter accelerating from zero frequency to acceleration and deceleration reference frequency (P0-25 determination). See t1 in Figure 6-1. Deceleration time means the needed time for the inverter decelerating from acceleration and deceleration reference frequency (P0-25 determination) to zero frequency. See t2 in Figure 6-1.

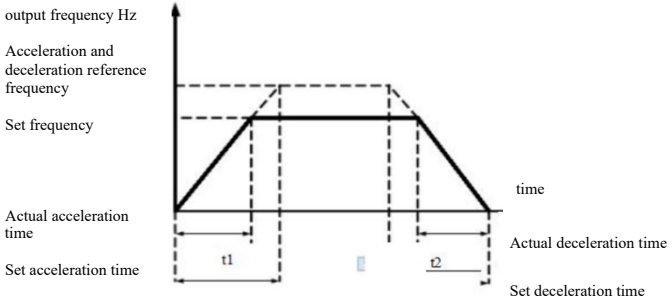


Figure 6-1 Diagram of acceleration and deceleration time

VFD provides four group of acceleration and deceleration time. Users can take advantage of the digital input terminal DI toggle. Four group of acceleration and deceleration time set by function code are as follows:

First group: P0-17, P0-18
Second group: P8-03, P8-04
second group: P8-05, P8-06
Fourth group: P8-07, P8-08

P0-19	Acceleration/Deceleration time unit		Factory default	1
	Setting range	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

As to meet the needs of all types of site, VFD provides three kinds of acceleration and deceleration time units, respectively are 1 second, 0.1 seconds and 0.01 seconds.

Note: When modify the function parameters, Group 4 decimal places will change the displayed acceleration and deceleration time, Corresponding to the acceleration and deceleration time changes, pay special attention to the application process.

P0-21	Auxiliary superimposed frequency source bias frequency	Factory default	0.0Hz
	Setting range	0.00Hz～maximum frequency F0-10	

The function code is only valid when the the frequency source selection is main and auxiliary calculation.

When the frequency source is the main and auxiliary calculation, P0-21, as an offset frequency, And primary and secondary operation are used as the final result of the superposition frequency setpoint to make the frequency setting more flexible.

P0-22	Resolution of frequency command		Factory default	2
	Setting range	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

This parameter is used to identify all frequency-dependent function code resolution.

When the frequency resolution is 0.1Hz when, VFD maximum output frequency can reach 3200Hz. When the frequency resolution is 0.01Hz, the maximum output frequency VFD is 600.00Hz.

Attention: When you modify the function parameters, all the parameters related decimal places of frequency will change. The corresponding frequency values shall also change, pay special attention when using.

P0-23	Digital setting frequency stop memory selection		Factory default	0
	Setting range	0	No memory	
		1	Memory	

This function is only effective when the frequency source is set as numbers.

"No memory" means after inverter stops, digital set frequency value back to P0-08 (preset frequency) values. Keyboard ▲, ▼ keys or terminals UP, DOWN frequency correction performed is cleared.

"Memory" means after inverter stops, digital set frequency reserved for the last stop time set frequency. Frequency keyboard ▲, ▼ keys or terminals UP, DOWN conduct correction remains valid.

P0-24	Motor selection		Factory default	0
	Setting range	0	Motor 1	
		1	Motor 2	

VFD supports drag-sharing drive 2 motors application. 2 motors can respectively set the motor nameplate, independent tuning parameters, choose a different control mode, independent setting performance related parameters and others.

Corresponding function parameter group of motor 1 is P1 group and P2 group. Corresponding function parameter group of motor 2 is A2 group.

The user to select current motor through P0-24 function code, you can also switch the motor through the input terminal DI digital. When the function code selection and terminal selection have contradiction, the terminal selection shall prevail.

P0-25	Acceleration/Deceleration time reference frequencies		Factory default	0
	Setting range	0	Maximum frequency (P0-10)	
		1	Set frequency	
		2	100Hz	

Acceleration and deceleration time means the acceleration and deceeration time from zero frequency to P0-25 setting frequency. Figure 6-1 is the Aceleration and Deceleration Time Schematic.

When P0-25 is selected as 1, deceleration time and frequency related to the set. If setting frequency change frequently, the motor acceleration is changable, so we need to pay attention to the application.

P0-26	Frequency command in operation UP/DOWN standard		Factory default	0
	Setting range	0	Operating frequency	
		1	Set frequency	

This parameter is valid only when the frequency source is digital setting.

When keyboard is used to determine the ▲, ▼ buttons or terminal UP / DOWN action, adopt any manner in which the frequency correction is set, That target frequency increases or decreases based on the operating frequency or based on the set frequency.

Difference between the two settings performs significantly when the inverter is in the process of acceleration and deceleration. That is, if the operating frequency and the set frequency of the inverter are not the same, the difference between different parameter selection will be large.

P0-27	Frequency source and command source in bundle		Factory default	000
	Setting range	Bit	Operation panel command binds frequency source	
		0	Unbound	
		1	Digital set frequency	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Digital set frequency	
		6	Multi-stage command	
		7	Simple PLC	
		8	PID	
		9	Communication given	
		Ten bit	Terminal command binds frequency source (0～9, same as bit)	
		Hundred bit	Communication command binds frequency source (0～9, same as bit)	

It defines the bundle of three run command channel and nine given frequencies between channels, and it is easy for the realization of synchronous switch.

The above frequencies given channel meaning is same with main frequency source X selection P0-03. See the description of function code P0-03. Different modes can be bundled with the same frequency given channel. When the command frequency source has bundled source, in the effective period of the command source, P0-03 ~ P0-07 set frequency source no longer works.

P0-28	Communication expansion card type		Factory default	0
	Setting range	0	Modbus communication card	
		1	Spare	
		2	Spare	
		3	CANlink communication card	

VFD provides two kinds of communication. This communication requires an optional communication card before use, and two kinds of communication can not be used at same time.

This parameter is used to set the type of the optional communication card. When the user to replace the communications card, you must set the parameters correctly.

P1 group: Parameters of 1st motor

P1-00	Type selection of motor		Factory default	0
	Setting range	0	Common asynchronous motor	
		1	Variable frequency asynchronous motor	
P1-01	Rated power		Factory default	Depend on machine type
	Setting range		0.1kW～1000.0kW	
P1-02	Rated voltage		Factory default	Depend on machine type
	Setting range		1V～400V	
P1-03	Rated current		Factory default	Depend on machine type
	Setting range		0.01A～655.35A (convertor power <=55kW) 0.1A～6553.5A (convertor power >55kW)	
P1-04	Rated frequency		Factory default	Depend on machine type
	Setting range		0.01Hz～max. frequency	
P1-05	Rated speed		Factory default	Depend on machine type
	Setting range		1rpm～65535rpm	

The code for the motor nameplate parameters, both by VF control and vector control, are needed to accurately set the relevant parameters according to the motor nameplate.

In order to obtain better VF or vector control performance, the need for parameter tuning, and the accuracy of adjustment results, and properly set motor nameplate parameters closely.

P1-	Stator resistance of asynchronous motor	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.001Ω～30.000Ω	
P1-07	Rotor resistance of asynchronous motor	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.001Ω～65.535Ω (convertor power<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (convertor power>55kW)	
P1-08	Leakage inductive reactance of asynchronous motor	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.01mH～655.35mH (convertor power <=55kW) 0.001mH～65.535mH (convertor power >55kW)	
P1-09	Mutual inductive reactance of asynchronous motor	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.1mH～6553.5mH (convertor power <=55kW) 0.01mH～655.35mH (convertor power >55kW))	
P1-10	No-load current of asynchronous motor	Factory default	Depend on machine type
	Setting range	0.01A～P1-03 (convertor power <=55kW) 0.1A～P1-03 (convertor power >55kW)	

P1-06 ~ P1-10 is asynchronous motor parameters, these parameters generally do not have the motor nameplate, auto-tuning to get through the drive. Among them, “Induction Motor static tuning” can only get three parameters P1-06 ~ P1-08. But the “asynchronous motors complete tuning” can be obtained here except all five parameters, you can also get the encoder phase sequence, current loop PI parameters and others.

When changing motor rated power (P1-01) or the motor rated voltage (P1-02), the inverter will automatically modify the parameter value P1-06 ~ P1-10, and make these five parameters back to the usual standard Y series motor parameters.

If the site induction motor can not be tuned, you may according to the parameters provided by the manufacturer of the motor, input the corresponding function code.

P1-27	Encoder line number	Factory default	1024
	Setting range	1～65535	

Setting ABZ encoder pulses per revolution.

In the case of speed sensorless vector control mode, you must set the correct number of encoder pulses, or the motor will not operate properly.

P1-28	Encoder type		Factory default	0
	Setting range	0	ABZ incremental encoder	
		1	Spare	
		2	Rotary transformer	

VFD supports multiple encoder types. Different encoders require matching different PG cards. Please choose the right PG card to use.

After installing the PG card, properly set P1-28 according to the actual situation, or the inverter may not operate properly.

P1-30	ABZ incremental encoder AB phase sequence		Factory default	0
	Setting range	0	Forward	
		1	Reverse	

This function code is only valid for the ABZ incremental encoder, which is only valid when P1-28 = 0. For setting phase sequence ABZ incremental encoder AB signal.

P1-34	Pole-pairs number of rotary transformer	Factory default	1
	Setting range	1～65535	

Resolver is the number of pole pairs in the use of such an encoder, you must set the parameters number of pole pairs correctly.

P1-36	Speed feedback PG disconnection detection time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0: no action 0.1s～10.0s	

It is used to establish encoder disconnection fault detection time, when set to 0.0s, the inverter will not detect encoder disconnection fault.

When the inverter detects a disconnection fault, and lasts longer than P1-36 set time, the inverter alarm ERR20.

P1-37	Tuning Selection		Factory default	0
	Setting range	0	No operation	
		1	Static tuning of asynchronous motor	
		2	Complete tuning of asynchronous motor	

0: No action, which prohibits tuning.

1: Asynchronous machine static tuning for induction motor and the load is not easy to disengage, but not a complete tuning occasion. Before conducting asynchronous static tuning, you must set the correct motor type and motor nameplate P1-00 ~ P1-05. Asynchronous machine static tuning, the inverter can be obtained P1-06 ~ P1-08 three parameters. Action description: Set the function code is 1, then press the RUN key, the inverter will conduct static tuning.

2: Asynchronous machine Complete tuning. As to ensure the dynamic control performance of the inverter, choose full tuning, the motor must be separated from the load to keep the motor for the no-load condition.

Complete tuning process, the inverter will conduct static tuning, and then follow the acceleration time to accelerate P0-17 to 80% of the motor rated frequency. After the holding period, P0-18 Deceleration according to the deceleration time and stop the tuning is performed before the asynchronous machine complete tuning, In addition to the need to set the motor type and motor nameplate parameters P1-00 ~ P1-05, but also need to set the correct encoder type and encoder pulses P1-27, P1-28. Asynchronous machine complete tuning, the drive can be obtained P1-06 ~ P1-10 five motor parameters and encoder AB phase sequence P1-30, vector control current loop PI parameters P2-13 ~ P2-16.

Action Description: Set the function code is 2, then press the RUN key, the inverter will complete tuning.

P2 group: Vector control parameters

Function code in P2 group is only effective for vector control, not for VF control.

P2-00	Speed loop proportional gain 1	Factory default	30
	Setting range	1～100	
P2-01	Speed loop integral time 1	Factory default	0.50s
	Setting range	0.01s～10.00s	
P2-02	Switching frequency 1	Factory default	5.00Hz
	Setting range	0.00～F2-05	
P2-03	Speed loop proportional gain 2	Factory default	15
	Setting range	0～100	
P2-04	Speed loop integral time 2	Factory default	1.00s
	Setting range	0.01s～10.00s	
P2-05	Switching frequency 2	Factory default	10.00Hz
	Setting range	F2-02～Maximum output frequency	

Drive is running at different frequencies, you can select a different speed loop PI parameters. When operating frequency is smaller than the switching frequency 1 (P2-02), the speed loop PI adjustment parameters are P2-00 and P2-01. When the operating frequency is greater than the switching frequency 2, the speed loop PI adjustment parameters are P2-03 and P3-04. Speed loop PI parameters between switching frequency 1 and switching frequency 2 are the two group of PI parameters linear switching. Shown in Figure 6-2:

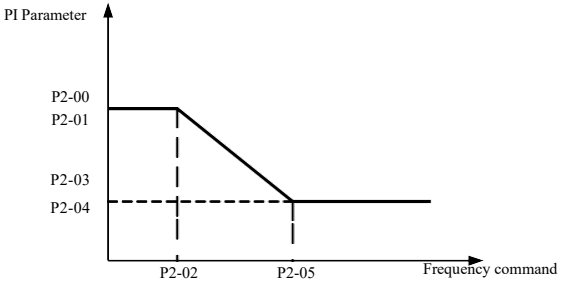


Figure 6-2 Diagram of PI parameters

Through setting the proportional coefficient of speed regulator and integration time, you can adjust vector control speed dynamic response characteristic.

Increasing the proportional gain, reducing the integration time can accelerate the dynamic response of the speed loop. However, the proportional gain is too large or the integral time too small may cause the system to vibrate. Recommend adjustment method:

If the factory parameters can not meet the requirements, then the value of the parameter in the factory on the basis of fine-tuning. Increase the proportional gain first to ensure that the system does not oscillate; then decrease the integration time, the system has quick response characteristics and small overshoot.

Note: As PI parameters are set incorrectly, it may cause large overshoot speed. Even when students fall overshoot overvoltage fault.

P2-06	Vector control slip gain	Factory	100%
	Setting range	50%～200%	

Speed sensorless vector control This parameter is used to adjust the steady speed precision motor: When the motor load is low to increase the speed parameter, vice versa.

For speed sensor vector control, this parameter can also adjust the load of the inverter output current.

P2-07	Speed loop filter time	Factory	0.000s
	Setting range	0.000s～0.100s	

In vector control mode, the speed loop regulator output torque current command, the parameters for the torque command filter. This parameter is generally no need to adjust the speed fluctuations that may be appropriate to increase the filtering time; If the motor oscillation occurs, it should be appropriate to reduce this parameter.

Speed loop filter time constant is small, the output torque of the drive may be volatile, but the response speed is fast.

P2-08	Vector control over	Factory	64
	Setting range	0～200	

During the deceleration, the over-excitation control bus voltage rise can be suppressed to avoid overvoltage fault. Greater the over excitation gains, stronger the suppression has effect.

For conditions that in the inverter deceleration process, it is easier to be over-pressured and sounds alarm, you need to improve the over excitation gain. But if excitation gain is too large, easily lead the output current to increase; you need to weigh in the application.

For the case of small inertia, deceleration of the motor voltage rise does not appear, it is recommended that the over excitation gain is 0; For braking resistance of the occasion, it is also suggested that over-excitation gain is set to 0.

P2-09	Speed control mode torque limit source		Factory default	0
	Setting range	0	F2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	PULSE Setting	
		5	Communication Preferences	
P2-10	Torque limit speed control mode digital set		Factory default	150.0%
	Setting range		0.0%～200.0%	

In speed control mode, the maximum value of the inverter output torque is controlled by the torque limit source.

P2-09 is used to select the source to set the speed limit, when the via analog, pulse, communication settings, 100% corresponds to the appropriate setting P2-10, P2-10 and 100% of the inverter rated torque.

P2-13	Excitation regulator proportional gain	Factory default	2000
	Setting range	0～20000	
P2-14	Excitation regulation integral gain	Factory default	1300
	Setting range	0～20000	
P2-15	Torque control proportional gain	Factory default	2000
	Setting range	0～20000	
P2-16	Torque control integral gain	Factory default	1300
	Setting range	0～20000	

Vector control current loop PI adjustment parameters. The complete tuning parameters in an asynchronous machine or synchronous machine will automatically load after tuning, generally do not need to modify.

What needs to be reminded is that the current loop integral controller, instead of using the integration time as a dimension, but directly set the integral gain. PI current loop gain is set too high, it may cause the entire control loop oscillation, so when current oscillations or torque ripple is large, it can be reduced manually for PI proportional gain or integral gain here.

P3 group-V/F control parameters

The function code only for V / F control is effective. For vector control, it is invalid.

V / F control is suitable for fans, pumps and other general load, or a inverter with multiple motors, or inverter power and motor power quite different applications.

P3-00	V/F curve setting		Factory default	0
	Setting range	0	Straight lineV / F	
		1	MoreV / F	
		2	SquareV / F	
		3	1.2 times V / F	
		4	1.4 times V / F	
		6	1.6 times V / F	
		8	1.8 times V / F	
		9	Retention	
		10	VF Complete separation mode	
		11	VF Semi-separation mode	

0: Linear V / F. Suitable for ordinary constant torque load.

1: Multi-point V / F. Suitable for dehydration machines, centrifuges and other special loads. At this time by setting P3-03 ~ P3-08 parameters, it can be obtained at any of VF curve.

2: Multi-point V / F. Suitable for fans, pumps and other centrifugal load.

3~8: VF curve between the straight line between the PF and VF square.

10: VF completely separate mode. Then the output frequency of the inverter output voltage independent of each other, the output frequency is determined by the frequency source. But output voltage is determined by P3-13 (VF isolated voltage source).

VF complete separation mode, Generally used in induction heating, power inverter, torque motor control and other applications.

11: VF semi-separation mode.

In this case V and F are proportional, but proportional to the voltage source by setting P3-13, and the relationship between V and F are also group P1 rated motor voltage related to the rated frequency.

Suppose the input voltage source is X (X is 0 to 100% of the value), the output voltage V F of the relationship between the inverter and the frequency is:

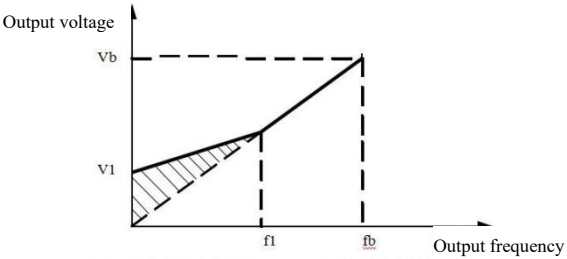
V / F=2*X* (Motor rated voltage) / (rated motor frequency)

P3-01	Torque boost	Factory default	Model confirmation
	Setting range	0.0%～30%	
P3-02	Cut-off frequency of torque	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz～maximum output frequency	

As to compensate for V / F control low frequency torque characteristics, make increase compensation for the low-frequency inverter output voltage. However, the torque boost is set too large, the motor overheating, inverter over-current.

When the load is heavy and the motor starting torque is not enough, it is recommended to increase this parameter. Light can be reduced when the load torque boost. When the torque boost is set to 0.0, the inverter is automatic torque boost, torque boost at this time according to the drive motor stator resistance parameters calculated automatically required.

Torque boost Torque cut-off frequency: Under this frequency, torque boost torque is effective. More than this set frequency, torque boost will failure. See details in Figure 6-3.



VI: Manual torque boost voltage Vb: Maximum output voltage

fl: Manual torque boost cut-off frequency fb:Rated operating frequency

Figure 6-3 Diagram of manual torque boost

P3-03	Multi-VF frequencies F1	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz～P3-05	
P3-04	Multi-VF Voltage point V1	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～100.0%	
P3-05	Multi-VF frequencies F2	Factory default	0.00Hz
	Setting range	P3-03～P3-07	
P3-06	Multi-VF Voltage point V2	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～100.0%	
P3-07	Multi-VF frequencies F3	Factory default	0.00Hz
	Setting range	P3-05 ~ motor rated frequency (P1-04) Note: second motor rated frequency is A2-04	
P3-08	Multi-VF Voltage point V3	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～100.0%	

P3-03 ~ P3-08 six parameters to define multi-segment V / F curve.

Multi-point curve V / F should be set according to the load characteristics of the motor. What need to be aware of is that, Relationship between the voltage and frequency three points points must be met: V1＜V2＜V3, F1＜F2＜F3. Figure 6-4 is a schematic view of multi-point setting VF curve.

Voltage is set too high may cause motor overheating and even burned at low frequencies, the drive may be too stall or over-current protection.

P3-09	VF slip compensation gain	Factory default	0
	Setting range	0%～200.0%	

VF Slip compensation. It can be compensated induction motor generated when the load increases the motor speed deviation when the load changes the motor speed can be stable.

VF Slip compensation gain is set to 100.0%, indicating that slip when the motor with a rated load compensation to the motor rated slip. But the motor rated slip, the drive motor rated frequency group by P1 and rated speed to get own calculations.

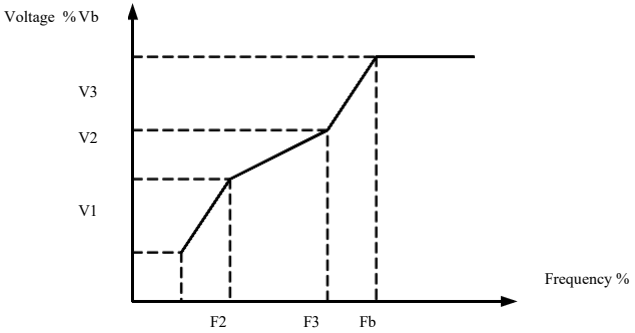
Adjust VF rpm slip compensation gain, generally when the rated load, the motor speed and the target speed is substantially the same as the principle. When the motor speed and the target value is not the same, you need to be properly fine-tune the gain.

P3-10	VF over excitation gain	Factory default	6
	Setting range	0～200	

During the deceleration, the over-excitation control bus voltage rise can be suppressed to avoid overvoltage fault. Greater the over excitation gains, stronger the suppression has effect.

For conditions that in the inverter deceleration process, it is easier to be over-pressured and sounds alarm, you need to improve the over excitation gain. But if excitation gain is too large, easily lead the output current to increase; you need to weigh in the application.

For the case of small inertia, deceleration of the motor voltage rise does not appear, it is recommended that the over excitation gain is 0; For braking resistance occasion, it is also suggested that over-excitation gain is set to 0.



V1-V3: Multi-speed V / F voltage percentage of segment 1-3

F1-F3: Multi-speed V / F frequency percentage of segment 1-3

Vb: Motor rated voltage Fb: motor rated operating frequency

Figure 6-4 Diagram of multi-point V / F curve setting

P3-11	VF oscillation suppression gain	Factory default	Model confirmation
	Setting range	0～100	

The gain selection method is effective in suppressing oscillation, try to take small, so as not to adversely affect the VF operation. When the motor has no oscillation, select this gain as 0. Only when the motor has obvious oscillation only be appropriate to increase the gain, the greater the gain, the oscillation suppression result.

When using the oscillation suppression function requires the motor rated current and no-load current parameters to be accurate, or VF oscillation suppressing effect is not good.

P3-13	VF Isolated voltage		Factory default	0
	Setting range	0	Digital setting (P3-14)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Pulse setup (DI5)	
		5	Multi-step instructions	
		6	Simple PLC	
		7	PID	
		8	Communication given	
		100.0% Corresponds to the motor rated voltage (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)		
P3-14	VF isolated digital voltage setting		Factory default	0V
	Setting range		0V ~ motor rated voltage	

VF separation generally used in induction heating, power inverter and torque motor control applications. When choosing VF separation control, the output voltage can be set by function code P3-14, but also from analog, multi-instruction, PLC, PID or communication given. When set to a non-digital, each set corresponding to 100% of rated voltage of the motor, when the percentage of the absolute value of the analog output setting, etc. is negative. So places is set as an active setpoint.

0: Digital setting (P3-14) voltage is directly set by P3-14.
1: AI1 2: AI2 3: AI3
Voltage from the analog input terminal to determine.

4. Pulse setup (DI5) given via the terminal voltage pulse given. Pulse reference signal specification: voltage range 9V ~ 30V, frequency range 0kHz ~ 100kHz.

5. When multi-source voltage instruction multistage instruction, set the group P4 PC and set parameters to determine if a given signal and the reference voltage correspondence.

6. Simple PLC
When the voltage source is simple PLC, need to set the PC set of parameters to determine if a given output voltage.

7. PID
According PID closed loop generates an output voltage. See details PA group PID introduction.

8. Communication refers to the voltage given by the host computer via the communication mode. When the voltage source selection 1-8, 0 corresponds to 100% of the output voltage of 0V ~ motor rated voltage.

P3-14	VF isolated voltage rise time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～1000.0s	

VF separation rise time refers to the output voltage changes from 0V to rated motor voltage required time. Shown in Figure 6-5:

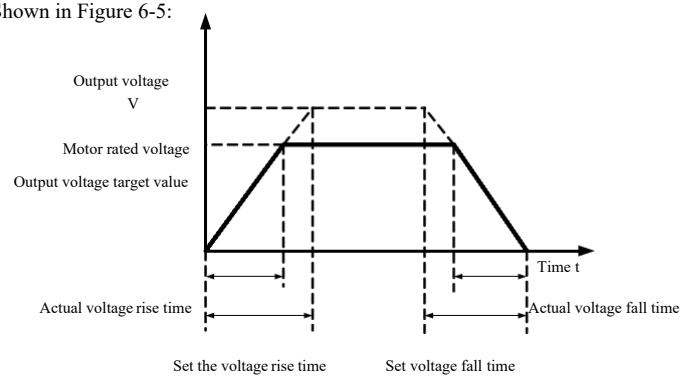


Figure 6-5 Diagram of V/F separation

P4 group: Input termianl

This series inverter comes standard with five multifunctional digital input terminals (Where DI5 can be used as high-speed pulse input terminal). Two analog input terminals. If the system needs more input and output terminals can be optional multifunctional input and output expansion card.

Multi-function input and output expansion card has five multifunctional digital input terminals (DI6～DI10), An analog input terminal (AI3).

P4-00	DI1Terminal function selection	Factory default	1 (running)
P4-01	DI2Terminal function selection	Factory default	4 (positive turning point move)
P4-02	DI3Terminal function selection	Factory default	9 (fault reset)
P4-03	DI4Terminal function selection	Factory default	12 (multi speed 1)
P4-04	DI5Terminal function selection	Factory default	13 (multi speed 2)
P4-05	DI6Terminal function selection	Factory default	0
P4-06	DI7Terminal function selection	Factory default	0
P4-07	DI8Terminal function selection	Factory default	0
P4-08	DI9Terminal function selection	Factory default	0
P4-09	DI10Terminal function selection	Factory default	0

These parameters are used to set the digital multi-function input terminal functions can be selected functions as follows:

Set point	Function	Explanation
0	No function	The terminal will not be used to “No function” to prevent malfunction.
1	Forward running (FWD)	By external terminal to control forward and reverse drive.
2	Reverse running (REV)	
3	Three-wire run control;	This terminal is used to determine the inverter operating mode is a three-line control mode. For details, see function code P4-11 (“terminal command mode”) instructions.
4	Forward jog (FJOG)	JOG jog forward running, JOG jog reverse running. Jog frequency jog acceleration and deceleration time refer to the function code P8-00, P8-01, P8-02 description.
5	Turning points (RJOG)	
6	Terminals UP	By external terminals a given frequency modification frequency increment, decrement instruction. Frequency source is set to digital setting, can be adjusted up and down to set the frequency.
7	Terminal DOWN	
8	Free stoppage	Inverter blocks the output, then stop the process from motor inverter control. This way is same with freewheel meaning of the P6-10.
9	Reset (RESET)	Use terminal fault reset function. And RESET function key on the keyboard. This function is used to implement remote fault reset.
10	Pause operation	The inverter is stopped, but all operating parameters are memories. Parameters such as PLC, Wobble parameters, PID parameters. After this terminal signal disappears, the drive back to the state before stopping the run.
11	External fault normally oper input	When this signal is sent to the inverter, the inverter reports fault ERR15, troubleshooting and fault protection according to the operation mode (for details to participate in the function code P9-47).
12	Multi-speed terminal 1	By 16 states of the four terminals for speed or 16 other instruction set. 16. for details, see Table 1.
13	Multi-speed terminal 2	
14	Multi-speed terminal 3	
15	Multi-speed terminal 4	
16	Deceleration time selection terminal 1	This four states two terminals, four options to achieve acceleration and deceleration time, for details, see Table 2.
17	Deceleration time selection terminal 2	
18	Frequency source switching	As to switch to select a different frequency source. According to the frequency source selection function code (P0-07) is set when a set between the two frequencies as the source switching frequency source, this terminal is used to switch between two frequency source.
19	UP / DOWN Setting clear (terminal, keyboard)	When the frequency of a given digital frequency reference, this terminal can clear frequency terminal UP / DOWN keyboard or UP / DOWN changed, so that a given frequency back to the set value of P0-08.
20	Running command switching terminal	When the command source is set to terminal control (P0-02 = 1), this terminal can be switched terminal control and keyboard control. When the command source is set to the communication control (P0-02 = 2), this terminal can be switched communication control and keyboard control.
21	Ramp stop	Ensure that the drive is not external signals (except stop command), to maintain the current output frequency.
22	PID Time out	PID is temporarily disabled, the inverter maintains the current frequency output, no longer frequency source PID adjust.
23	PLC State reset	PLC pause in the implementation process, is running again, you can restore the inverter through this terminal to the initial state of simple PLC.
24	Swing frequency pause	Drive to the center frequency output. Wobble function pause.
25	Counter input	Count input terminal of the pulse.
26	Counter reset	Counter clearing processing status.
27	Length count input	Length count input terminal.

Set point	Function	Explanation
28	Length reset	Length clear
29	Torque control disabled	Prohibit the drive torque control, the inverter goes into the speed control mode
30	Pulse (pulse) frequency input (valid only for DI5)	DI5 as a pulse input terminal functions.
31	Retention	Retention
32	Now the DC braking	When this terminal is valid, inverter switching directly to the DC braking state
33	External fault normally closed input	When the normally closed external fault signal into the inverter, the inverter reports fault ERR15 and downtime.
34	Frequency modification enabled	If this function is set to valid, when the frequency is changed, the drive does not respond to change frequency, until the terminal state is invalid.
35	PID action direction takes opposite direction	When this terminal is valid, PID action direction and the direction opposite to the set PA-03
36	Exterior stoppage Terminal 1	When conducting keyboard control, this terminal can be used to stop the inverter, the STOP key on the keyboard equivalent functions.
37	Control command switching terminal 2	For switching between the terminal control and communication control. If the command source is selected as terminal control, the system switches to the communication terminal effective control; Vice versa.
38	PID Points pause	When this terminal is valid, the PID integral regulation pause, but the proportion of PID regulation and differential regulation is still valid.
39	Frequency source X and preset frequency switching	The terminal is enabled, the frequency source X with preset frequency (P0-08) Alternative
40	Frequency source Y and preset frequency switching	The terminal is enabled, the frequency source Y with preset frequency (P0-08) Alternative
41	Motor selection terminal 1	Those two states by two terminals, two sets of motor parameters can switch, for details, see Table 3.
42	Motor selection terminal 2	
43	PID Parameter switch	When PID parameter switching conditions for the DI terminal (PA-18 = 1), this terminal is invalid, PID parameter PA-05 ~ PA-07; PA-15 is used when the terminal is valid ~ PA-17;
44	User-defined fault 1	User-defined fault 1 and 2 are valid, the inverter respectively alarm ERR27 and ERR28, the drive will select P9-49 selected operation mode processing based fault protection action.
45	User-defined fault 2	
46	Speed control / torque control switch	Between the drive torque control and speed control modes. The terminal is invalid, A0-00 (speed / torque control) mode is defined in the drive is running, the terminal is valid and then switches to another mode.
47	Emergency Shutdown	When this terminal is valid, the drive with the fastest speed parking, parking during the current limit in the current set. This function is used to meet when the system is in a state of emergency, the drive needs to stop as soon as possible requirements.
48	Exterior stoppage Terminal 2	In any control mode (the control panel, terminal control, communication control), the terminal can be used to make the inverter is stopped, then the deceleration time is fixed deceleration time 4.
49	DC braking deceleration	When this terminal is valid, the inverter will decelerate to stop DC braking starting frequency, and then switch to the DC braking.
50	The running time is cleared	When this terminal is valid, inverter operation timing of this time is cleared, this feature requires the timed run (P8-42) and run this time is reached (P8-53) with the use.

Annexed Table 1 Multi-section Instruction's Function Description

More than four segments command terminal, it can be combined into 16 states. Each state corresponds to the 16 16 instruction set values. Specifically as shown in Table 1:

K_4	K_3	K_2	K_1	Instruction set	Corresponding parameters
OFF	OFF	OFF	OFF	Multi segment instruction 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Multi segment instruction 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Multi segment instruction 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Multi segment instruction 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Multi segment instruction 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	Multi segment instruction 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	Multi segment instruction 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Multi segment instruction 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Multi segment instruction 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Multi segment instruction 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	Multi segment instruction 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Multi segment instruction 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Multi segment instruction 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	Multi segment instruction 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Multi segment instruction 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Multi segment instruction 15	PC-15

When the frequency source selection for the multispeed function code PC-00 ~ PC-15 of 100.0%, corresponding to the maximum frequency P0-10. Multi-step instructions except as a multi-speed function, but also can be used as PID given source, or as a voltage source VF separation control, etc., to meet the needs of different between a given value in switching.

Annexed Table 2 Acceleration and deceleration time selection terminal functions

Terminal 2	Terminal 1	Acceleration or deceleration time selection	Corresponding
OFF	OFF	Acceleration time 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	Acceleration time 1	P8-03、P8-04
ON	OFF	Acceleration time 3	P8-05、P8-06
ON	ON	Acceleration time 4	P8-07、P8-08

Annexed Table 3 Motor selection Terminal functions

Terminal 2	Terminal 1	Motor selection	Corresponding parameter set
OFF	OFF	Motor 1	P1, P2 Group
OFF	ON	Motor 2	A2 Group

P4-10	DI filtering time	Factory	0.010s
	Setting	0.000s～1.000s	

Setting DI status of the terminal software filter time. If you are using the occasion input terminal susceptible to interference caused by malfunction of this parameter can be increased in order to enhance the anti-jamming capability. While this increases filter time can cause slow response DI terminal.

P4-11	Terminal command mode		Factory default	0
	Setting range	0	Two-wire 1	
		1	Two-wire 2	
		2	Three-wire 1	
		3	Three-wire 2	

This parameter defines the external terminal through the inverter to control the operation of four different ways.

0: Two-wire mode 1: This mode is the most commonly used two-line mode. By the terminal DI1, DI2 to determine the motor forward and reverse operation.

Terminal function set as follows:

Terminals	Set point	Description
DI1	1	Forward running (FWD)
DI2	2	Reverse running (REV)

Wherein, DI1, DI2 are multi-function input terminal of DI1 ~ DI10, the level is effective.

K1	K2	Run command
0	0	Stop
0	1	Reversion
1	0	Forward
1	1	Stop

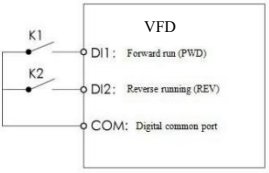


Figure 6-6 Two-line mode 1

1: Two-wire mode 2: Use this mode when DI1 terminal function operation enable terminal and DI2 terminal function to determine the direction.

Terminal function set as follows:

Terminals	Set point	Description
DI1	1	Forward running (FWD)
DI2	2	Reverse running (REV)

Where in, DI1, DI2 are multi-function input terminal of DI1 ~ DI10, the level is effective.

K1	K2	Run command
0	0	Stop
0	1	Reversion
1	0	Forward
1	1	Stop

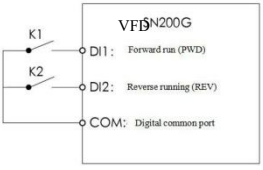


Figure 6-7 Two-line mode 2

2: Three-wire control mode 1: This mode is enabled terminal DI3, respectively, by direction DI1, DI2 control.

Terminals	Set point	Description
DI1	1	Forward running (FWD)
DI2	2	Reverse running (REV)
DI3	3	Three-wire run control

When there is the need to run, the terminal must first DI 3 closed by the rising edges of the DI1 or DI2 to achieve forward or reverse motor control.

When you need to stop, by disconnecting DI3 terminal shall signal to achieve. Wherein, DI1, DI2, DI3 are multifunctional input terminals of DI1 ~ DI10, DI1, DI2 pulse are effective, DI3 is effective level.

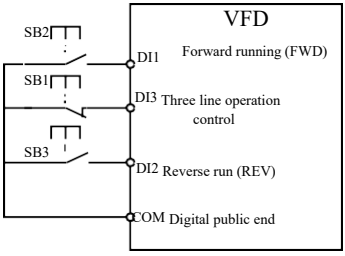


Figure6-8 Three wire control mode 1

Among：

SB1: stop button SB2: Forward button SB3: reverse button

3: Three-line control mode 2: This mode enable terminal to DI 3, run the command given by the DI1, DI2 direction by the state to decide.

Terminal function is set as follows：

Terminals	Set point	Description
DI1	1	Forward running
DI2	2	Reverse running (REV)
DI3	3	Three-wire run control

In the need to run, must first close the DI3 terminal, from the DI1 of the pulse rise along the motor running signal, DI2 state of the motor direction signal.

In the need to stop, it is required to disconnect the DI3 terminal signal to achieve. Among them, DI1, DI2, DI3 for the DI1 ~ DI10 multi function input terminals, DI1 for the pulse effective, DI3, DI2 is effective.

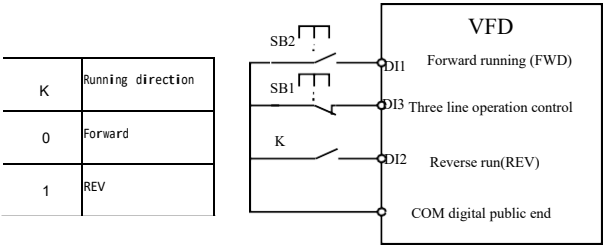


Figure6-9 Three wire control mode 2

Among them: SB1: stop button SB2: run the button

P4-12	Terminal UP / DOWN rate of		Factory default	1.00Hz/s
	Setting	0.01Hz/s～65.535Hz/s		

When setting terminal UP / DOWN adjust set frequency, the frequency rate of change, that is, the amount of change in frequency per second.

When P0-22 (frequency decimal point) is 2, the value is in the range of 0.001Hz / s ~ 65.535Hz / s.

When P0-22 (frequency decimal point) is 1, the value is in the range of 0.01Hz / s ~ 655.35Hz / s.

P4-13	AI curve 1 Minimum Input		Factory default	0.00V
	Setting	0.00V～P4-15		
P4-14	AI curve 1 minimum input corresponding settings		Factory default	0.0%
	Setting	-100.00%～100.0%		
P4-15	AI curve 1 maximum input		Factory default	10.00V
	Setting	P4-13～10.00V		
P4-16	AI curve 1 maximum input corresponding to set		Factory default	100.0%
	Setting	-100.00%～100.0%		
P4-17	AI1 filtering time		Factory default	0.10s
	Setting	0.00s～10.00s		

The above function codes are used to set the analog input voltage setpoint relationship between its representatives.

When the analog input voltage is greater than the set “maximum input” (P4-15), the analog voltage in accordance with the “maximum input” computing; similarly, when the analog input voltage is less than the set “minimum input” (P4-13), according to “AI is below the minimum input setting Select” (P4-34) is set to the minimum input or 0.0% calculated.

When the analog input is current input, 1mA current corresponds to 0.5V.

AI1 input filtering time for setting AI1 software filtering time when the analog easily disturbed site, please increase the filter time so that the analog detection stabilized, but the greater the filtering time of the analog detection slow response times, how to set up a trade-off depending on the application.

In different applications, analog setting 100.0% of the nominal value of the corresponding meanings vary, please refer to the description of each part of the application.

The following illustrates a case where two typical settings：

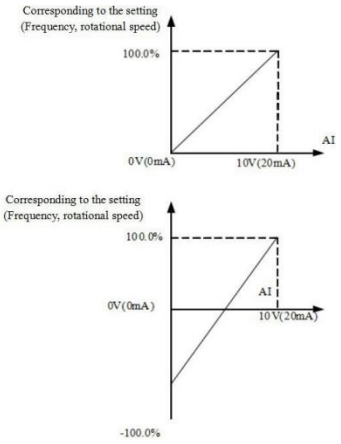


Figure6-10 The corresponding relationship between the simulation and the set amount

P4-18	AI curve 2 minimum input		Factory default	0.00V
	Setting range	0.00V～P4-20		
P4-19	AI curve 2 minimum input corresponding settings		Factory default	0.0%
	Setting range	-100.00%～100.0%		
P4-20	AI curve 2 maximum input		Factory default	10.00V
	Setting range	P4-18～10.00V		
P4-21	AI curve 2 maximum input corresponding to set		Factory default	100.0%
	Setting range	-100.00%～100.0%		
P4-22	AI2 filtering time		Factory default	0.10s
	Setting range	0.00s～10.00s		

Function and use of curve 2, please refer to the description of the curve 1.

P4-23	AI curve 3 minimum input		Factory default	0.00V
	Setting range	0.00s～P4-25		
P4-24	AI curve 3 minimum input corresponding settings		Factory default	0.0%
	Setting range	-100.00%～100.0%		
P4-25	AI curve 3 maximum input		Factory default	10.00V
	Setting range	P4-23～10.00V		
P4-26	AI curve 3 maximum input corresponding to set		Factory default	100.0%
	Setting range	-100.00%～100.0%		
P4-27	AI3 filtering time		Factory default	0.10s
	Setting range	0.00s～10.00s		

Function and use of curve 3, please refer to the description of the curve 1.

P4-28	PULSE minimum input		Factory default	0.00kHz
	Setting range	0.00kHz～P4-30		
P4-29	PULSE minimum input correspondence		Factory default	0.0%
	Setting range	-100.00%～100.0%		
P4-30	PULSE maximum input		Factory default	50.00kHz
	Setting range	P4-28～50.00kHz		
P4-31	PULSE maximum input correspondence		Factory default	100.0%
	Setting range	-100.00%～100.0%		
P4-32	PULSE filtering time		Factory default	0.10s
	Setting range	0.00s～10.00s		

This function code is used to set the relationship DI5 pulse frequency corresponding to the set between.

Pulse frequency inverter can only be entered through DI5 channel. Application and function curve of this group is similar to 1, please refer to Note 1 of the curve.

P4-33	AI curve selection	Factory default	321
	Setting range	Single digit	AI1 curve selection
		1	Curve 1 (2 points, see P4-13 ~ P4-16)
		2	Curve 2 (2 points, see P4-18 ~ P4-21)
		3	Curve 3 (2 points, see P4-23 ~ P4-26)
		4	Curve 4 (4 points, see A6-00 ~ A6-07)
		5	Curve 5 (4 points, see A6-08 ~ A6-15)
		Ten bit	AI2 curve selection (1 ~ 6, the same as above)
		Hundred bit	AI3 curve selection (1 ~ 6, the same as above)

The function code bits, ten, one hundred are used to select, analog input AI1, AI2, AI3 corresponding setting curve. 3 analog inputs can be selected in any of the five kinds of curve a.

Curve 1, curve 2, curve 3 are 2 point curve, set in P4 group function code, whereas curve 4 and curve 5 are 4 point curve, you need to set the A8 group function codes.

This inverter standard unit provides two analog inputs, AI3 must be configured to use multi-function input and output expansion card.

P4-34	AI is below the minimum input setting	Factory default	000
	Setting range	Single digit	AI1 lower than the minimum input settings select
		0	Corresponding minimum input setting
		1	0.0%
		Ten bit	AI2 lower than the minimum input settings selected (0 ~ 1, above)
		Hundred bit	AI3 lower than the minimum input settings selected (0 ~ 1, above)

The function code is used to set, when the analog input voltage is less than the set “minimum input”, the corresponding analog set how to determine.

The function code unit, ten bit, hundred bit, corresponding to the analog input AI1, AI2, AI3. If this option is 0. When the AI input below the "minimum input", corresponding to the analog setting function code to determine the curve "minimum input corresponds to a given" (P4-14, P4-19, P4-24).

If this option is 1, then when AE input below the minimum input, the analog corresponding to 0.0%.

P4-35	DI1 delay time		Factory default	0.0s
	Setting	0.0s～3600.0s		
P4-36	DI2 delay time		Factory default	0.0s
	Setting	0.0s～3600.0s		
P4-37	DI3 delay time		Factory default	0.0s
	Setting	0.0s～3600.0s		

When DI terminal for setting status changes, they are changes in the delay time of the inverter.
Currently only DI1, DI2, DI3 have set the time delay function.

P4-38	DI terminal effective mode selection 1	Factory default	00000
	Setting range	Single digit	DI1 terminal active set
		0	Active High
		1	Active Low
		Ten bit	DI2 Terminal active set (0-1, supra)
		Hundred bit	DI3 Terminal active set (0-1, supra)
		Thousand bit	DI4 Terminal active set (0-1, supra)
		Ten thousand bit	DI5 Terminal active set (0-1, supra)
P4-39	DI terminal effective mode selection 2	Factory default	00000
	Setting range	Single digit	DI6 terminal active set
		0	Active High
		1	Active Low
		Ten bit	DI7 Terminal active set (0-1, supra)
		Hundred bit	DI8 Terminal active set (0-1, supra)
		Thousand bit	DI9 Terminal active set (0-1, supra)
		Ten thousand bit	DI10 Terminal active set (0-1, supra)

It is used for setting the digital input terminal of the active mode. When choosing high effective, the corresponding S terminal and COM communicated effectively, disconnect invalid. Selected as active low, the corresponding S terminal and COM connectivity invalid, effectively disconnected.

P5 Group--Output terminals

This series inverter comes standard with a multifunction analog output terminal, a multi-function digital output terminal, a multi-function relay output terminal, an FM terminal (selected as high-speed pulse output terminal, can also choose a set open switch electrode output). As the output terminal can not meet the site with app, you need the optional multi-function input and output expansion card.

Multi-function input and output expansion card output terminals, comprising a multi-function analog output terminal (AO2), 1 multifunction relay output terminal (relay 2), a multi-function digital output terminal (DO2).

P5-00	FM terminal output mode selection		Factory default	0
	Setting range	0	Pulse output (FMP)	
		1	Switching output (FMR)	

FM terminal is a programmable multiplexing terminal can be used as high-speed pulse output terminal (FMP), the switch can also be used as open collector output terminal (FMR).

As the pulse output FMP, the maximum output pulse frequency is 100kHz, FMP-related functions can be found P5-06 instructions.

P5-01	FMRI function selection (open collector output terminal)	Factory default	0
P5-02	Relay output function selection (T / A-T / B-T / C)	Factory default	2
P5-03	Expansion card relay output function selection (P / A-P / B-P / C)	Factory default	0
P5-04	DO1 output function selection (open collector output terminal)	Factory default	1
P5-05	Expansion card DO2 output function selection	Factory default	4

The five function code is used to select the five digital outputs function, where T / A-T / B-T / C and P / A-P / B-P / C, respectively on control board and expansion card relay.

Multi-function output terminal functions are as follows:

Set point	Function	Explanation
0	No output	Output terminal has no function
1	Inverter running	Indicates the drive is in running state, the output frequency (can be zero), ON signal is output.
2	Fault output (downtime)	When the drive fails and downtime, it outputs ON signal.
3	Frequency level detection output FDT1	Please refer to the function code P8-19, P8-20 description.
4	Frequency arrival	Please refer to the function code P8-21 description.
5	Zero speed operation (no output shutdown)	Inverter running and the output frequency is 0, output ON signal. When the drive is shut down, the signal is OFF.
6	Motor overload pre-alarm	Before the motor overload protection, according to the overload pre-alarm threshold value judgment over pre-alarm threshold value output ON signal. Motor overload parameter settings see Function Code P9-00 ~ P9-02.
7	Inverter overload pre-alarm	Before the inverter overload occurs 10s, output ON signal.
8	Set counting value arrival	When the count value reaches the value of PB-08 set, output ON signal.
9	Designated counting value arrival	When the count value reaches the value of PB-09 group, output ON signal. PB reference counting function group Function
10	Length arrival	When detecting the actual length exceeds PB-05 set length, output ON signal.
11	PLC Complete cycle	After simple PLC completes one cycle, the output of a pulse width of 250ms.
12	Total running time arrival	When the accumulated running time exceeds the time set by P8-17, output ON signal.
13	Frequency is defined in	When the set frequency exceeds the upper limit frequency or lower frequency, and output frequency has reached the upper limit frequency or lower frequency, the output ON signal.
14	Torque limiting	Drive under the speed control mode, when the output torque reaches the torque limit, the inverter is in the stall protection status, and ON signal is output.
15	Ready to run	When the inverter main circuit and control circuit power supply has stabilized, and the drive does not detect any fault information, the drive is in an operational state, output ON signal.

Set point	Function	Explanation
16	AI1>AI2	When the value is greater than the analog input AI1 value AI2 input and output ON signal.
17	Upper limit frequency arrival	When the operation frequency reaches the upper limit frequency, output ON signal.
18	The lower limit frequency arrival (not output shutdown)	When the operation frequency reaches the lower limit frequency, output ON signal. Under the standstill signal is OFF.
19	Brown-state output	When the inverter is under voltage state, output ON signal.
20	Communication Preferences	Refer to the communication protocol.
21	Retention	Retention
22	Retention	Retention
23	Zero-speed operation 2 (shutdown also output)	Inverter output frequency is 0, the output ON signal. The signal is also at a standstill is ON.
24	Cumulative power-up time arrival	When the inverter's accumulated power-on time (P7-13) P8-16 exceeds the set time, the output signal is ON.
25	Frequency level detection output FDT2	Please refer to the function code P8-28, P8-29 description.
26	Frequency 1 reaches the output	Please refer to the function code P8-30, P8-31 description.
27	Frequency 2 reaches the output	Please refer to the function code P8-32, P8-33 description.
28	Current 1 reaches the output	Please refer to the function code P8-38, P8-39 description.
29	Current 2 reaches the output	Please refer to the function code P8-40, P8-41 description.
30	The timing to the output	When the timer function Select (P8-42) is valid, the inverter running time after this set timing, output ON signal.
31	AI1 input overrun	When the value is greater than the analog input AI1 P8-46 (AI1 input protection limit) or less than P8-45 (AI1 input protection limit), it outputs ON signal.
32	Carrying out	When the drive is off-load state, output ON signal.
33	Reverse operation	Reverse drive is running, output signal ON
34	Zero current state	Please refer to the function code P8-28, P8-29 description.
35	Module temperature reached	Heat sink temperature of the inverter module (P7-07) to reach the set temperature reaches the value of the module (P8-47), the output signal ON
36	Software current limit	Please refer to the function code P8-36, P8-37 description.
37	The lower limit frequency arrival (also stop output)	When the operation frequency reaches the lower limit frequency, output ON signal. In the stop state of the signal is also ON.
38	Alarm output	When the inverter failure, and the failure to continue processing mode, the inverter alarm output.
39	Motor overtemperature alarm	When the motor temperature reaches P9-58 (motor overheating prediction threshold), the output signal is ON. (motor temperature can be viewed through U0-34)
40	The running time arrival	The inverter starts running longer than the time set by P8-53, output ON signal.

P5-06	FMP output function selection (pulse output terminals)	Factory default	0
P5-07	AO1 output function selection	Factory default	0
P5-08	AO2 output function selection	Factory default	1

FMP terminal pulse frequency output range is 0.01kHz ~ P5-09 (FMP maximum output frequency), P5-09 can be set between 0.01kHz ~ 100.00kHz.

Analog outputs AO1 and AO2 output range is 0V ~ 10V, or 0mA ~ 20mA. Pulse output or analog output range, with the corresponding scaling function relationship in the following table:

Set point	Function	Pulse or analog output corresponding to 0.0% to 100.0% of the function
0	Operating frequency	0 ~ maximum output frequency
1	Set frequency	0 ~ maximum output frequency
2	Output current	0～2 times Motor rated current
3	Output torque	0 to 2 times rated motor torque
4	Output Power	0-2 times of rated power
5	Output voltage	0 to 1.2 times the rated voltage of the inverter
6	Pulse input	0.01kHz～100.00kHz
7	AI1	0V～10V
8	AI2	0V～10V (or 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V～10V
10	Length	0 to the maximum set length
11	The count value	0 to the maximum count
12	Communication Preferences	0.0%～100.0%
13	Motor speed	0 ~ maximum output frequency corresponding to the rotational speed
14	Output current	0.0A~1000.0A
15	Output voltage	0.0V~1000.0V

P5-09	FMP maximum output frequency	Factory default	50.00kHz
	Setting range	0.01kHz～100.00kHz	

When FM is selected as a pulse output terminal, the function code is used to select the maximum output pulse frequency value.

P5-10	AO1 zero offset coefficient	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～+100.0%	
P5-11	AO1 gain	Factory default	1.00
	Setting range	-10.00～+10.00	
P5-12	Expansion card AO2 zero offset coefficient	Factory default	0.00%
	Setting range	-100.0%～+100.0%	
P5-13	Expansion card AO2 gain	Factory default	1.00
	Setting range	-10.00～+10.00	

The above function codes are generally used to bias the output amplitude and zero drift correction analog output. It can also be used to customize the desired output curve AO.

If zero offset by “b” represents the gain by k, the actual output by Y, X represents standard output, the actual output is: Y=kX＋b. Wherein, AO1, AO2 zero-bias factor of 100% corresponds to 10V (or 20mA), it refers to the standard output in the absence of bias and gain correction, output 0V ~ 10V (or 0mA ~ 20mA) corresponding to the amount of the analog output.

For example: If the analog output is the operating frequency, at a frequency of 0 output 8V, frequency is the maximum frequency output 3V, the gain should be set to “-0.50” bias should be set to “80%.”

P5-17	FMR output delay time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～3600.0s	
P5-18	RELAY1output delay time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～3600.0s	
P5-19	RELAY2output delay time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～3600.0s	
P5-20	DO1output delay time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～3600.0s	
P5-21	DO2output delay time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～3600.0s	

Set the output terminals FMR, relay 1, relay 2, DO1 and DO2, from state to produce the actual output delay time change occurs.

P5-22	DO terminal output valid state	Factory default	0
	Setting range	Single digit	FMR active choice
		0	Positive logic
		1	Inv
		Ten bit	RELAY1 Active set (0-1, supra)
		Hundred bit	RELAY2 Terminal active set (0-1, supra)
		Thousand bit	DO1 Terminal active set (0-1, supra)
		Ten thousand bit	DO2 Terminal active set (0-1, supra)

Define the output terminal of FMR, relay 1, relay 2, DO1 and DO2 output logic.

0: Positive logic, digital output terminal and the corresponding common terminal communicates to the active state, disconnect inactive state;

1: Anti-logic, digital output terminal and the corresponding common terminal communicates to the inactive state, disconnect the active state.

P6 Group--Start stop control

P6-00	Start mode		Factory default	0
	Setting range	0	Direct start	
		1	Speed tracking restart	
		2	Start pre-excitation (AC induction motor)	

0: Direct start

When the DC brake time is set to 0, the inverter starts running from the starting frequency. When the DC brake time is not 0, the DC brake first, and then run from the starting frequency. Suitable for small inertia load when you start the motor may have rotated occasion.

1: Speed tracking restart of the drive motor speed and direction of the judge, and then to track the frequency of the motor start,

Rotating motor smoothly without impact start. Instantaneous power suitable for large inertia load restart. To ensure the performance speed tracking start, you need to accurately set the motor F1 group parameters.

2: Induction pre-excitation start only for asynchronous motors, used before the motor running to first establish a magnetic field. Pre-excitation current, pre-excitation time refer to the function code P6-05, P6-06 instructions.

If the pre-excitation time is set to 0, the drive to cancel pre-excitation process starts from the starting frequency. Pre-excitation time is not 0, the first and then start pre-excitation can improve the dynamic response performance of the motor.

P6-01	Speed tracking mode		Factory default	0
	Setting range	0	Start from stop frequency	
		1	Starting from zero speed	
		2	Start from maximum frequency	

As to complete the process with the shortest time to speed tracking, select the drive motor speed tracking mode:
0: Tracking down from the frequency of the power failure, usually used in this way.
1: Start tracking upwards from zero frequency, for use in case of power failure a long time to start again.
2: Tracking down from the maximum frequency, the general power of the load.

P6-02	Speed tracking speed	Factory default	2
	Setting range	1～100	

When speed tracking restart, select speed tracking speed. Parameter is larger, faster track. But it sets too high may cause tracking results unreliable.

P6-03	Start frequency	Factory default	0
	Setting range	0.00Hz～10.00Hz	
P6-04	Start frequency retention time	Factory default	0
	Setting range	0.0s～100.0s	

As to ensure that the motor torque at start-up, set an appropriate start frequency. In order to establish the full flux motor when starting, we need to start frequency to maintain a certain time.

Start from the lower frequency limit frequency P6-03. But set the target frequency is less than starting frequency, the inverter does not start, it is on standby.

Reversible switching process, starting frequency holding time does not work. Start frequency holding time is not included in the acceleration time, but is included in the running time of simple PLC.

Example 1:

P0-03＝0 Frequency source is digital given
P0-08＝2.00Hz Digital set frequency is 2.00Hz
P6-03＝5.00Hz Starting frequency is 5.00Hz

P6-04＝2.0s Start frequency holding time is 2.0s At this time, the inverter is in the standby state, the inverter output frequency is 0.00Hz.

Example 2:

P0-03＝0 Frequency source is digital given
P0-08＝10.00Hz Digital set frequency is 10.00Hz
P6-03＝5.00Hz Starting frequency is 5.00Hz

P6-04＝2.0s Start frequency retention time 2.0s
At this time, the drive accelerates to 5.00Hz, continued to 2.0s, and then accelerated to a given frequency 10.00Hz.

P6-05	DC brake current / and excitation current	Factory default	0%
	Setting range	0%～100%	
P6-06	Starting DC braking time / pre-excitation time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～100.0s	

DC brake is generally used to stop and start the motor running. Pre-excitation is used to make the magnetic field induction motor and then start to establish and improve the response speed.

DC brake is valid only in the start mode is direct start. This time the frequency setting press Start DC braking current DC braking, DC braking time after the start and then start running. If the DC braking time is set to 0, no start directly after DC braking. DC braking current increases, the greater the braking force.

If the startup mode for the asynchronous motor pre-excitation start, the drive set in the pre-press pre-established magnetic field current, after the set pre-magnetizing time before starting to run. If the set pre-magnetising time is 0, no pre-excitation processes started directly.

DC brake current / pre-excitation current, the percentage relative to the rated drive current.

P6-07	Acceleration and deceleration mode	Factory default	0
	Setting range	0	Linear acceleration and deceleration
		1	S curve acceleration and deceleration A
		2	S curve acceleration and deceleration B

Select the drive frequency change in the start and stop the process of moving way.

0: Linear acceleration and deceleration The output frequency linear increment or decrement. This provides four kinds of acceleration and deceleration time. Can be selected via multifunction digital input terminals (P4-00 ~ P4-08).

1: S curve acceleration and deceleration A

Output frequency increases or decreases according to S curve. S curve requires gentle place to start or stop the use, such as elevators, conveyor belt. P6-08 and P6-09 respectively function code defines the time ratio of S curve acceleration and deceleration of the initial segment and the end segment

2: S curve acceleration and deceleration B

In the S-curve acceleration and deceleration B, the motor rated frequency *f* is always the inflection point of the S-curve. Shown in Figure 6-12. Generally used for high speed area above the rated frequency requires rapid acceleration and deceleration of the occasion.

When setting frequencies above the rated frequency, acceleration and deceleration time:

$$t = (\frac{4}{9} \times (\frac{f}{f_b})^2 + \frac{5}{9}) \times T$$

Wherein, f is set frequency, f_b is motor rated frequency, T is the time the motor nominal frequency f_b

P6-08	S curve start section time ratio	Factory default	30.0%
	Setting range	0.0%～(100.0%-P6-09)	
P6-08	S curve start section time ratio	Factory default	30.0%
	Setting range	0.0%～(100.0%-P6-08)	

P6-08 and P6-09 function codes are defined, S curve acceleration and deceleration A of the initial segment and the end time is the ratio of two function codes to meet: P6-08 + P6-09≤100.0%.

Figure 6-11 t1 is the parameter P6-08 defined parameters, output during this time frequency slope increases. t2 is the parameter P6-09 defined time, during this time the output frequency slope changes gradually to zero. During the time between t1 and t2, the output frequency slope is fixed, that this interval be linear acceleration and deceleration.

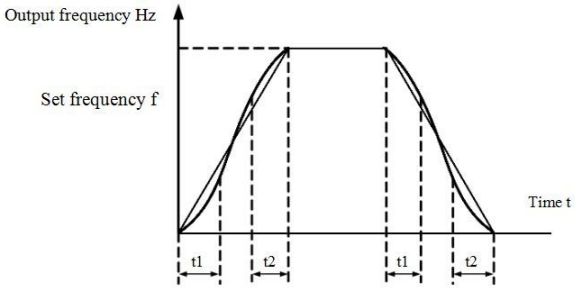


Figure 6-11 S-curve A schematic

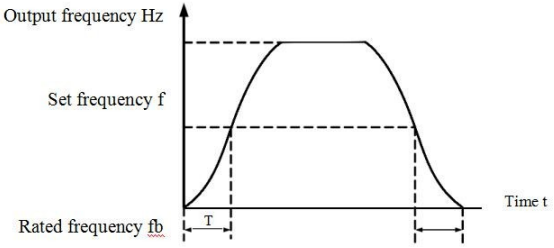


Figure 6-12 S-curve B schematic

P6-10	Stop mode		Factory default	0
	Setting range	0	Deceleration to stop	
		1	Free stoppage	

0: Deceleration stop When the stop command is valid, the inverter reduces the output frequency according to the deceleration time when the frequency drops to zero downtime.

1: Coast to stop After stop command is valid, the inverter output immediately, and the motor coasts to stop by its mechanical inertia.

P6-11	DC injection braking initial frequency	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P6-12	Halt DC braking waiting time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～36.0s	
P6-13	Halt DC braking current	Factory default	0%
	Setting range	0%～100%	
P6-14	Halt DC braking time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～36.0s	

DC injection braking Starting frequency: deceleration stop process, when the operating frequency to reduce the frequency to start DC braking process.

DC braking waiting time: the operating frequency is reduced to DC braking starting frequency, the inverter will stop output for some time before starting DC braking process. At high speed to prevent the start of DC braking can cause over-current fault.

DC braking current: DC braking means the output current, the relative percentage of the motor rated current. The higher this value, the DC brake effect, but the greater the heat the motor and the inverter.

DC braking time: DC braking holding time. This value is 0 DC braking process is canceled. DC injection braking process schematic diagram shown in Figure 6-13.

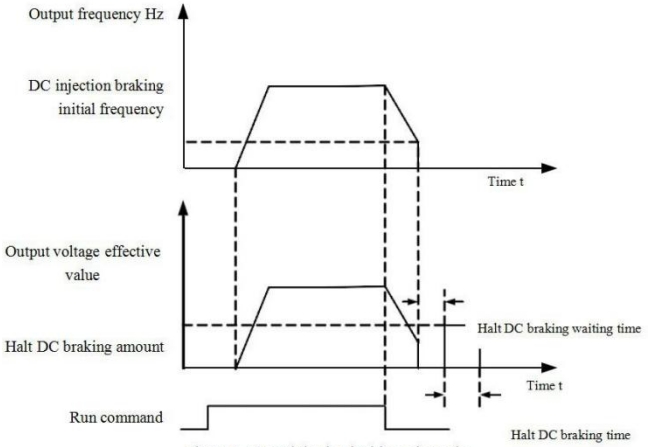


Figure 6-13 DC injection braking schematic

P6-15	Brake usage	Factory default	100%
	Setting range	0%～100%	

Only the built-in braking unit is valid.

Duty cycle, brake usage rate is used to adjust the movable unit, the high duty cycle operation of the braking unit, the braking effect is strong, but the inverter braking bus voltage fluctuations.

P7 Group--Keyboard and Display

P7-01	JOG key function selection		Factory default	0
	Setting range	0	JOG key is invalid	
		1	Operation panel command channel and remote command channel (terminal command channel or command channel)	
		2	Reversing switch	
		3	Forward jog	
		4	Reverse jog	

JOG key for the multi-function keys, you can set the JOG key functions via the function code. In the shutdown and can be run through the key switch.

0: This key has no function.

1: Keyboard commands and remote operation switch. Means an order to switch the source, namely the current command source and keyboard control (local operation) switch. If the current command source is keypad control, this key function is disabled.

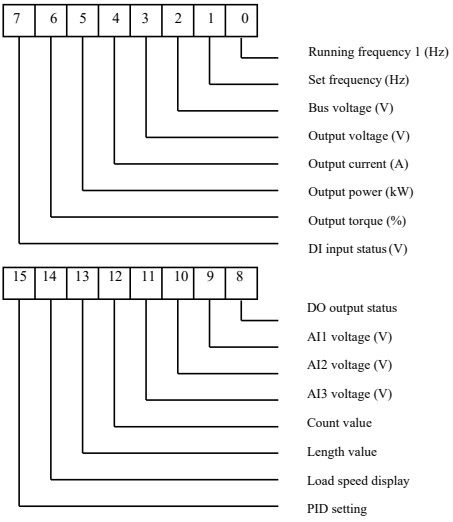
2: Reversible switching direction switching by frequency command JOG key. This feature is only command source operation panel command channel is active.

3: Forward jog forward rotation Jog (FJOG) JOG key keyboard.

4: Reverse jog achieve reverse jog (RJOG) JOG key keyboard.

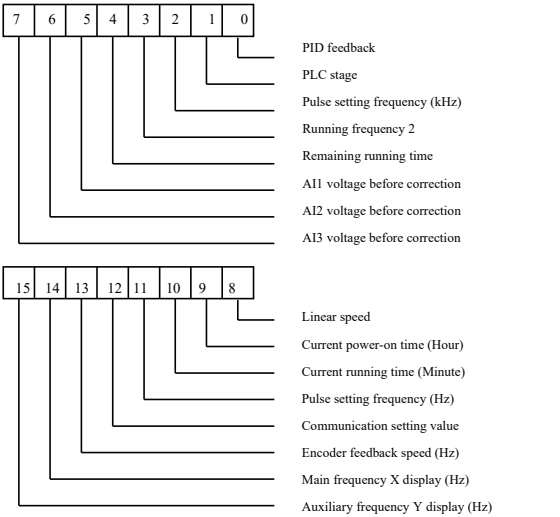
P7-02	STOP / RESET key function		Factory default	1
	Setting range	0	Only in keyboard mode, STOP / RES key stop function effectively	
		1	In any operating mode, STOP / RES key stop function is valid	

P7-03	LED display running parameters 1		Factory default	1F
	Setting range	0000～FFFF		



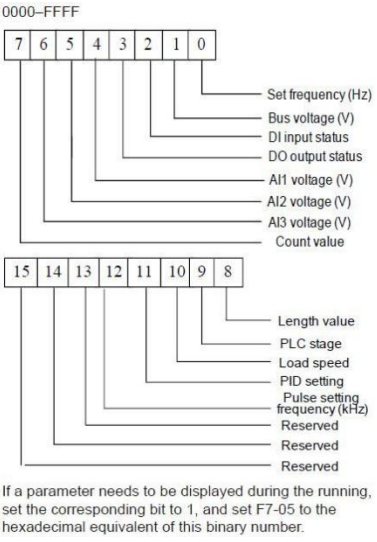
If a parameter needs to be displayed during the running, set the corresponding bit to 1, and set P7-0 3 to the hexadecimal equivalent of this bi nary number.

P7-04	LED display running parameters 2		Factory default	0
	Setting range	0000～FFFF		



If a parameter needs to be displayed during the running, set the corresponding bit to 1, and set P7 - 0 4 to the hexadecimal equivalent of this binary number.

These two parameters are used to set the parameters that can be viewed when the AC drive is in the running state. You can view a maximum of 32 running state parameters that are displayed from the lowest bit of P7-03.

	LED display stop parameters		Factory default	0
P7-05	Setting range	0000 ～ FFFF		

P7-06	Load speed display coefficient	Factory default	1.0000
	Setting range	0.0001～6.5000	

When you need to display the load speed, this parameter, adjusting the correspondence between the output frequency and load speed. Correspondence between specific reference P7-12 description.

P7-07	Heat sink temperature of the inverter module	Factory default	0
	Setting range	0.0℃～100.0℃	

Display inverter module IGBT temperature.

Different models of inverter module IGBT overtemperature protection value is different.

P7-08	Rectifier heatsink temperature	Factory default	0
	Setting range	0.0℃～100.0℃	

Temperature display rectifier.

Different models of the rectifier overtemperature protection value is different.

P7-09	Total running time	Factory default	0h
	Setting range	0h～65535h	

Displays the accumulated run time of the inverter. When running time reaches the set running time P8-17, the inverter multi-function digital output (12) outputs ON signal.

P7-10	Product No.		Factory default	
	Setting range		Inverter product number	
P7-11	Software version number		Factory default	
	Setting range		Control panel software version number.	
P7-12	Load speed display decimal digits		Factory default	0
	Setting range	0	0 decimal places	
		1	1 decimal places	
		2	2 decimal places	
		3	3 decimal places	

Load speed setting for the decimal display. The following example illustrates the calculation of load speed:

If the load speed display coefficient 2.000 P7-06, P7-12 load speed to 2 decimal places (two decimal places), when the inverter operating frequency 40.00Hz, the load speed: 40.00 * 2.000 = 80.00 (2 decimal places display)

If the drive is shut down, the load speed display setting frequency corresponding to the speed, that is, “to set the load speed.” To set the frequency 50.00Hz, for example, the stop state load speed: 50.00 * 2.000 = 100.00 (two decimal display)

P7-13	Cumulative power-up time	Factory default	0h
	Setting range	0h～65535h	

Cumulative power-time display from the factory started the drive.

This time reaches the set power-up time (P8-17), the inverter multi-function digital output (24) outputs ON signal.

P7-14	The total power consumption	Factory default	-
	Setting range	0 to 65535 KWh	

So far show the total power consumption of the drive.

P8 Group--Auxiliary function

P8-00	Jog frequency	Factory default	2.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-01	Jog acceleration time	Factory default	20.0s
	Setting range	0.00s~6500.0s	
P8-02	Jog Deceleration time	Factory default	20.0s
	Setting range	0.00s~6500.0s	

When you define the drive jog a given frequency and the deceleration time.
Jog running, start fixed direct start-up mode (P6-00 = 0), stop mode is fixed to decelerate stop (P6-10 = 0).

P8-03	Acceleration time 2	Factory default	20.0s
	Setting range	0. 0s～6500.0s	

P8-04	Deceleration time 2	Factory default	20.0s
	Setting range	0. 0s～6500.0s	

P8-05	Acceleration time 3	Factory default	20.0s
	Setting range	0. 0s～6500.0s	
P8-06	Deceleration time 3	Factory default	20.0s
	Setting range	0. 0s～6500.0s	
P8-07	Acceleration time 4	Factory default	20.0s
	Setting range	0. 0s～6500.0s	
P8-08	Deceleration time 4	Factory default	20.0s
	Setting range	0. 0s～6500.0s	

This VFD provides 4 group of acceleration and deceleration time, respectively P0-17 / P0-18 and said 3 group of acceleration and deceleration time.

4 group define exactly deceleration time, refer to the P0-17 and P0-18 instructions. Through different combinations of multifunction digital input terminal DI, you can switch between 4 group of acceleration and deceleration time, please refer to the specific use function code P4-01 ~ P4-05 of instructions.

P8-09	Skip frequency 1	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-10	Skip frequency 2	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-11	Jump frequency range	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	

When the jump frequency range within the set frequency, the actual running frequency will run at a frequency from the set frequency jump closer. By setting the frequency hopping allows the drive to avoid the mechanical resonance point of load. VFD can set two skip frequencies, when the two skip frequencies are set to 0, the jump frequency function is canceled. Principle jump frequency and the amplitude of frequency hopping schematic, refer to Figure 6-14.

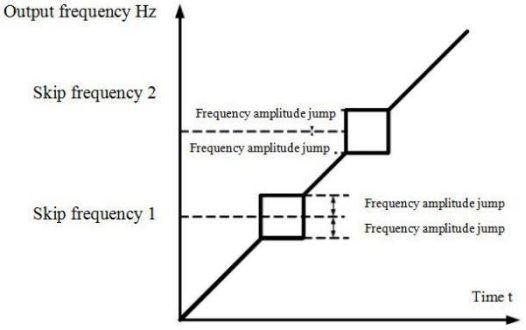


Figure 6-14 Skip frequency schematic

P8-12	Reversible dead time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.00s～3000.0s	

Set the inverter reversing the transition process, the output of 0Hz at the time of transition, shown in Figure 6-15:

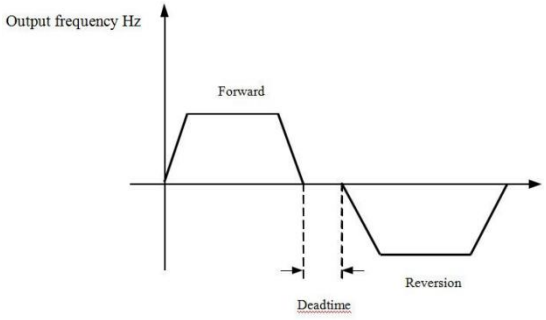


Figure 6-15 Reversible schematic dead time

P8-13	Inversion of Control Enable		Factory default 0
	Setting range	0	Allow
		1	Ban

Set up the drive via the parameter is allowed to run in the inverted state, in the case of motor reversal is not allowed to set P8-13 = 1.

P8-14	Set frequency is lower than the lower limit frequency operation mode		Factory default 0
	Setting range	0	Operation in lower limit frequency
		1	Shutdown
		2	Running at zero speed

When the set frequency is lower than minimum frequency, the operating status of the inverter can be selected using this parameter. VFD offers three operating modes to meet various application requirements.

P8-15	Droop control	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz～10.00Hz	

This feature is typically used for load distribution of multiple motor drive with a load.

Droop control means that as the load increases, so that the inverter output frequency decreases, so more than one motor drive the same load, the load of the motor output frequency drops more, thereby reducing the load of the motor to achieve multiple motors load evenly.

This parameter refers to the inverter rated output load, the output value of the frequency drops.

P8-16	Set the accumulated power-on time	Factory default	0h
	Setting range	0h～65000h	

When the accumulated power-on time (P7-13) P8-16 reach the set power-up time, the inverter multi-function digital output DO ON signal. The following examples illustrate the application:

Example: Combining virtual DIDO function, to achieve the set power-up time after reaching 100 hours, the inverter fault alarm output. Program:

Virtual DI1 terminal function set to user-defined fault 1: A1-00 = 44;

DI1 virtual terminal active, is set to come from virtual DO1: A105 = 0000; virtual DO1 function, set the power-on time of arrival: A1-11 = 24; set the power accumulated 100 hours of arrival: P8-16 = 100.

When the cumulative power-up time of 100 hours, and the inverter fault output Err24.

P8-17	Set the accumulated run time	Factory default	0h
	Setting range	0h～65000h	

It is used to set the running time of the inverter.

When the total running time (P7-09) reaches this setup running time, the inverter multi-function digital output DO ON signal.

P8-18	Start protection selection		Factory default 0
	Setting range	0	Does not protect
		1	Protection

This parameter is related to the security function of the inverter.

If this parameter is set to 1 if the time run on electric drive command is active (for example, a terminal run command before power is in a closed state), the inverter does not respond to the Run command, you must first run the command once removed, run the command again after the effective drive only response.

In addition, if the parameter is set to 1, if the inverter fault reset time run command, the inverter will not run in response to a command, you must first run the command to remove the running protection status.

Setting this parameter to 1 can be prevented in the knowledge, that occur at power or fault reset, the motor operates in response to commands and cause danger.

P8-19	Frequency detection value (FDT1)	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-20	Frequency detection hysteresis value (FDT1)	Factory default	5.0%
	Setting range	0.0% ~ 100.0% (FDT1 level)	

When the operating frequency higher than the frequency detection value, the inverter output DO multifunction output ON signal, and the frequency is lower than the detection value after a certain frequency, output ON DO signal is canceled.

Said parameter value is set for detecting the output frequency, output value and hysteresis action removed. Wherein P8-20 lag frequency percentage frequency detection value P8-19 respect. Figure 6-16 is a schematic diagram FDT functionality.

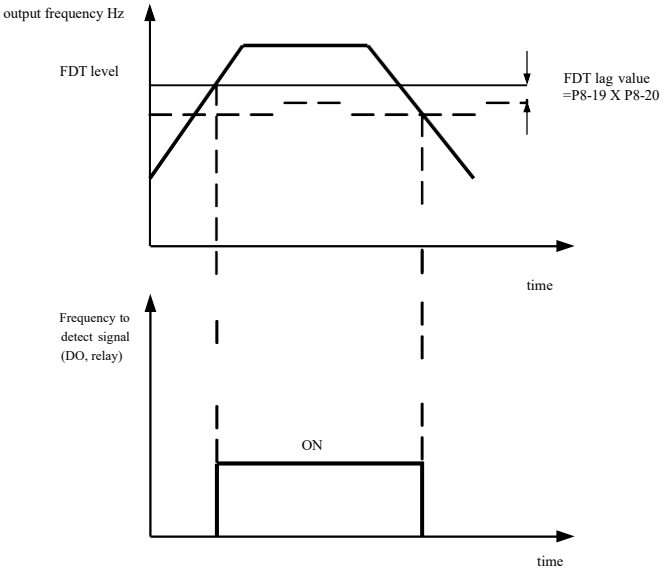


Figure 6-16 FDT level schematic

P8-21	Frequency arrival detection width	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0% to 100% (maximum frequency)	

Operating frequency of the inverter, and is in the target frequency range, the inverter output multifunction DO ON signal.

This parameter is used to set the frequency arrival detection range, the parameter is a percentage of the maximum frequency. Figure 6-17 is a schematic diagram of a frequency to reach.

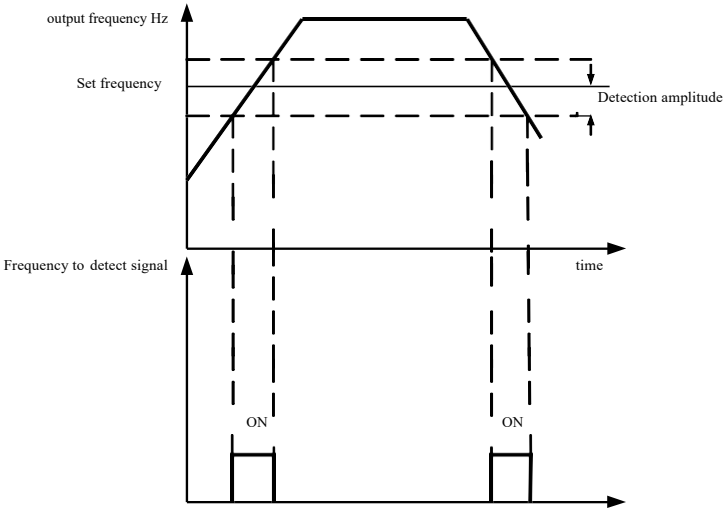


Figure 6-17 Frequency arriving detection amplitude schematic

P8-22	Acceleration and deceleration process Jump frequency whether it is valid	Factory default	0
	Setting range	0: Invalid 1: Valid	

The function code is used to set, during acceleration or deceleration, the jumping frequency is valid.

Is set to be valid when running at a frequency hopping frequency range, the actual operating frequency will jump frequency setting to skip the border. Figure 6-18 acceleration and deceleration process schematic jump frequency is effective.

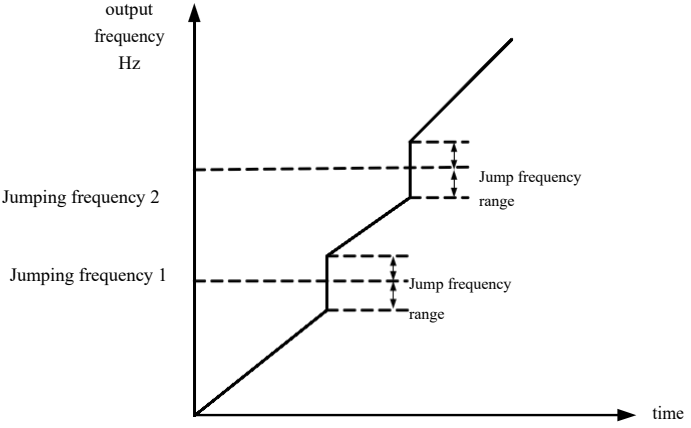


Figure 6-18 acceleration and deceleration process Jump frequency effective schematic

P8-25	Acceleration time Acceleration time 1 and 2 switching frequency points	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-26	Deceleration time 2 and deceleration time 1 switching frequency point	Factory default	0 . 0
	Setting range	0.00Hz to maximum frequency	

This function is selected as the motor in the motor 1, and not switched by DI terminal when selecting acceleration and deceleration time is valid. For the inverter is running, but not according to the operating frequency range to choose different acceleration and deceleration times by DI terminals.

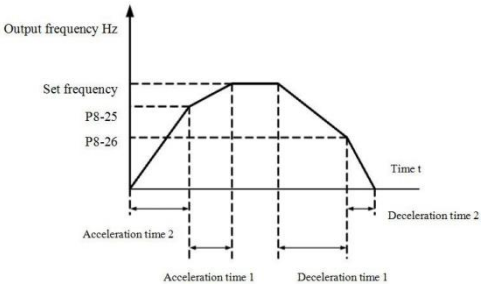


Figure 6-19 acceleration and deceleration time switch schematic

Figure 6-19 is a schematic view of acceleration and deceleration time switching. During acceleration, if the operating frequency is less than P8-25 selects the acceleration time 2; if the operating frequency is greater than the acceleration time 1 Select P8-25.

During deceleration, if the operating frequency is greater than P8-26 Deceleration Time 1 is selected, if the operating frequency is less than the deceleration time 2 Select P8-26.

P8-27	Terminal jog priority	Factory default	0
	Setting range	0: Invalid 1: Valid	

This parameter is used to set whether the terminal jogging function has the highest priority.

When the terminal jogging priority effective, if the terminal point move command occurs during operation, the drive is switched to the terminal jogging running.

P8-28	Frequency detection value (FDT2)	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-29	Frequency detection hysteresis value (FDT2)	Factory default	5.0%
	Setting range	0.0% ~ 100.0% (FDT2 level)	

The frequency detection function FDT1 the same functions FDT1 refer to the instructions that function code P8-19, P8-20 description.

P8-30	Any reached frequency detection value 1	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	

P8-31	Any reached frequency detection range 1	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0% to 100.0% (maximum frequency)	
P8-30	Any reached frequency detection value 2	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency	
P8-31	Any reached frequency detection range 2	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0% to 100.0% (maximum frequency)	

When the output frequency of the inverter, when arriving at any frequency detection value detected positive and negative amplitude range, multi-DO output ON signal.

VFD arrival frequency detection provides two sets of arbitrary parameters were set frequency value and frequency detection range. 6-20 schematic diagram for the function.

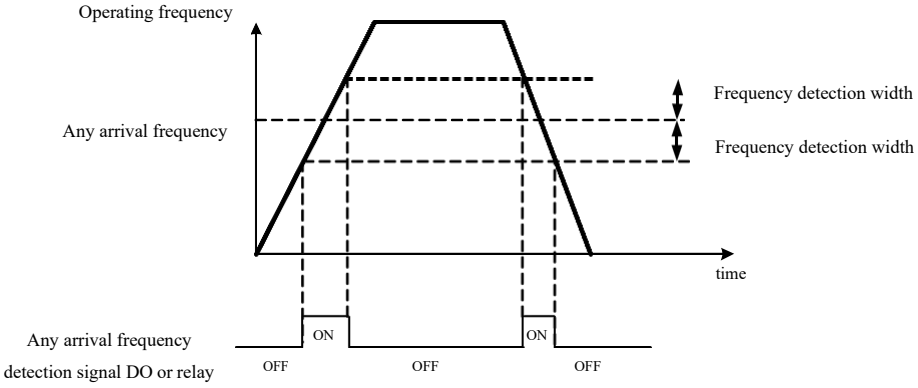


Figure 6-20 arbitrary frequency detection arrival schematic

P8-34	Zero-current detection level	Factory default	5.0%
	Setting range	0.0%～300.0% (motor rated current)	
P8-35	Zero-current detection delay time	Factory default	0.10s
	Setting range	0.00s～600.00s	

When the inverter output current is less than or equal to zero current detection level and lasts longer than the zero current detection delay time, the inverter output multifunction DO ON signal. Figure 6-21 zero current detection Fig.

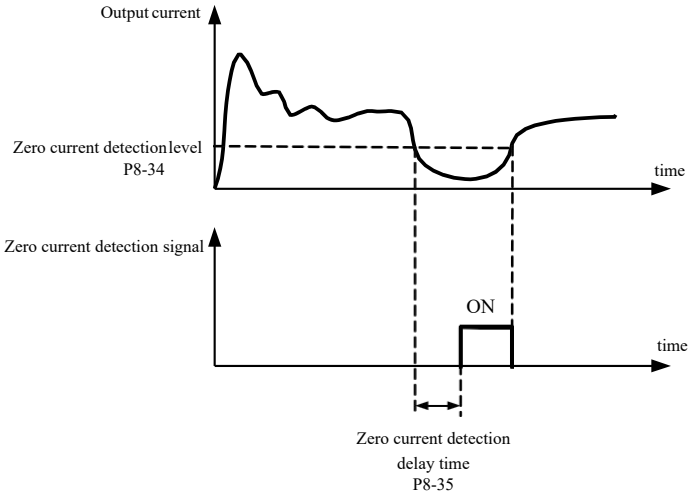


Figure 6-21 Zero current detection schematic

P8-36	Output current limit value	Factory default	200.0%
	Setting range	0.0 % (not detected) 0.1 %～300.0% (motor rated current)	
P8-37	Output current limit detection delay time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～600.00s	

When the inverter output current is greater than or overrun detection point, and lasts longer than the software overcurrent detection delay time, the inverter output multifunction DO ON signal Figure 6-22 output current limit function schematic.

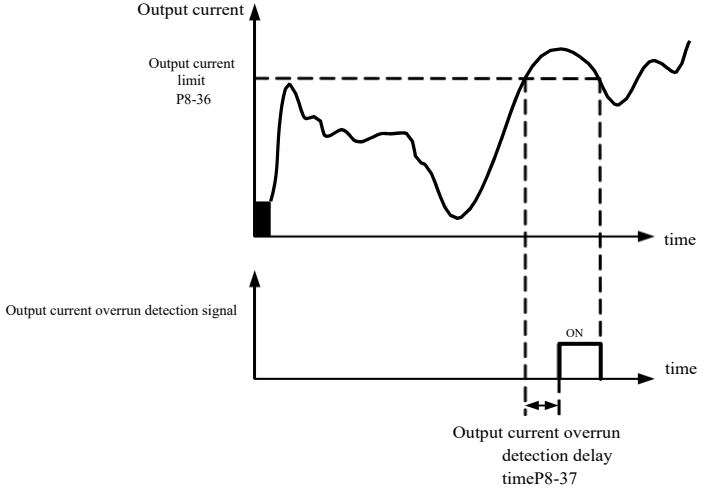


Figure 6-22 Output current limit detection schematic

P8-38	Any arrival current 1	Factory default	100.0%
	Setting range	0.0%～300.0% (motor rated current)	
P8-39	Any arrival current width 1	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～300.0% (motor rated current)	
P8-40	Any arrival current 2	Factory default	100.0%
	Setting range	0.0%～300.0% (motor rated current)	
P8-41	Any arrival current width 2	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～300.0% (motor rated current)	

When the output current of the inverter, setting the current reach any positive or negative detection width, the inverter output multifunction DO ON signal.

VFD provides two sets of current and any arrival detection width parameter, a functional schematic diagram in Figure 6-23.

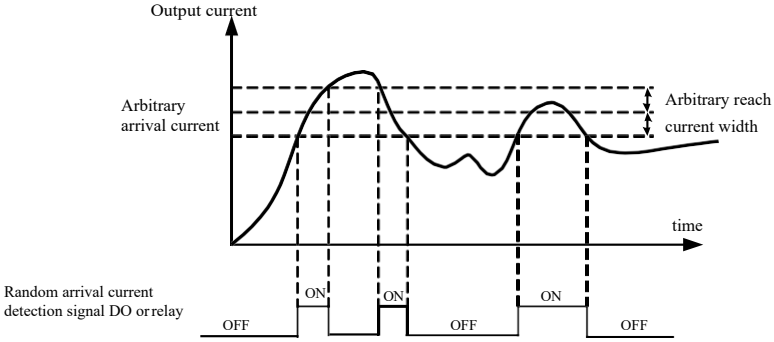


Figure 6-23 Schematic diagram of any arrival current detection

P8-42	Timing function selection		Factory default	0
	Setting range	0	Invalid	
		1	Valid	
P8-43	Timed Run time selection		Factory default	0
	Setting range	0	Setting P8-44	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		Analog Input Range 100% correspond to P8-44		
P8-44	Timed Run Time		Factory default	0.0Min
	Setting range		0.0Min～6500.0Min	

The set of parameters used to complete the drive timing running function.

When P8-42 timing function selection is valid, the inverter starts the beginning of time, after reaching set the timer run time, the inverter automatically shut down, while multi-function DO output ON signal.

When the drive each time you start, you start counting from 0, time remaining operating time by U0-20 view. Regular operation time set by P8-43, P8-44, the time in minutes.

P8-45	AI1 input voltage protection lower limit values	Factory default	3.10V
	Setting range	0.00V～P8-46	
P8-46	AI1 input voltage protection upper limit values	Factory default	6.80V
	Setting range	P8-45～10.00V	

When the value is greater than the analog input AI1 P8-46, P8-47 less than or AI1 input, the output of the inverter multifunction DO “AI1 input overrun” ON signal for indicating AI1 input voltage is within a set range.

P8-47	Module temperature reached	Factory default	75℃
	Setting range	0.00V～P8-46	

The inverter heat sink temperature reaches this temperature, the inverter output multifunction DO “module temperature reaches the” ON signal.

P8-48	Cooling fan control	Factory default	0
	Setting range	0: fan operates when running 1: The fan has been running	

It is used to select the cooling fan operation mode selection 0. Inverter fan running in the running state, stop state if the heat sink temperature is higher than 40 degrees then the fan is running, stop state radiator fan is not lower than 40 degrees operation.

Select 1, the fan after power has been running.

P8-49	Wake frequency	Factory default	0.00Hz
	Setting range	Sleep frequency (P8-51) ~ maximum frequency (P0-10)	
P8-50	Wake-up delay time	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～6500.0s	
P8-51	Sleep frequency	Factory default	0.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ wake-frequency (P8-49)	
P8-52	Sleep latency	Factory default	0.0s
	Setting range	0.0s～6500.0s	

This group used to implement the water supply system in sleep and wake function.

The inverter is running, when the set frequency is less than or equal P8-51 Sleep frequency, P8-52 after the delay time, the drive goes to sleep, and automatically shut down. If the drive is in a dormant state, and the current run command, when the set frequency greater than or equal frequency wake P8-49, P8-50 after a time delay, the drive started.

In general, set the wake-sleep frequency greater than or equal frequency. Sleep and wake-up frequency setting frequency was 0.00Hz, then sleep and wake up function is invalid.

When hibernation is enabled, if the frequency source using PID, the PID sleep state whether operations by PA-28 affect the function code, in which case you must select the shutdown operation when PID (PA-28 = 1).

P8-53	The running time of arrival	Factory default	0.0Min
	Setting range	0.0Min～6500.0Min	

When this started running time arrival this time, the inverter multi-function digital output DO “The running time arrival” ON signal.

P9 Group--Fault and Protection

P9-00	Motor overload protection selection		Factory default	1
	Setting range	0	Ban	
		1	Allow	
P9-01	Motor overload protection gain		Factory default	1.00
	Setting range		0.20～w10.00	

P9-00 = 0: No motor overload protection function may present a risk of damage to the motor overheating, the proposed increase thermal relay between the inverter and the motor;

P9-00 = 1: the frequency converter according to the motor overload inverse time curve to determine whether the motor is overloaded. Motor overload inverse time curve: 220% × (P9-01) × motor rated current for 1 minute, the alarm of motor overload fault; 150% × (P9-01) × rated motor current, the motor 60 minutes the alarm overload.

User according to the actual motor overload, set the correct value of P9-01, this parameter is set too easily lead to motor overheating and the risk of damage to the inverter not alarm!

P9-02	Motor overload warning coefficient	Factory default	80%
	Setting range	50%～100%	

This function is used before the motor overload fault protection, through DO to the control system a warning signal. The warning coefficient is used to determine, before the motor overload early warning extent. The higher the value the smaller the amount of advance warning.

When the inverter output current cumulative amount greater than overload inverse curves and P9-02 product, multifunction drive DO digital output “motor overload pre-alarm” ON signal.

P9-03	Overvoltage stall gain	Factory default	0
	Setting range	0 (no overvoltage stall)～100	
P9-04	Overvoltage stall protection voltage	Factory default	130%
	Setting range	120%～150% (three-phase)	

During the deceleration, when the DC bus voltage exceeds the overvoltage stall protection voltage, the inverter stop deceleration is maintained at the current operating frequency, voltage drops until the bus continues to decelerate.

Overvoltage stall gain for adjusting during deceleration, the drive capacity in suppressing the pressure. The bigger the value, the stronger the ability to suppress the overvoltage. Without overvoltage occurs, the gain is set as small as possible.

For small inertia load, over-voltage stall gain should be small, otherwise the system dynamic response slow. For large inertia loads, this value should be large, otherwise the suppression ineffective, overvoltage fault may occur.

Overvoltage stall when the gain is set to 0, the cancellation of overvoltage stall function.

P9-05	Over current stall gain	Factory default	20
	Setting range	0～100	
P9-06	Overcurrent stall protection current	Factory default	150%
	Setting range	100%～200%	

In the inverter deceleration process, when the output current exceeds the overcurrent stall protection current, the inverter stops deceleration process is maintained at the current operating frequency, output current drops and then continue to be deceleration.

Over-flow speed gain is used to adjust the acceleration and deceleration process, the drive capacity in suppressing the flow. The bigger the value, the stronger the capacity is. In the stream without happened next, the gain is set as small as possible.

For small inertia load, over-current stall gain should be small, otherwise the system dynamic response slow. For large inertia loads, this value should be large, otherwise the suppression ineffective, overcurrent fault may occur.

0 when the stall gain is set to cancel the stall function.

P9-07	Power-to-ground short circuit protection		Factory default	1
	Setting range	0	Invalid	
		1	Valid	

Select the inverter at power, detecting whether the motor is shorted to ground.

If this function is active, the UVW side of the inverter after power-output voltage will be a period of time.

P9-09	Fault auto reset times	Factory default	0
	Setting range	0～20	

When the inverter selects fault auto reset, used to set the number of auto reset. More than this number of times the drive remains a fault condition.

P9-10	During the auto-reset fault DO action selection	Factory default	1
	Setting range	0: no action 1: Action	

If the drive is set up automatic fault reset function, then during automatic fault reset, fault DO whether action can be set by P9-10.

P9-11	Fault automatic reset interval	Factory default	1.0s
	Setting range	0.1s～100.0s	

Since the inverter fault alarm, automatic fault reset time to wait between.

P9-12	Input phase loss protection selection	Factory default	1
	Setting range	0: ban 1: allow	

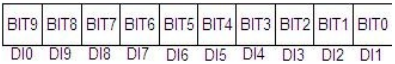
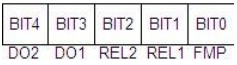
Select whether the input phase loss protection.
Inverter 18.5kW G-type machines and more power, have input phase protection, 18.5kW P-type machine less power. Regardless of P9-12 is set to 0 or 1 have no input phase loss protection.

P9-13	Output phase loss protection selection	Factory default	1
	Setting range	0: ban 1: allow	

Choose whether to output phase loss protection.

P9-14	The first type of failure	0～99
P9-15	The second type of failure	
P9-16	The second (last) fault type	

Recording drive last three fault types, 0 is no fault. On possible causes and solutions for each fault code, please refer to Chapter 8 for instructions.

P9-17	The second fault frequency	Last frequency fault
P9-18	The second fault current	Last fault current
P9-19	The second bus voltage failure	Last bus voltage fault
P9-20	Input terminal status at fault second	Last fault state when the digital input terminals, the order is:  When the input terminals of the corresponding two of N is set to 1, OFF or 0, the status of all DI converted to decimal display.
P9-21	The second fault output terminal	Last fault state when the digital input terminals, the order is:  When the input terminals of the corresponding two of N is set to 1, OFF or 0, the status of all DI converted to decimal display.
P9-22	The second fault drive status	Retention
P9-23	The second fault power-on time	The second power-up time of the last fault
P9-24	The second fault running time	The running time of the last fault
P9-27	The second fault frequency	The same with P9-17～P9-24
P9-28	The second fault current	
P9-29	The second bus voltage failure	
P9-30	Input terminal status at fault second	
P9-31	The second fault output terminal	
P9-32	The second fault drive status	
P9-33	The second fault power-on time	
P9-34	The second fault running time	

P9-37	The first fault drive status	The same with P9-17～P9-24
P9-38	The first fault power-on time	
P9-39	The first fault running time	
P9-40	The first fault frequency	
P9-41	The first fault current	
P9-42	The first bus voltage failure	
P9-43	Input terminal status at fault first	
P9-44	The first fault output terminal	

P9-47	Fault protection action selection 1		Factory default	00000
	Setting range	Single digit	Motor overload (Err11)	
		0	Freewheel	
		1	Halt according to halt mode	
		2	Continue to run	
		Ten bit	Input phase (Err12) (same unit)	
		Hundred bit	Output Phase (Err13) (same unit)	
		Thousand bit	External fault (Err15) (same unit)	
		Ten thousand bit	Communication Abnormal (Err16) (same unit)	
P9-48	Fault protection action selection 2		Factory default	00000
	Setting range	Single digit	Encoder failure (Err20)	
		0	Freewheel	
		1	Switch to VF, press the stop mode	
		2	Switch to VF, continues to run	
		Ten bit	Abnormal function code reader (Err21)	
		0	Freewheel	
		1	Halt according to halt mode	
		Hundred bit	Retention	
		Thousand bit	Motor overheating (Err 25) (same with P9-47 unit)	
		Ten thousand bit	Running time arrival (Err26) (same with P9-47 unit)	
P9-49	Fault protection action selection 3		Factory default	00000
	Setting range	Single digit	User-defined fault 1 (Err27) (same with P9-47 unit)	
		Ten bit	User-defined fault 2 (Err28) (same with P9-47 unit)	
		Hundred bit	Power-on time is reached (Err29) (same with P9-47 unit)	
		Thousand bit	Carrying out (Err30)	
		0	Freewheel	
		1	Halt according to halt mode	
		2	Decelerated to 7% of the rated motor frequency continues to run, can not afford to load automatically returns to the set frequency operation	
		Ten thousand bit	Runtime PID feedback loss (Err31) (same with P9-47 unit)	

P9-50	Fault protection action selection 4		Factory	00000
	Setting range	Single digit	Excessive speed deviation (Err42) (with P9-47 bits)	
		Ten bit	Super speed motor (Err43) (with P9-47 bits)	
		Hundred bit	The initial position error (Err51) (with P9-47 bits)	
		Thousand bit	the initial position error (Err52) (with P9-47 bits)	
		Ten thousand bit	Retention	

When you select “free parking”, inverter displays Err **, and directly down.
When selecting the “stop in stopping mode”: The inverter displays A **, press the stop mode, the display Err ** after the shutdown.
When you select the “continue”: drive continues to operate and display A **, the operating frequency is set by the P9-54.

P9-54	Continue to run frequency selection		Factory default	0
	Setting range	0	In the current operating frequency operation	
		1	Operation in set frequency	
		2	Operation in upper limit frequency	
		3	Operation in lower limit frequency	
		4	Alternate abnormal frequency operation	
P9-55	Abnormal alternative frequencies		Factory default	100.0%
	Setting range		60.0%～100.0%	

When the inverter is running a fault, and the fault handling is set to continue, the drive display A **, and operates at a frequency determined to P9-54.

When you select an alternate abnormal frequency operation, the value set by P9-55 is a percentage of the maximum frequency.

P9-56	Motor temperature sensor type		Factory default	0
	Setting range	0	No Temperature Sensor	
		1	PT100	
		2	PT1000	
P9-57	Motor overheating protection		Factory default	110℃
	Setting range		0℃～200℃	
F9-58	Motor overheating prediction alert		Factory default	90℃
	Setting range		0℃～200℃	

Temperature signal motor temperature sensor needs to be connected to the multifunction input and output expansion card, which is optional. Analog expansion card input AI3, can be used as motor temperature sensor input, the motor temperature sensor signal then AI3, PGND terminal.

VFD AI3 analog inputs of PT100 and PT1000 supports two kinds of motor temperature sensor, the sensor must be set to the correct type of use. Motor temperature values are displayed in the U0-34.

When the motor temperature exceeds the motor overheating protection threshold P9-57, inverter fault alarm, fault protection action and processed according to the selected mode.

When the motor temperature exceeds the threshold P9-58 motor overheating forecast, the drive multifunction digital output DO Motor overtemperature pre-alarm ON signal.

P9-59	Instantaneous stop action selection		Factory default	0
	Setting range	0	Invalid	
		1	Slow down	
		2	Slowdown stop	
P9-60	Momentary power failure deceleration frequency switching point		Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～100.0%		
P9-61	Instantaneous power voltage recovery judgment time		Factory default	0.50s
	Setting range	0.00s～100.00s		
P9-62	Instantaneous stop non-stop action judgment voltage		Factory default	80.0%
	Setting range	60.0%～100.0% (standard bus voltage)		

This feature means that in an instant power failure or a sudden drop in voltage, the inverter by reducing the output speed, back to reduce the load energy compensation inverter DC bus voltage to maintain the drive continues to run.

If P9-59 = 1, the instantaneous power failure or a sudden drop in voltage, the inverter deceleration, when the bus voltage is restored, the drive accelerates to the set frequency normal operation. Analyzing the bus voltage returns to normal is based on the normal bus voltage P9-61 and lasts longer than the set time

If P9-59 = 2, the instantaneous power failure or a sudden drop in voltage, the inverter will decelerate to a stop

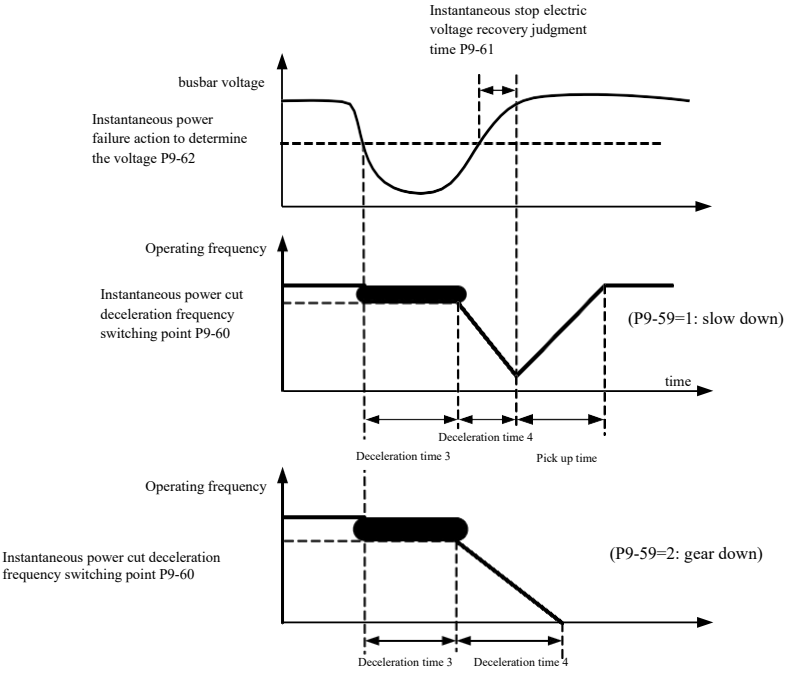


Figure 6-24 Schematic diagram of instantaneous power failure

P9-63	Load missing protection selection		Factory default	0
	Setting range	0	Invalid	
		1	Valid	
P9-64	Load missing detection level		Factory default	10.0%
	Setting range	0.0%～100.0% (motor rated current)		
P9-65	Load missing testing time		Factory default	1.0s
	Setting range	0.0s～60.0s		

If the load missing protection function is enabled, when the inverter output current is less than carrying out the detection level P9-64, and the duration is greater than the load loss detection time P9-65 when the output frequency is automatically reduced to 7% of the nominal frequency. During the off-load protection, if the load is restored, the drive automatically reverts to run at a set frequency.

P9-67	Over-speed detection value	Factory default	15.0%
	Setting range	0.0% to 50.0% (maximum frequency)	
P9-68	Over-speed detection time	Factory default	2.0s
	Setting range	0.0s～60.0s	

This function is only effective when the inverter running has speed sensor vector control.

When the drive detects the actual speed of the motor exceeds a set frequency, greater than the value exceeds the overspeed detection value P9-67, and the duration is greater than the over-speed detection time P9-68, the inverter fault alarm Err43, according to the fault and the protection mode deal with.

P9-69	Excessive speed deviation detection	Factory default	20.0%
	Setting range	0.0% to 50.0% (maximum frequency)	
P9-70	Excessive speed deviation detection	Factory default	2.0s
	Setting range	0.0s～60.0s	

This function is only effective when the inverter running has speed sensor vector control.

When the drive detects the actual speed of the motor and set frequency deviation, the deviation is greater than the speed deviation detection value P9-69, and the duration is greater than the speed deviation detection time P9-70, the inverter fault alarm Err42, and processed according to the operation mode fault protection.

When the speed deviation detection time is 0.0s, cancel the speed deviation fault detection.

PA Group--Process control PID function

PID control is a common method of process control by the controlled amount of the difference between the amount of the feedback signal and the target signal is proportional, integral, differential operation by adjusting the output frequency to form a closed-loop system, so that the amount charged in the stable target value.

Suitable for flow control, pressure control and temperature control and process control applications, PID control process block diagram of Figure 6-25.

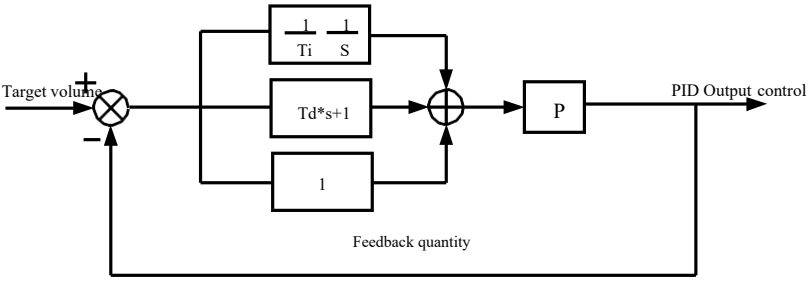


Figure 6-25 Principle block diagram of process PID

PA-00	PID given source		Factory default	0
	Setting range	0	PA-01 Set up	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Pulse (DI5)	
		5	Communication	
		6	Multi-step instructions	
PA-01	PID values given		Factory default	50.0%
	Setting range		0.0%～100.0%	

This parameter is used to select target process PID given channel.

Set a target amount of process PID is a relative value, setting range 0.0% to 100.0%. The same amount is relatively PID feedback amount, PID is the role of these two relatively the same amount.

PA-02	PID feedback source		Factory default	0
	Setting range	0	AI1	
		1	AI2	
		2	AI3	
		3	AI1－AI2	
		4	Pulse (DI5)	
		5	Communication	
		6	AI1+AI2	
		7	MAX (|AI1|,|AI2|)	
		8	MIN (|AI1|,|AI2|)	

This parameter is used to select the process PID feedback signal path.

Process PID feedback amount for the relative value is set in the range of 0.0% to 100.0%.

PA-03	PID action direction		Factory default	0
	Setting range	0	Positive action	
		1	eaction	

R Positive effect: When the PID feedback signal is less than a given amount, the inverter output frequency rises. Such as winding tension control applications.

Reaction: When the PID feedback signal is less than a given amount, the output frequency decreases. As Unwinding tension control applications. The impact of the multi-function terminal function by PID action direction negated (function 35), the use of that need attention.

PA-04	PID given feedback range	Factory default	1000
	Setting range	0～65535	

PID given feedback range is dimensionless units for a given display U0-15 PID and PID feedback display U0-16.

Given relative value of feedback PID 100.0%, corresponding to a given feedback range PA-04. For example if the PA-40 is set to 2000, then when PID given 100.0%, PID given display U0-15 2000.

PA-05	Proportional gain Kp 1	Factory default	20.0
	Setting range	0.0～100.0	
PA-06	Integration time Ti 1	Factory default	2.00s
	Setting range	0.01s～10.00s	
PA-07	Differential time Td 1	Factory default	0.000s
	Setting range	0.00～10.000	

Proportional gain Kp 1

Adjusting the intensity of the entire decision PID regulator, Kp1 the greater the greater the intensity. 100.0 This parameter indicates when the PID feedback value and a given amount of deviation of 100.0% when, PID controller to adjust the amplitude of the output frequency command is the maximum frequency.

Integration time Ti 1 Determine the intensity of PID regulator integral adjustment. The shorter the integration time adjustment intensity is. Integration time is when PID feedback quantity and given quantity of deviation of 100.0% of the time integral regulator continuous adjustment in the amount of the maximum frequency.

Differential time Td 1 PID regulator determines the rate of change of the deviation adjustment strength. Differential longer adjustment intensity is. Derivative time refers to the amount of change when the feedback 100.0% during that time, to adjust the amount of the differential regulator for the maximum frequency.

PA-08	PID reverse cut-off frequency	Factory default	2.00Hz
	Setting range	0.00 ~ maximum frequency	

In some cases, only when the PID output frequency is negative (ie, the drive reverse), PID is possible to control the amount of a given quantity and feedback to the same state, but the high frequency inversion is not allowed on some occasions the, PA-08 is used to determine the inversion frequency cap.

PA-09	PID deviation limit	Factory default	0.01%
	Setting range	0. 0%～100.0%	

When the PID deviation and feedback value is less than PA-09, PID stops adjustment operation. Thus, given the time and the feedback output frequency deviation of less stable and unchanging, closed-loop control on some occasions very effective.

PA-10	PID differential limiting	Factory default	0.10%
	Setting range	0.00%～100.00%	

PID regulator, the differential effect is more sensitive and is likely to cause system oscillation, therefore, generally regarded PID derivative action is limited to a relatively small area, PA-10 is used to set the PID differential output range.

PA-11	PID given change time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～650.00s	

PID given time changes, referring to PID setpoint changes from the 0.0% to 100.0% the time required.

When PID given change, PID setpoint changes linearly with time according to a given change, reduce the adverse effects of a given mutation on the system caused.

PA-12	PID feedback filter time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～60.00s	
PA-13	PID output filter time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～60.00s	

PA-12 for PID feedback filtering, the filter help to reduce the impact of the amount of feedback is disturbed, but the process will bring the response performance of the closed loop system.

PA-13 for PID output frequency filter, the filter will decrease the output frequency of the mutation, but it will also bring the performance of the process in response to the closed loop system.

PA-15	Proportional gain Kp 2		Factory default	20.0
	Setting range		0.0～100.0	
PA-16	Integration time Ti 2		Factory default	2.00s
	Setting range		0.01s～10.00s	
PA-17	Differential time Td 2		Factory default	0.000s
	Setting range		0.00～10.000	
PA-18	PID parameters switching		Factory default	0
	Setting range	0	Not switch	
		1	By DI terminal switch	
		2	Automatic switching based on bias	
PA-19	PID parameter switching		Factory default	20.0%
	Setting range		0.0%～PA-20	
PA-20	PID parameter switching		Factory default	80.0%
	Setting range		PA-19～100.0%	

In some applications, a set of PID parameters can not meet the needs of the entire operation, and require different PID parameters under different circumstances.

This function code is used to switch two sets of PID parameters. Wherein the regulator parameter PA-15 is set up ~ PA-17, the parameter PA-05 ~ PA-07 is similar.

Two sets of PID parameters can be switched by multifunction digital terminals DI can also be automatically switched according to the deviation of PID.

When choosing a multifunction DI terminal switching, multi-function terminal function selection set to 43 (PID parameters switching terminal), select the parameter set 1 (PA-05 ~ PA-07) when the terminal is invalid, the terminal is valid parameter set selection 2 (PA-15 ~ PA-17).

Choose to automatically switch between the reference and feedback deviation is less than the absolute value of PID parameter switching deviation 1 PA-19 when, PID parameter selection parameter set 1. To a deviation between the reference and the PID feedback is greater than the absolute value of the deviation switch 2 PA-20 Shi, PID parameters select the parameter set 2. To a deviation between the reference and the feedback is switched when the deviation between 1 and switching deviation 2, PID parameters for the two sets of PID parameters of the linear interpolation value, as shown in Figure 6-26.

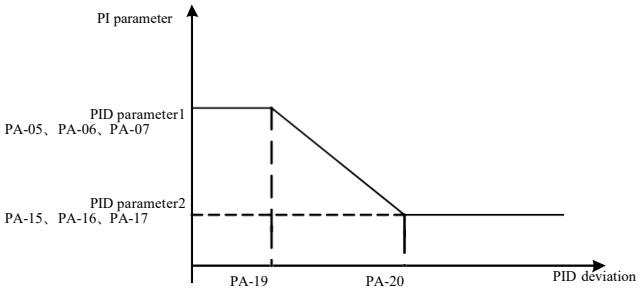


Figure 6-26 PID parameter switching

PA-21	Initial PID	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～100.0%	
PA-22	PID Initial Hold Time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～650.00s	

When the inverter starts, PID PID output is fixed at the initial value PA-21, continuous PID initial value PA-22 after the holding time, PID loop adjustment operation began.

Figure 6-27 is the initial value of the PID function schematic.

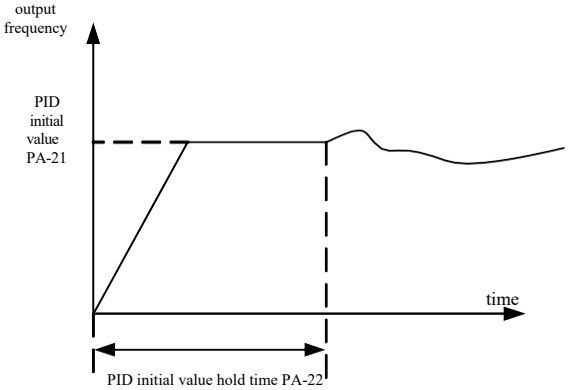


Figure 6-27 is the initial value of the PID function schematic.

This function is used to limit the difference between the two beat PID output (2ms / beat) between the PID output in order to suppress the change too fast, so that the inverter operation to stabilize.

PA-23	Twice forward bias maximum	Factory default	1.00%
	Setting range	0.00%～100.00%	
PA-24	Twice forward bias maximum	Factory default	1.00%
	Setting range	0.00%～100.00%	

PA-23 and PA-24, respectively, and the maximum deviation of the output forward and reverse when the absolute value.

PA-25	PID integral property		Factory default 00
	Setting range	Single digit	Integral Separation
		0	Invalid
		1	Valid
		Ten bit	Integral to whether to stop the output limit after
		0	Continued integration
		1	Stop Points

Points separation:

If you set the integral separation effective, when multifunction digital integrator DI pause (function 22) is valid, PID integral PID integral stop operation, only this time PID proportional and derivative actions effective.

When selecting integral separation to be invalid, regardless of whether the DI digital multifunction effective, integral separation are not valid. Integral to whether to stop the output limit after: After PID operation output reaches a maximum or minimum, you can choose whether to stop the integral action. If you choose to stop the integration, at this time PID integral calculation is stopped, which may help reduce the PID overshoot.

PA-26	PID feedback loss detection value	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%: do not judge feedback loss	
PA-27	PID feedback loss detection time	Factory default	1.0s
	Setting range	0.0s～20.0s	

This function code is used to determine whether the loss of PID feedback.

When PID feedback is smaller than the feedback loss detection value of PA-26, and lasts longer than PID feedback loss detection time PA-27, the inverter alarm fault Err31, and troubleshooting process according to the selected mode.

PA-28	PID stoppage operation		Factory default 0
	Setting range	0	Do not stop operation
		1	Stoppage operation

PID is used to select the next stop status, PID whether to continue operations. General applications at standstill PID should stop operation.

PB Group--Swing Frequency, Fixed Length and Counting

Traverse function used in textile, chemical fiber industry, and the need to traverse, winding functions are required. Wobble function means that the inverter output frequency to set the frequency for the center swing up and down, the operating frequency of the track in the timeline.

As shown in Figure 6-28, which swings by the PB-00 and PB-01 set, when PB-01 is set to 0 swing 0, then wobble does not work.

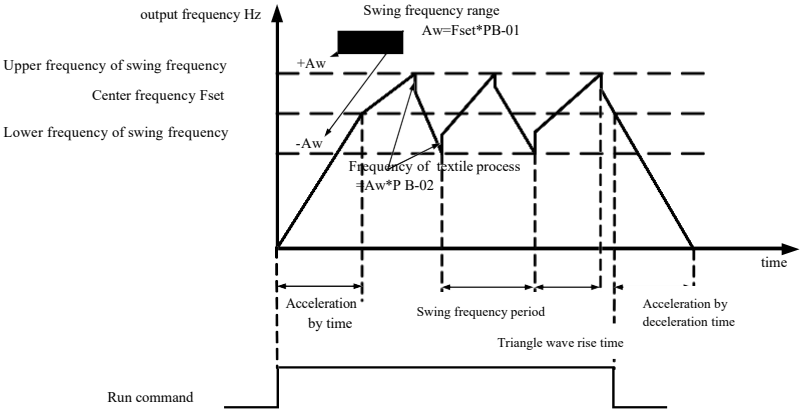


Figure 6-28 Working diagram of frequency swing

PB-00	Radiometric way swing		Factory default	0
	Setting range	0	corresponding to central frequency	
		1	Respect to the maximum frequency	

This parameter is determined by reference to the amount of swing.

0: relative to the center frequency (P0-07 frequency source), a variable-swing system. Swing with the center frequency (set frequency) change.

1: Relative maximum frequency (P0-10), the system is constant swing, swing fixed.

PB-01	Wobble amplitude	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～100.0%	
PB-02	Kick frequency amplitude	Factory default	0.0%
	Setting range	0.0%～50.0%	

To determine the value of the swing and kick frequency value of this parameter.

When set to swing relative to the center frequency (PB-00 = 0), the swing AW = frequency source P0-07 × swing amplitude PB-01. When set to swing with respect to the maximum frequency (PB-00 = 1), the maximum frequency swing AW = P0-10 × swing amplitude PB-01.

Kick frequency amplitude of traverse run, the kick frequency relative to the frequency swing percentage, namely: kick frequency = swing AW × kick frequency amplitude PB-02. If the swing amplitude relative to the center frequency (PB-00 = 0), the kick frequency is a variable value. As selected swing relative to the maximum frequency (PB-00 = 1), the kick frequency is a fixed value.

Wobble operating frequency, maximum frequency and minimum frequency is bound by.

PB-03	Wobble cycle	Factory default	10.0s
	Setting range	0.0s～3000.0s	

PB-04	Triangular wave rise time coefficient	Factory default	50.0%
	Setting range	0.0%～100.0%	

Swing frequency cycle: a complete wobble cycle time value.

Triangular wave rise time coefficient PB-04, a triangular wave rising relatively wobble cycle PB-03 percentage of the time. Triangular wave rise time = Swing frequency cycle PB-03 × triangular wave rising time coefficient PB-04, in seconds. Triangular wave falling time = Swing frequency cycle PB-03 × (1- triangle wave rise time coefficient PB-04), in seconds.

PB-05	Set length	Factory default	1000m
	Setting range	0m～65535m	
PB-06	Actual length	Factory default	0m
	Setting range	0m～65535m	
PB-07	Number of pulses per meter	Factory default	100.0
	Setting range	0.1～6553.5	

The above function codes for fixed-length control.

Length information you need to enter through the multifunction digital terminal acquisition, the number of sampling pulses terminals and the number of pulses per meter PB-07 phase in addition calculated to give actual length PB-06. When the actual length is greater than the set length PB-05, multi-function digital output DO “Length arrival” ON signal.

Fixed length control process, by multi-function terminal DI carried out the length of the reset operation (DI function selection 28). Please refer to P4-00 ~ P4-09.

Applications need to set the corresponding input terminal function set to “length count input” (function 27), at higher pulse frequency must be used DI5 port.

PB-08	Set count value	Factory default	1000
	Setting range	1～65535	
PB-09	Designated counting value	Factory default	1000
	Setting range	1～65535	

The count value required by multifunction digital input terminal acquisition. Applications need to set the corresponding input terminal function set to “counter input” (function 25), at higher pulse frequency must be used DI5 port.

When the count value reaches the set count value PB-08, multi-function digital output DO “reaching the set count” ON signal, then stop counting.

When the count reaches the designated counting value PB-09, the multi-function digital output DO “reaching the set count” ON signal, when the counting continues until “set count value” counter stopped.

Specified count number PB-09 should not be greater than the set counter value PB-08. Figure 6-29 is reaching the set count and the count value of the specified schematic reach capabilities.

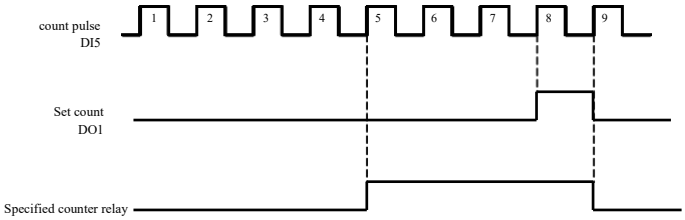


Figure 6-29 Set the number of values given and the specified value of the given diagram

PC Group--multi-section instructions and simple PLC function

Multi-stage instruction VFD than usual multispeed richer function, in addition to multi-speed function, but also can be used as VF isolated voltage source and a given source of process PID. To this end, the relative values of dimensionless multistage instruction.

Simple PLC function is different from the VFD user-programmable features, easy PLC can only be done on a simple combination of multi-step instructions to run. And user-programmed functions to be richer and more useful, please refer to the A7 group instructions.

PC-00	Multi-stage instruction 0	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-01	Multi-stage instruction 1	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-02	Multi-stage instruction 2	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-03	Multi-stage instruction 3	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-04	Multi-stage instruction 4	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-05	Multi-stage instruction 5	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-06	Multi-stage instruction 6	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-07	Multi-stage instruction 7	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-08	Multi-stage instruction 8	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-09	Multi-stage instruction 9	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-10	Multi-stage instruction 10	Factory default	0.0Hz
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-11	Multi-stage instruction 11	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-12	Multi-stage instruction 12	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	

PC-13	Multi-stage instruction 13	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-14	Multi-stage instruction 14	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
PC-15	Multi-stage instruction 15	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	

Multi-step instructions can be used on three occasions: as the frequency source, as VF separate voltage source, as a process PID setting source.

Under three applications, multi-stage instruction dimensionless relative value, range -100.0% to 100.0%. When the frequency source as a percentage of its maximum relative frequency; VF as a separate voltage source, relative to the rated motor voltage percentage; and because PID originally given as a relative value, multi-source does not command as PID set dimension conversion.

Multi-step instruction required depending on the status of multi-function digital DI and switching options, please refer to the P4 group specific instructions.

PC-16	Simple PLC operation mode		Factory default	0
	Setting range	0	Stop at the end of single running	
		1	End of single running holding final value	
		2	Been circulating	

Simple PLC function has two roles: as the frequency source or as VF separate voltage source.

Figure 6-30 is a simplified schematic diagram of the PLC as the frequency source. When simple PLC as the frequency source, PC-00 ~ PC-15 determines the direction of the positive and negative, negative if it means running the drive in the opposite direction.

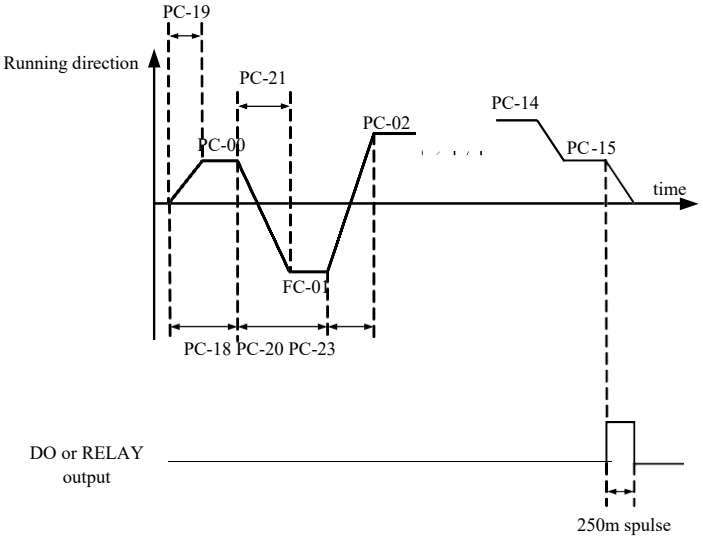


Figure6-30 Schematic diagram of simple PLC

As the frequency source, PLC operates in three ways, as a voltage source does not have VF separation of these three ways. among them:

0: stop at the end of single running

The drive to complete a single cycle stops automatically give a run command to start again.
1: One end of the run to keep the value of the final drive to complete a single cycle, automatically keep running frequency and direction of the last segment.
2: After the cycle has been completed a drive cycle, the next cycle starts automatically, until the stop command to stop.

PC-17	Simple PLC power down memory selection		Factory default	00
	Setting range	Single digit	Power-down memory selection	
		0	Memory is not down	
		1	Power off memory	
		Ten bit	Stop memory selection	
		0	Memory does not stop	
		1	Stop memory	

PLC down memory refers to memory before running down phase and frequency PLC running, the next phase will continue to run memory at power-up. Choose not to remember, then every power restart PLC process.

PLC shutdown memory is recorded once before shutdown phase and running frequency PLC running, the next phase will continue to run the memory at runtime. Choose not to remember, every time you restart the PLC process starts.

PC-18	Simple PLC running time of segment 0	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-19	Simple PLC deceleration time of segment 0	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-20	Simple PLC running time of segment 1	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-21	Simple PLC deceleration time of segment 1	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-22	Simple PLC running time of segment 2	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-23	Simple PLC deceleration time of segment 2	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-24	Simple PLC running time of segment 3	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-25	Simple PLC deceleration time of segment 3	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-26	Simple PLC running time of segment 4	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-27	Simple PLC deceleration time of segment 4	Factory default	0
	Setting range	0～3	

PC-28	Simple PLC running time of segment 5	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-29	Simple PLC deceleration time of segment 5	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-30	Simple PLC running time of segment 6	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-31	Simple PLC deceleration time of segment 6	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-32	Simple PLC running time of segment 7	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-33	Simple PLC deceleration time of segment 7	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-34	Simple PLC running time of segment 8	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-35	Simple PLC deceleration time of segment 8	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-36	Simple PLC running time of segment 9	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-37	Simple PLC deceleration time of segment 9	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-38	Simple PLC running time of segment 10	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0 s（h）～6553.5s（h）	
PC-39	Simple PLC deceleration time of segment 10	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-40	Simple PLC running time of segment 11	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-41	Simple PLC deceleration time of segment 11	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-42	Simple PLC running time of segment 12	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-43	Simple PLC deceleration time of segment 12	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-44	Simple PLC running time of segment 13	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-45	Simple PLC deceleration time of segment 13	Factory default	0
	Setting range	0～3	
PC-46	Simple PLC running time of segment 14	Factory default	0.0s（h）
	Setting range	0.0s（h）～6553.5s（h）	

PC-47	Simple PLC deceleration time of segment 14		Factory default	0
	Setting range		0～3	
PC-48	Simple PLC running time of segment 15		Factory default	0.0s（h）
	Setting range		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-49	Simple PLC deceleration time of segment 15		Factory default	0
	Setting range		0～3	
PC-50	Simple PLC run time unit		Factory default	0
	Setting range	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Multi-segment instruction 0 given mode		Factory default	0
	Setting range	0	Function code FC-00 given	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Pulse	
		5	PID	
		6	Preset frequency (P0-08) given, UPTOWN editable	

This parameter determines the multi-0 instruction given channel.

Multi-step instructions 0 PC-00 can be selected in addition, there are many other options to facilitate between multiple short instructions given with the other mode switching. When the multi-frequency source or instruction as simple as a PLC frequency source, can easily switch between the two to achieve frequency source.

PD Group--Communication parameters

Refer to *VFD protocol*

PE Group--Custom function code

PE-00	User Function Code 0	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-01	User Function Code 1	Factory default	P0.02
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-02	User Function Code 2	Factory default	P0.03
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-03	User Function Code 3	Factory default	P0.07
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-04	User Function Code 4	Factory default	P0.08
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-05	User Function Code 5	Factory default	P0.17
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	

PE-06	User Function Code 6	Factory default	P0.18
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-07	User Function Code 7	Factory default	P3.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-08	User Function Code 8	Factory default	P3.01
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-09	User Function Code 9	Factory default	P4.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-10	User Function Code 10	Factory default	P4.01
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-11	User Function Code 11	Factory default	P4.02
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-12	User Function Code 12	Factory default	P5.04
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-13	User Function Code 13	Factory default	P5.07
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-14	User Function Code 14	Factory default	P6.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-15	User Function Code 15	Factory default	P6.10
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-16	User Function Code 16	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-17	User Function Code 17	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-18	User Function Code 18	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-19	User Function Code 19	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-20	User Function Code 20	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-21	User Function Code 21	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-22	User Function Code 22	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-23	User Function Code 23	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-24	User Function Code 24	Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	

PE-25	User Function Code 25		Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-26	User Function Code 26		Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-27	User Function Code 27		Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-28	User Function Code 28		Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-29	User Function Code 29		Factory default	P0.00
	Setting range	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		

This function code is customized parameter set.

Users can all VFD function code, select the desired parameter aggregated into PE group, as a user customized parameters for easy viewing and changing operations.

PE group provides up to 30 custom parameter, PE group parameter display is P0.00, it means that the user function code is empty. When entering custom parameters mode, display the function code PE-00 ~ PE-31 is defined by the order consistent with the PE group function code, skip to P0-00

PP Group--User password

PP-00	User Password	Factory default	0
	Setting range	0～65535	

PP-00 to set an arbitrary non-zero number, the password protection function. The next time you enter the menu, you must enter the correct password, or can not view and modify function parameters, please remember the password set by the user.

PP-00 is set to 00000, then clear the user password set, the password protection function is invalid.

PP-01	Parameter Initialization		Factory default	0
	Setting range	0	No operation	
		1	Restore factory settings, not including the motor parameters	
		2	Clear History Information	
		4	Current backup user parameters	
		501	Recover user backup parameters	

1. Restore factory settings, excluding motor parameters

PP-01 is set to 1, most inverter function parameters are restored to the factory default parameters, but motor parameters, frequency command decimal point (P0-22), fault recording information, total running time (P7-09), the cumulative power time (P7-13), the total power consumption (P7-14) is not restored.

2. Clear History Information

Clear fault record information drive, total running time (P7-09), the cumulative power-up time (P7-13), the total power consumption (P7-14).

4. The current parameter backup user

The current backup parameters set by the user. The current value of all settings function parameters back down. To facilitate customers in the parameter adjustment disorder after recovery.

501, restore the user parameters previously backed up user parameters backup recovery, the recovery by setting PP-01 for the four backup parameter.

PP-02	Function parameter display properties		Factory default	11
	Setting range	Single digit	U group display selection	
		0	Do not show	
		1	Show	
		Ten bit	A group display selection	
		0	Do not show	
		1	Show	
PP-02	Function parameter display properties		Factory default	11
	Setting range	Single digit	U group display selection	
		0	Do not show	
		1	Show	
		Ten bit	A group display selection	
		0	Do not show	
		1	Show	

Set up parameter display mode is mainly based on the actual user needs to view a different arrangement in the form of function parameters, provides three parameters display,

Name	Description
Function parameters mode	Sequential display drive parameters, respectively, P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF parameter group
Customized parametrical mode by users	Individual function parameters customized display (up to 32 customized), FE user group to determine the function of the parameters to be displayed
Parameter changing mode by users	Inconsistent with the factory parameter function parameters

When the character mode display selection parameter (PP-03) when there is a show, this time can be switched to different parameters by QSM key display mode, the default is the only function parameter display.

Parameter display mode	show
Function parameters mode	-bASF
Customized parametrical mode by users	-USEr
Parameter changing mode by users	--F--

Each parameter display mode displays coded as:

VFD offers two personalized parameter display mode: The user customized parameters, the user change the parameter mode. Customized parameter sets for the user to set the parameters of PE group, you can select the maximum 32 parameters, which are aggregated together, customers can easily debug.

User customized parameters manner, before custom function code to add a default symbol u example: P1-00, in the custom parameter mode, the display for the user to change parameters for the uP1-00 way for users and manufacturers have to change in order to factory setting different parameters. User parameter set change in favor of the customer to view a summary of the parameters change, facilitate on-site to find the problem.

The user change the parameter mode, before the custom function code to add a default symbol c

For example: P1-00, change parameters in the user mode, the display is as cP1-00

PP-04	Function code to modify the properties		Factory default	0
	Setting range	0	Can be modified	
		1	Unmodifiable	

Whether the user function code parameter setting can be modified to prevent the risk of function parameters are mistakenly altered.
The function code is set to 0, all the function codes can be modified; while set to 1, all the function codes are only view can not be modified.

A0 Group --Torque control group and define parameters

A0-00	Speed / torque control mode selection		Factory default	0
	Setting range	0	Speed Control	
		1	Torque Control	

For selecting inverter control mode: Speed control or torque control.

DI VFD multifunction digital terminals, and has two functions associated with torque control: Torque control disabled (function 29), speed control / torque control switching (function 46). These two terminals keep A0-00 in conjunction to achieve switching speed and torque control.

When the speed control / torque control switch terminal is invalid, the control mode is determined by the A0-00, if speed control / torque control switch is active, the control mode is equivalent to the value of A0-00 negated.

In any case, when the torque control prohibition terminal is valid, inverter fixed speed control.

A0-01	Torque in torque control mode setting source selection		Factory default	0
	Setting range	0	Number setting (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Pulse	
		5	Communication given	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Torque number setting in torque control mode		Factory default	0
	Setting range	-200.0%～200.0%		

A0-01 torque setting is used to select the source, a total of 8 torque setting mode.

Torque setting using a relative value, corresponding to 100.0% inverter rated torque. Setting range -200.0% to 200.0%, indicating that the inverter maximum torque is 2 times the rated drive torque.

When the torque setting by way of 1 to 7, communications, analog input, pulse input of 100% corresponds to A0-03.

A0-05	Torque control positive maximum	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency (P0-10)	

A0-06	Torque control negative maximum	Factory default	50.00Hz
	Setting range	0.00Hz ~ maximum frequency (P0-10)	

It is used to set the torque control mode, the drive forward or reverse maximum operating frequency.

When the drive torque control, if the load torque is less than the output torque of the motor, the motor speed will continue to rise, in order to prevent the mechanical system appears coaster accidents, it must be limited to the maximum torque of the motor speed control.

A0-07	Torque control acceleration time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～65000s	
A0-08	Torque control deceleration time	Factory default	0.00s
	Setting range	0.00s～65000s	

Torque control mode, the motor output torque and load torque difference determines the speed and rate of change of the motor load, so it is possible to quickly change the motor speed, causing noise or excessive mechanical stress and other issues. By setting the torque control acceleration and deceleration time, the motor speed can be so gradual change.

However, the need for rapid response in case of torque, set the torque control acceleration and deceleration time is 0.00s. For example: Two hard-wired motor drag the same load, to ensure that the load is evenly distributed, set up a drive for the host, using the speed control mode, the drive from another machine and using the actual output torque control switch, host moments torque command as a slave, this time the torque required to follow the host machine's fast, slave torque control acceleration and deceleration time is 0.00s.

A2 Group--2nd motor

VFD can be switched between two motor, two motors can be set to the motor nameplate, respectively, can be the motor parameter tuning, respectively, can be selected VF control or vector control, you can set the encoder parameters, respectively, may be provided with VF control alone or vector control performance related parameters.

A2 group function code corresponds to the motor 2.

At the same time, all the parameters A2 group, the definition and use of its contents are consistent with the parameters of the 1st motor, not repeated here, the user can refer to the first motor-related parameter description.

A2-00	Motor type selection		Factory default	0
	Setting range	0	General induction motor	
		1	Variable frequency induction motor	
A2-01	Rated power		Factory default	Model determination
	Setting range		0.1kW～1000.0kW	
A2-02	rated voltage		Factory default	Model determination
	Setting range		1V～400V	
A2-03	Rated current		Factory default	Model determination
	Setting range		0.01A～655.35A(frequency converter power <=55kW) 0.1A～6553.5A(frequency converter power >55kW)	
A2-04	rated frequency		Factory default	Model determination
	Setting range		0.01Hz～Maximum frequency	

A2-05	rated speed		Factory default	Model determination
	Setting range		1rpm～65535rpm	
A2-06	Induction motor stator resistance		Factory default	Model determination
	Setting range		0.001Ω～65.535Ω(frequency converter power <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω(frequency converter power >55kW)	
A2-07	Rotor resistance of induction motor		Factory default	Model determination
	Setting range		0.001Ω～65.535Ω(frequency converter power <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω(frequency converter power >55kW)	
A2-08	The leakage inductance of asynchronous motor		Factory default	Model determination
	Setting range		0.01mH～655.35mH(frequency converter power <=55kW) 0.001mH～65.535mH(frequency converter power >55kW)	
A2-09	Induction motor mutual inductance		Factory default	Model determination
	Setting range		0.1mH～6553.5mH(frequency converter power <=55kW) 0.01mH ～655.35mH(frequency converter power >55kW)	
A2-10	No-load current of induction motor		Factory default	Model determination
	Setting range		0.01A～A2-03(frequency converter power <=55kW) 0.1A～A2-03(frequency converter power >55kW)	
A2-27	Encoder line number		Factory default	1024
	Setting range		1～65535	
A2-28	Speed fbk sel		Factory default	0
	Setting range	0	ABZ incremental encoder	
			Retention	
		2	Rotating transformer	
A2-29	Speed feedback PG selection		Factory default	0
	Setting range	0	Local PG	
		1	Extension PG	
		2	PULSE pulse input (DI5)	
A2-30	ABZ incremental encoder AB sequence		Factory default	0
	Setting range	0	forward direction	
		1	reverse	
A2-34	Pole pairs of rotating transformer		Factory default	1
	Setting range		1～65535	
A2-36	Speed feedback PG disconnection detection time		Factory default	0.0s
	Setting range		0.0： failure to actuate 0.1s～10.0s	

A2-37	Tuning selection		Factory default	0
	Setting range	0	No operation	
		1	Asynchronous machine static tuning	
		2	Full tuning of asynchronous machines	
A2-38	Speed loop proportional gain 1		Factory default	30
	Setting range		1～100	
A2-39	Speed loop integral time 1		Factory default	0.50s
	Setting range		0.01s～10.00s	
A2-40	Switching frequency 1		Factory default	5.00Hz
	Setting range		0.00～A2-43	
A2-41	Speed loop proportional gain 2		Factory default	15
	Setting range		0～100	
A2-42	Speed loop integral time 2		Factory default	1.00s
	Setting range		0.01s～10.00s	
A2-43	Switching frequency 2		Factory default	10.00Hz
	Setting range		A2-40～Maximum output frequency	
A2-44	Vector control transfer gain		Factory default	100%
	Setting range		50%～200%	
A2-45	Velocity loop filter time constant		Factory default	0.000s
	Setting range		0.000s～0.100s	
A2-46	Vector control over excitation gain		Factory default	64
	Setting range		0～200	
A2-47	Speed control mode of the torque limit source		Factory default	0
	Setting range	0	A2-48 setting	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	PULSE setting	
		5	Communication setting	
		6	MIN（AI1,AI2）	
		7	MAX（AI1,AI2）	
A2-48	Speed control mode digital setting of torque limit		Factory default	150.0%
	Setting range		0.0%～200.0%	
A2-51	Excitation regulator proportional gain		Factory default	2000
	Setting range		0～20000	

A2-52	Excitation regulation integral gain		Factory default	1300
	Setting range		0～20000	
A2-53	Torque control proportional gain		Factory default	2000
	Setting range		0～20000	
A2-54	Torque control integral gain		Factory default	1300
	Setting range		0～20000	
A2-55	Velocity loop integral property		Factory default	0
	Setting range		Single digit: Integral separation 0：invalid 1：valid	
A2-61	Second motor control mode		Factory default	0
	Setting range	0	Speed sensorless vector control (SVC)	
		1	Speed sensor vector control (FVC)	
		2	V/F control	
A2-62	Second motor plus deceleration time selection		Factory default	0
	Setting range	0	The same as the first motor	
		1	Plus deceleration time 1	
		2	Plus deceleration time 2	
		3	Plus deceleration time 3	
		4	Plus deceleration time 4	
A2-63	Second motor torque		Factory default	Model determination
	Setting range		0.0%：Automatic torque lifting 0.1%～30.0%	
A2-65	Second motor oscillation suppression gain		Factory default	Model determination
	Setting range		0～100	

A5 Group-- Control optimization parameters

A5-00	DPWM switching frequency	Factory default	12.00Hz
	Setting range	0.00Hz～15Hz	

It is only valid for VF control. Hair wave asynchronous machine VF runtime determine, below this value to 7-segment continuous modulation scheme, on the contrary, compared with 5 of intermittent modulation.

7-segment continuous modulation of the inverter switching loss is large, but it will bring the current ripple is small; 5 paragraph intermittent debug mode switching loss is small, a large current ripple; but at high frequencies may cause instability motor, generally do not need to be modified.

About VF run instability refer to function code P3-11, loss and temperature rise on the drive, please refer to the function code P0-15;

A5-01	PWM modulation		Factory default	0
	Setting range	0	Asynchronous modulation	
		1	Synchronous modulation	

It is only valid for VF control. Synchronous modulation means converting the carrier frequency as the output frequency varies linearly, to ensure both the ratio (carrier ratio) unchanged, generally at higher output frequencies to use, in favor of the quality of the output voltage.

In the lower output frequency (100Hz or less), generally you do not need synchronous modulation, because the ratio of the carrier frequency and the output frequency is relatively high, some of the more obvious advantages of asynchronous modulation.

Running frequency higher than 85Hz, synchronous modulation to take effect, the frequency of the following fixed asynchronous modulation mode.

A5-02	Dead compensation mode selection		Factory default	1
	Setting range	0	Without compensation	
		1	Compensation Mode 1	
		2	Compensation Mode 2	

Generally do not need to modify this parameter, only when the output voltage waveform quality have special requirements, or other abnormal motor oscillation, you need to try to switch to select different compensation models.
Mode 2 is recommended to use high-power compensation.

A5-03	Random PWM Depth		Factory default	0
	Setting range	0	Random PWM invalid	
		1～10	PWM carrier frequency random depth	

Set random PWM, the motor can be monotonous shrill voice becomes softer and can help reduce the external electromagnetic interference.
When set to 0 random PWM depth, random PWM invalid. Different depth adjustment random PWM will get different results.

A5-04	Enable fast limiting		Factory default	1
	Setting range	0	Not enable	
		1	Enable	

Enable fast current limiting function can reduce the maximum drive overcurrent fault occurs. The drive to ensure uninterrupted operation. If the drive for a long period in the fast current limit, the inverter may overheat and other damage, and this is not allowed.

So long drive quickly when the alarm limit fault Err40, indicating that the inverter overload and downtime.

A5-05	Current detection compensation	Factory default	5
	Setting range	0～100	

Current detection compensation for setting inverter control set too high may cause performance degradation. Generally do not need to modify.

A5-06	Brown-point setting	Factory default	100.0%
	Setting range	60.0%～140.0%	

For setting undervoltage fault Err09 voltage value, different voltage levels of the inverter 100.0% are corresponding to different voltage points, namely:

220V single-phase or three-phase 220V: 200V Three-phase 380V: 350V

A5-07	SVC optimization model		Factory default	1
	Setting range	0	not optimize	
		1	optimization model 1	
		2	optimization model 2	

Optimization Mode 1: There is a high torque control linearity requirements when using

Optimized Mode 2: Use a higher speed stability requirements

A5-08	Dead-time adjustment	Factory default	150%
	Setting range	100%～200%	

A6 group: AI curve setting

A6-00	Min. input of AI curve 4	Factory default	0.00V
	Setting range	-10.00V～A6-02	
A6-01	Setting for min. input of AI curve 4	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-02	Input of inflection point 1 of AI curve 4	Factory default	3.00V
	Setting range	A6-00～A6-04	
A6-03	Setting for input of inflection point	Factory default	30.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-04	Input of inflection point 2 of AI curve 4	Factory default	6.00V
	Setting range	A6-02～A6-06	
A6-05	Setting for input of inflection point	Factory default	60.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-06	Max. input of AI curve 4	Factory default	10.00V
	Setting range	A6-06～10.00V	
A6-07	Setting for max. input of AI curve 4	Factory default	100.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-08	Min. input of AI curve 4	Factory default	0.00V
	Setting range	-10.00V～A6-10	
A6-09	Setting for min. input of AI curve 4	Factory default	
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-10	Input of inflection point 1 of AI curve 5	Factory default	
	Setting range	A6-08～A6-12	
A6-11	Setting for input of inflection point 1 of AI curve 5	Factory default	
	Setting range	-100.0%～100.0%	

A6-12	Input of inflection point 2 of AI curve 5	Factory default	6.00V
	Setting range	A6-10～A6-14	
A6-13	Setting for input of inflection point 2 of AI curve 5	Factory default	60.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-14	Max. input of AI curve 5	Factory default	10.00V
	Setting range	A6-14～10.00V	
A6-15	Setting for max. input of AI curve 5	Factory default	100.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	

Curve function curve 4 and curve 5 1 to 3 is similar to the curve, but the curve 1 to curve 3 a straight line and the curve 4 and curve 5 for the 4-point curve, you can achieve a more flexible correspondence. Figure 6-32 is a schematic curve curve 4 to 5.

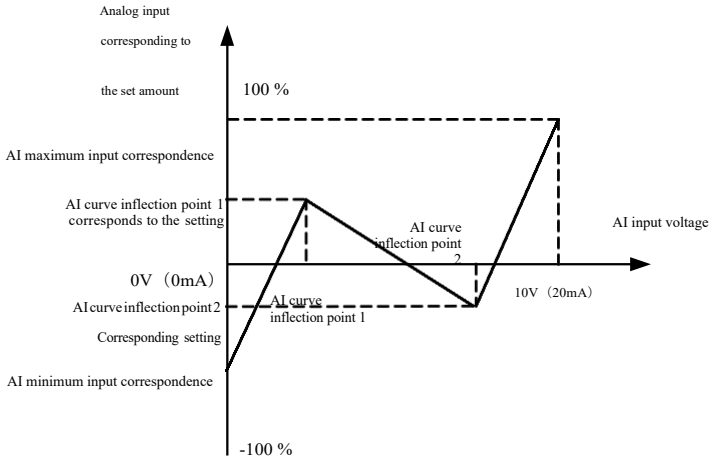


Figure 6-32 Curves 4 and 5wiring diagram

Curve 4 and 5 to set the curve should note that the minimum input voltage curve, the inflection point voltage 1, 2 inflection point voltage, maximum voltage must be successively increased.

AI curve selection P33 is used to determine the analog input AI1 ~ AI3 how to choose five curves.

A6-24	AI1 sets jump point	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-25	AI1 sets jump range	Factory default	
	Setting range	0.0%～100.0%	
A6-26	AI2 sets jump point	Factory default	
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-27	AI2 sets jump range	Factory default	
	Setting range	0.0%～100.0%	

A6-28	AI3 sets jump point	Factory default	0.0%
	Setting range	-100.0%～100.0%	
A6-29	AI3 sets jump range	Factory default	0.5%
	Setting range	0.0%～100.0%	

VFD analog input AI1 ~ AI3, possess setpoint skip function.

Skip function means that when a corresponding analog set point jump up and down when the interval changes, the analog value corresponding to the set point value is fixed at thejump.

Example: Analog input AI1 voltage at 5.00V fluctuations, fluctuation in the range of 4.90V ~ 5.10V, AI1 minimum input 0.00V corresponds to 0.0%, the maximum input 10.00V corresponds to 100.%, then detected the corresponding setting AI1 between 49.0% ~ 51.0% volatility.

Setting AI1 setting jump points A6-24 50.0%, set AI1 setting A6-25 jump amplitude of 1.0%, and then the above AI1 input, after the jump function to give the corresponding input of AI1 setting is fixed at 50.0% AI1 is converted into a stable input, eliminating fluctuations.

A7 group--User-programmable functions

See *User-programmable controller card* Supplementary Manual.

AC group: AIAO calibration

AC-00	AI1 measured voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-01	AI1 display voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-02	AI1 measured voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	
AC-03	AI1 display voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	
AC-04	AI2 measured voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-05	AI2 display voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-06	AI2 measured voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	
AC-07	AI2 display voltage 2	Factory default	
	Setting range	-9.999V～10.000V	
AC-08	AI3 measured voltage 1	Factory default	
	Setting range	-9.999V～10.000V	
AC-09	AI3 display voltage 1	Factory default	
	Setting range	-9.999V～10.000V	

AC-10	AI3 measured voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	-9.999V～10.000V	
AC-11	AI3 display voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	-9.999V～10.000V	

The function code is used for analog input AI is corrected to eliminate the effect of AI input bias and gain. The group function parameter had been corrected, restoring factory value, it returns to the factory value after correction. Usually the application site does not require correction.

Found voltage means, such as a multimeter measuring instruments to measure out actual voltage, voltage refers to the display inverter out of the sampled voltage value is displayed, see U0 group AI before correction voltage (U0-21, U0-22, U0-23) display.

When the correction in each AI input port of each two input voltage values, respectively, the multimeter to measure the value of the group read the value of U0 group, accurate input to the function codes, the inverter will automatically AI zero bias and gain correction.

AC-12	A01 target voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-13	A01 measured voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-14	A01 target voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	
AC-15	A01 measured voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	
AC-16	A02 target voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-17	A02 measured voltage 1	Factory default	Calibration
	Setting range	0.500V～4.000V	
AC-18	A02 target voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	
AC-19	A02 measured voltage 2	Factory default	Calibration
	Setting range	6.000V～9.999V	

The function code is used for analog input AO is corrected to eliminate the effect of AI input bias and gain. The group function parameter had been corrected, restoring factory value, it returns to the factory value after correction. Usually the application site does not require correction.

Target voltage refers to the theoretical value of the inverter output voltage. Found voltage refers measured by instruments such as multimeters actual output voltage value.

U0 Group--Monitoring

U0 parameter group is used to monitor the inverter operation status information, customers can view the panel, in order to facilitate on-site commissioning, set parameter values can also be read through communication, for PC monitor. Wherein, U0-00 ~ U0-31 is run down and monitoring parameters P7-03 and P7-04 defined.

See specific parameters function code, parameter name and the smallest unit in Table 6-1 .

Figure 6-1 Parameters of U0 group

Function code	Name	Unit
U0-00	Running frequency (Hz)	0.01Hz
U0-01	Setting frequency (Hz)	0.01Hz
U0-02	Busbar voltage (V)	0.1V
U0-03	Output voltage (V)	1V
U0-04	Output current (A)	0.01A
U0-05	Output power (kW)	0.1kW
U0-06	Output torque (%)	0.1%
U0-07	DI input state	1
U0-08	DO output state	1
U0-09	AI1 voltage (V)	0.01V
U0-10	AI2 voltage (V)	0.01V
U0-11	AI3 voltage (V)	0.01V
U0-12	Count value	1
U0-13	Length value	1
U0-14	Loading speed display	1
U0-15	PID setting	1
U0-16	PID feedback	1
U0-17	PLC stage	1
U0-18	Input PULSE frequency (Hz)	0.01kHz
U0-19	Feedback speed (0.1Hz)	0.1Hz
U0-20	Surplus operation run	0.1Min
U0-21	AI1 voltage before calibration	0.001V
U0-22	AI2 voltage before calibration	0.001V
U0-23	AI3 voltage before calibration	0.001V
U0-24	Linear speed	1m/Min
U0-25	Current electrifying time	1Min
U0-26	Current running time	0.1Min
U0-27	Input PULSE frequency	1Hz
U0-28	Communication given value	0.01%
U0-29	Feedback speed of encoder	0.01Hz
U0-30	Display of main frequency X	0.01Hz

Function code	Name	Unit
U0-31	Display of auxiliary frequency Y	0.01Hz
U0-32	View any memory address value	1
U0-34	Motor temperature	1 ℃
U0-35	Target torque (%)	0.1%
U0-36	Rotating location	1
U0-37	Angle of power factor	0.1
U0-39	VF separates target voltage	1V
U0-40	VF separates output voltage	1V
U0-41	Visual display of DI input state	1
U0-42	Visual display of DO input state	1
U0-43	Visual display 1 of DI function state	1
U0-44	Visual display 2 of DI function state	1
U0-45	Setting frequency (%)	0
U0-59	Running frequency (%)	0.01%
U0-60	State of frequency convertor	0.01%
U0-61	Display of auxiliary frequency Y	1
U0-62	View any memory address value	1

Chapter 7 EMC (Electromagnetic compatibility)

7.1 Definition

Electromagnetic compatibility means that electrical equipment operates under environment of electromagnetic interference, but it does not interfere electromagnetic environment and realizes the function stably.

7.2 Introduction of EMC standard

According to requirements of national standard GB/T12668.3, frequency convertor shall conform to requirements of two aspects: electromagnetic interference and anti-electromagnetic interference.

Our current products execute latest international standards: IEC/EN61800-3: 2004 (Adjustable speed electrical power drive systems part 3: EMC requirements and specific test methods), which is equal to national standard GB/T12668.3.

IEC/EN61800-3 mainly checks frequency convertor from two aspects: electromagnetic interference and anti-electromagnetic interference. Electromagnetic interference mainly tests radiated interference, conducted interference and harmonic interference of frequency convertor (requirements on the frequency convertor for civil use). Anti-electromagnetic interference mainly tests conduction immunity, radiated immunity, surge immunity, fast changed pulse group, ESD immunity and immunity of low-frequency terminal of power (specific test items include: 1. immunity test for input voltage sag, interruption and change; 2. immunity test for commutation notch; 3. immunity test for harmonic input; 4. change test for input frequency; 5. unbalance test for input voltage; 6. fluctuation test for input voltage). The test is conducted as per strict requirements of above IEC/EN61800-3, and please install our company products as per instructions of 7.3, which own good electromagnetic compatibility under general industry environment.

7.3 EMC guidance

7.3.1 Influence of harmonic: higher harmonic of power will damage frequency convertor, so it's suggested to install AC input reactor in the places with weak quality of power grid.

7.3.2 Electromagnetic interference and installing precautions: there are two kinds of electromagnetic interference. One is interference of surrounding electromagnetic noise for frequency convertor, and another is interference produced by frequency convertor for peripheral equipment.

Installing precautions:

1) Earthing wire of frequency convertor and other electrical products should be well grounded;
2) Do not layout power input and output line or weak current signal line (e.g. control circuit) of frequency convertor in parallel, layout them vertically if possible;
3) It's suggested to use shield cable or steel tube shield power line for output power line of frequency convertor, and keep reliable earthing of shield layer. For the lead of equipment with interference, it's suggested to use dual twisted pair shield control line and keep reliable earthing of shield layer;
4) For the motor cable exceeding 100m, output filter or electric reactor should be installed.

7.3.3 Handling method of interference produced by peripheral electromagnetic equipment for frequency convertor: in general, the cause of frequency convertor produces electromagnetic influence is that many relays, contactors or electromagnetic brakes are installed nearby frequency convertor. If any malfunction of frequency convertor due to interference, it's suggested to adopt below methods:

1) The devices producing interference are installed with surge suppressor;
2) Install filter in input terminal of frequency convertor as per 7.3.6 for operation;

3) Control signal line and lead of detection circuit adopt shield cable, and keep reliable earthing.

7.3.4 Handling method of interference produced by peripheral equipment for frequency convertor: there are two kinds of noise, namely radiated interference of frequency convertor and conducted interference of frequency convertor. These two interference lead to electromagnetic or electrostatic induction of peripheral electrical equipment, and then cause malfunction of equipment. Aiming at different interference, below solutions can bereferred:

1) The signal of instruments, receivers and sensor for measurement is generally weak. If they are near to frequency convertor or in the same control cabinet, the frequency convertor is easily interfered and malfunction produces. It's suggested to adopt below solutions: keep away from interference source as far as possible; do not layout signal line and power line in parallel, or bundle up them in parallel; signal line and power line adopt shield line, keep reliable earthing; install ferrite core (range of blanketing frequency is 30～1000MHz) on output side of frequency convertor and wind 2~3 turns in the same direction. For serious situation, EMC output filter can be installed;

2) If interfered equipments share the same power with frequency convertor, conducted interference will produce. If interference can't be eliminated through above method, EMC filter shall be installed between frequency convertor and power (refer to 7.3.6 for model selection operation);

3) Independent earthing of peripheral equipment can eliminate the interference produced by leak current of ground lead of frequency convertor.

7.3.5 Leak current and handling: there are two kinds of forms of leak current when using frequency convertor: leak current to ground, and leak current between lines.

1) Factors influencing leak current to ground and solutions:

There is distributed capacitance between wire and ground. The larger the distributed capacitance, the larger the leak current will be, so reduce the distance between frequency convertor and motor to decrease distributed capacitance. The larger the carrier frequency, the larger the leak current will be, so decrease carrier frequency to reduce leak current. However, decreasing carrier frequency will lead to increasing motor noise. Please note that installing reactor is an effective way to solve leak current.

Leak current increases with enlargement of loop current, so the larger the motor power, the larger the corresponding leak current will be.

2) Factors influencing leak current between lines and solutions:

There is distributed capacitance between output wiring of frequency convertor. If the current passing circuit contains higher harmonic, resonance may be caused to produce leak current. If using thermal relay at this time, malfunction may occur.

The solution is to reduce carrier frequency or install output reactor. When using frequency convertor, it's not suggested to install thermal relay between frequency convertor and motor, but use electric over-current protection function of frequency convertor.

7.3.6 Precautions about installing EMC input filter on power input terminal:

1) ⚠Caution: please strictly abide by rated value when using filter. As filter is I-class electric appliance, metal shell of filter should contact well with metal of installing cabinet, and good electric conduction continuity is required, otherwise there is risk of electric shock and EMC effect will be seriously influenced;

2) According to EMC test, filter and PE terminal of frequency convertor should be connected on the same ground, otherwise EMC effect will be seriously influenced;

3) The filter should be installed nearby power input terminal of frequency convertor as far aspossible.

Chapter 8 Fault diagnosis and countermeasures

8.1 Fault warning and countermeasures

Frequency convertor owns 24 warning information and protection functions. Once the fault occurs, protection function starts action and the frequency convertor stops output. Fault relay of frequency convertor starts contact action and fault code displays on display panel of frequency convertor. Before users seek for service, they can examine by themselves as per instructions in this chapter to analyze fault cause and find out solutions. If the causes are those in dotted line box, please seek for service and contact with agent of frequency convertor or our company directly.

Fault name	Invert unit protection
Display panel	Err01
Check fault cause	1. Short circuit of output loop of frequency convertor 2. Too long wiring between motor and frequency convertor 3. Overheating module 4. Internal wiring of frequency convertor becomes loose 5. Abnormal main control panel 6. Abnormal driver board 7. Abnormal inversion module
Fault handling method	1. Eliminate peripheral fault 2. Install electric reactor or output filter 3. Check if blocking of air channel and normal work of fan, eliminate existingproblems 4. Insert all connecting lines 5. Seek for technical support 6. Seek for technical support 7. Seek for technical support

Fault name	Accelerated over-current
Display panel	Err02
Check fault cause	1. Earthing or short circuit of output loop of frequency convertor 2. Control way is vector and there is no parameter identification 3. Too short acceleration time 4. Manual torque promotion or V/F curve is not suitable 5. Low voltage 6. Start rotating motor 7. Impact load during acceleration process 8. Model selection of frequency convertor is small
Fault handling method	1. Eliminate peripheral fault 2. Conduct parameter identification of motor 3. Increase acceleration time 4. Adjust manual torque promotion or V/F curve 5. Adjust voltage to normal range 6. Start tracking rotation speed or restart after motor stops 7. Cancel impact load 8. Select the frequency convertor with larger power grade

Fault name	Accelerated over-current
Display panel	Err03
Check fault cause	1. Earthing or short circuit of output loop of frequency convertor 2. Control way is vector and there is no parameter identification 3. Too short acceleration time 4. Low voltage 5. Impact load during acceleration process 6. No brake unit or brake resistance is installed
Fault handling method	1. Eliminate peripheral fault 2. Conduct parameter identification of motor 3. Increase acceleration time 4. Adjust voltage to normal range 5. Cancel impact load 6. Install brake unit and brake resistance

Fault name	Constant-speed over-current
Display panel	Err04
Check fault cause	1. Earthing or short circuit of output loop of frequency convertor 2. Control way is vector and there is no parameter identification 3. Low voltage 4. Impact load during acceleration process 5. Model selection of frequency convertor is small
Fault handling method	1. Eliminate peripheral fault 2. Conduct parameter identification of motor 3. Adjust voltage to normal range 4. Cancel impact load 5. Select the frequency convertor with larger power grade

Fault name	Accelerated overvoltage
Display panel	Err05
Check fault cause	1. Low input voltage 2. External force drives motor to operate during acceleration process 3. Too short acceleration time 4. No brake unit or brake resistance is installed
Fault handling method	1. Adjust voltage to normal range 2. Cancel external force or install brake resistance 3. Increase acceleration time 4. Install brake unit and brake resistance

Fault name	Decelerated overvoltage
Display panel	Err06
Check fault cause	1. High input voltage 2. External force drives motor to operate during deceleration process 3. Too short deceleration time 4. No brake unit or brake resistance is installed
Fault handling method	1. Adjust voltage to normal range 2. Cancel external force or install brake resistance 3. Increase deceleration time 4. Install brake unit and brake resistance

Fault name	Constant-speed overvoltage
Display panel	Err07
Check fault cause	1. High input voltage 2. External force drives motor to operate during deceleration process
Fault handling method	1. Adjust voltage to normal range 2. Cancel external force or install brake resistance

Fault name	Fault of control power
Display panel	Err08
Check fault cause	1. Input voltage is not within specified range
Fault handling method	1. Adjust voltage to specified range

Fault name	Undervoltage fault
Display panel	Err09
Check fault cause	1. Instantaneous power failure 2. Voltage on input terminal of frequency convertor is not within specified range 3. Abnormal busbar voltage 4. Abnormal rectifier bridge and buffer resistance 5. Abnormal driver board 6. Abnormal control panel
Fault handling method	1. Reset fault 2. Adjust voltage to normal range 3. Seek for technical support 4. Seek for technical support 5. Seek for technical support 6. Seek for technical support

Fault name	Overload of frequency convertor
Display panel	Err10
Check fault cause	1. Too large load or locked-rotor of motor 2. Model selection of frequency convertor is small
Fault handling method	1. Decrease load, check motor and machinery 2. Select the frequency convertor with larger power grade

Fault name	Overload of motor
Display panel	Err11
Check fault cause	1. Is protection parameter P9-01 of motor set properly 2. Too large load or locked-rotor of motor 3. Model selection of frequency convertor is small
Fault handling method	1. Set the parameter correctly 2. Decrease load, check motor and machinery 3. Select the frequency convertor with larger power grade

Fault name	Input default phase
Display panel	Err12
Check fault cause	1. Abnormal three-phase input power 2. Abnormal driver board 3. Abnormal anti-thunder panel 4. Abnormal main control panel
Fault handling method	1. Check and eliminate problems in peripheral circuit 2. Seek for technical support 3. Seek for technical support 4. Seek for technical support

Fault name	Output default phase
Display panel	Err13
Check fault cause	1. Abnormal lead from frequency convertor to motor 2. Unbalanced three-phase output of frequency convertor during motor operation 3. Abnormal driver board 4. Abnormal module
Fault handling method	1. Eliminate peripheral fault 2. Check if three-phase winding is normal and remove fault 3. Seek for technical support 4. Seek for technical support

Fault name	Overheating module
Display panel	Err14
Check fault cause	1. Too high environment temperature 2. Air channel is blocked 3. Fan is damaged 4. Thermistor of module is damaged 5. Inverter module is damaged
Fault handling method	1. Reduce environment temperature 2. Clear the fan 3. Change the fan 4. Change the thermistor 5. Change the inverter module

Fault name	Fault of peripheral equipment
Display panel	Err15
Check fault cause	1. Input signal of external fault through multi-function terminal DI 2. Input signal of external fault through virtual IO function
Fault handling method	1. Reset operation 2. Reset operation

Fault name	Communication fault
Display panel	Err16
Check fault cause	1. Abnormal work of host computer 2. Abnormal communication line 3. Incorrect setting of communication expansion card P0-28 4. Incorrect setting of PD group of communication parameter

Fault handling method	1. Check wiring of host computer 2. Check wiring of communication line 3. Set type of communication expansion card correctly 4. Set communication parameters correctly

Fault name	Contactor fault
Display panel	Err17
Check fault cause	1. Abnormal driver board and power 2. Abnormal contactor
Fault handling method	1. Change driver board or power 2. Change contactor

Fault name	Fault of current detection
Display panel	Err18
Check fault cause	1. Abnormal Hall device 2. Abnormal driver board
Fault handling method	1. Change Hall device 2. Change driver board

Fault name	Tuning fault of motor
Display panel	Err19
Check fault cause	1. Motor parameter is not set as per nameplate 2. Parameter identification process overtimes
Fault handling method	1. Set motor parameter correctly as per nameplate 2. Check the lead between frequency convertor and motor

Fault name	Fault of encoding disk
Display panel	Err20
Check fault cause	1. Model of encoder does not match 2. Incorrect wiring of encoder 3. Encoder is damaged 4. Abnormal PG card
Fault handling method	1. Set model of encoder correctly based on actual situation 2. Remove wiring fault 3. Change encoder 4. Change PG card

Fault name	Read-write fault of EEPROM
Display panel	Err21
Check fault cause	1. EEPROM chip is damaged
Fault handling method	1. Change main control panel

Fault name	Hardware fault of frequency convertor
Display panel	Err22
Check fault cause	1. Overvoltage exists 2. Over-current exists
Fault handling method	1. Process as per overvoltage fault 2. Process as per over-current fault

Fault name	To-ground short circuit fault
Display panel	Err23
Check fault cause	1. To-ground short circuit of motor
Fault handling method	1. Change cable or motor

Fault name	Fault of reaching accumulative operation time
Display panel	Err26
Check fault cause	1. Accumulative operation time reaches set value
Fault handling method	1. Use parameter initialization function to eliminate recorded information

Fault name	User defined fault 1
Display panel	Err27
Check fault cause	1. Input signal of user defined fault 1 through multi-function terminal DI 2. Input signal of user defined fault 1 through virtual IO function
Fault handling method	1. Reset operation 2. Reset operation

Fault name	User defined fault 2
Display panel	Err28
Check fault cause	1. Input signal of user defined fault 2 through multi-function terminal DI 2. Input signal of user defined fault 2 through virtual IO function
Fault handling method	1. Reset operation 2. Reset operation

Fault name	Fault of reaching accumulative electrifying time
Display panel	Err29
Check fault cause	1. Accumulative electrifying time reaches set value
Fault handling method	1. Use parameter initialization function to eliminate recorded information

Fault name	Off-load fault
Display panel	Err30
Check fault cause	1. Running current of frequency convertor is < P9-64
Fault handling method	1. Confirm if load is separated or if P9-64, P9-65 parameter settings conform to actual operation condition

Fault name	Fault of PID feedback loss during operation
Display panel	Err31
Check fault cause	1. PID feedback is smaller than PA-26 set value
Fault handling method	1. Check PID feedback signal or set PA-26 to be a suitable value

Fault name	Cycle-by-cycle over-current fault
Display panel	Err40
Check fault cause	1. Too large load or locked-rotor of motor 2. Model selection of frequency convertor is small
Fault handling method	1. Decrease load, check motor and machinery 2. Select the frequency convertor with larger power grade

Fault name	Fault of motor switch during operation
Display panel	Err41
Check fault cause	1. Alter current motor selection through terminal during operation of frequency convertor
Fault handling method	1. Switch motor after frequency convertor halts

Fault name	Fault of too large speed deviation
Display panel	Err42
Check fault cause	1. Incorrect parameter setting of encoder 2. No parameter identification is conducted 3. Too large speed deviation, parameter settings of P9-69, P9-60 are irrational
Fault handling method	1. Set parameters of encoder correctly 2. Conduct parameter identification 3. Set detection parameters rationally based on actual situation

Fault name	Over-speed fault of motor
Display panel	Err43
Check fault cause	1. Incorrect parameter setting of encoder 2. No parameter identification is conducted 3. Settings of over-speed detection parameters P9-69, P9-60 are irrational
Fault handling method	1. Set parameters of encoder correctly 2. Conduct parameter identification 3. Set detection parameters rationally based on actual situation

Fault name	Over-temperature fault of motor
Display panel	Err45
Check fault cause	1. Wiring of temperature sensor is loose 2. Motor temperature is too high
Fault handling method	1. Detect temperature sensor and eliminate fault 2. Decrease carrier frequency or adopt other heat dissipation measures to handle heat dissipation of motor

Fault name	Incorrect initial position
Display panel	Err51
Check fault cause	1. Motor parameter deviates largely from actual value
Fault handling method	1. Reconfirm if motor parameters are correct especially if setting of rated current is small

8.2 Common faults and handling methods

Below fault s may occur during using process of frequency convertor, please refer to below methods for simple fault analysis:

Figure 8-1 Common faults and handling methods

No.	Fault phenomenon	Possible causes	Solutions
1	No display when electrifying	No or too low network voltage; fault of switch power on driver board of frequency convertor; rectifier bridge is damaged; buffer resistance of frequency convertor is damaged; fault of control panel and keyboard; disconnected wiring between control panel, driver board and keyboard;	Check input power; check busbar voltage; pull out and insert flat cable again; seek for service from manufacturer
2	Display HC when electrifying	Bad contact between driver board and control panel; Related devices on control panel are damaged; to-ground short-circuit of motor or motor line; Hall fault; too low network voltage;	Pull out and insert flat cable again; seek for service from manufacturer
3	Display “Err23” when electrifying	To-ground short-circuit of motor or output line; frequency convertor is damaged;	Measure insulation between motor and output line with tramegger; seek for service from manufacturer
4	Normal display when electrifying, display “HC” after operation and shut down	Fan is damaged or blocked; short-circuit wiring of peripheral control terminal;	Change fan; eliminate external short-circuit fault
5	Frequent alarm of Err14 (overheating module)	Higer setting of carrier frequency; fan is damaged or air channel is blocked; internal devices of frequency convertor are damaged (thermocouple or others)	Reduce carrier frequency (P0-15); change fan, clear air channel; seek for service from manufacturer
6	Motor doesn’t rotate after frequency convertor operates	Motor and motor line; wrong parameter setting of frequency convertor (motor parameter); bad contact between driver board and control panel; fault of driver board	Reconfirm wiring between frequency convertor and motor; change motor or eliminate mechanical fault; check and reset motor parameters
7	Invalid DI terminal	Wrong parameter settings; external signal error; OP and +24V jumper loose; fault of control panel	Check and reset parameters of P4 group; reconnect external signal line; reconfirm OP and +24V jumpers; seek for service from manufacturer
8	Motor speed can’t promote when closed-loop vector controls	Encoder fault; wrong wiring or poor contact of encoder; fault of PG card; fault of driver board	Change code disk and reconfirm wiring; change PG card; seek for service
9	Frequent alarm of overvoltage and over-current fault	Incorrect parameter setting of motor; inappropriate acceleration/deceleration time; fluctuation of load;	Reset motor parameters or tune motor; set acceleration and deceleration time; seek for service from manufacturer

No.	Fault phenomenon	Possible causes	Solutions
10	Display Err17 when electrifying (or operating)	Soft starting contactor is not closed;	Check if contactor cable is loose; check if any fault with contactor; check if any fault with 24V power supply of contactor; seek for service from manufacturer;
11	Display _____when electrifying	Related devices on control panel are damaged;	Change control panel;

Appendix A: Multi-function card VFD-PC1

(Apply to machines at 3.7kW and above)

I. Introduction

VFD-PC1 card is a multi-function expansion card released by Company to match with this series frequency convertor. It contains below resources:

Item	Specification	Description
Input terminal	5-pin digital signal input	
	1-pin analog voltage signal input	Support voltage input signal at -10V～10V
Output terminal	1-pin relay signal output	
	1-pin digital signal output	
	1-pin analog signal output	
Communication	RS-485 communication interface	Support Modbus-RTU communication protocol (see details in Appendix I: VFD-Modbus communication protocol)
	CAN communication interface	Support CANlink communication protocol

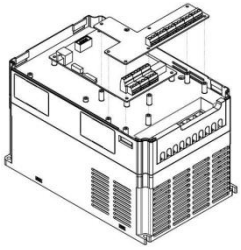
II. Mechanical installation and functional descriptions of control terminals

1. Installation way, functional definitions of control terminals and jumper descriptions can respectively refer to Figure 1, Table 1 and Table 2 in Appendix 1

1) Please install after complete outage of frequency convertor;

2) Align expansion card interface and location hole of multi-function card and control panel on frequency convertor;

3) Fix with screw.



Appendix A: Figure1 Installation way of multi-function card

Appendix A: Functional descriptions of control terminals

Category	Terminal symbol	Terminal name	Functional description
Power	+24V-COM	Connect +24V power externally	Provide +24V power externally, be used as working power of digital input and output terminal as well as power of external sensor; maximum current current: 200mA
	OP1	Power terminal of digital input	OP1 and "+24V" have been connected by J8 when leaving factory. If using external power, OP1 shall connect with external power and pull out J8
Analog input	AI3-PGND	Analog input terminal 3	1. Opto-isolator input, differential voltage input and temperature sense resistor input are accepted 2. Input voltage range: DC -10V～10V 3. PT100, PT1000 temperature sensor 4. Use dial switch S1 to decide input way, do not use different functions at the same time
Function digital input terminals	DI6-OP1	Digital input 6	1. Opto-isolator: be compatible with bipolar input 2. Input impedance: 2.4kΩ 3. Voltage range during level input: 9～30V
	DI7-OP1	Digital input 7	
	DI8-OP1	Digital input 8	
	DI9-OP1	Digital input 9	
	DI10-OP1	Digital input 10	
Analog output	AO2-GND	Analog output 2	1. Specification of output voltage: 0 V～10V 2. Specification of output current: 0mV～20mV
Digital output	DO2-CME	Digital output 2	Opto-isolator, output voltage range of bipolar open collector: 0V～24V, output current range: 0mA～50mA. Attention: digital output CME1 and digital input COM are internally isolated, and J7 connection is by default. If DO2 needs to drive by external power, J7 must be disconnected
Relay output (RELAY2)	PA- PB	Normally-closed terminal	Drive capability of contact: AC250V, 3A, COSφ=0.4. DC 30V, 1A
	PA- PC	Normally-open terminal	
RS-485 communication	485+/485-	Communication interface terminal	Input and output signal terminals of Modbus-RTU protocol communication, isolation input
CAN communication	CANH/CANL	Communication interface terminal	Input terminal of CANlink protocol communication, isolation input

Appendix A: Table 2 Jumper description

Jumper No.	Description
J3	AO2 output selection-voltage, current
J4	Select matched resistance for CAN terminal
J1	Select matched resistance for RS485 terminal
J7	Select CME1 connection way
J8	Select OP1 connection way
S1	Function selection of AI3, PT100, PT1000

a

Appendix B: Instructions of IO expansion card (VFD-IO1)

(Apply to all series machines)

I. Introduction

IO expansion card VFD-IO1 offers 3-pin DI.

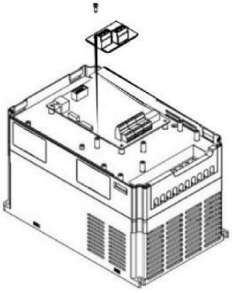
II. Mechanical installation and functional descriptions of control terminals

1. Installation way and functional definitions of wiring terminals can respectively refer to Figure 1 and Table 1 in Appendix 2

1) Please assemble and disassemble after complete outage of frequency convertor;

2) Align expansion card interface and location hole of I/O expansion card and control panel on frequency convertor;

3) Fix communication card with screw as shown in Figure 1.



Appendix B: Figure 1 Installation way of VFD-IO1

Function definition of wiring terminals:

Appendix B: Table 1 Functional descriptions of wiring terminals

Category	Terminal symbol	Terminal name	Functional description
Power	+24V-COM	Connect +24V power externally	Provide +24V power externally, be used as working power of digital input/output terminal as well as power of external sensor; maximum current current: 200mA
	OP2	Power terminal of digital input	No power connection of OP2 when leaving factory, connect to external power based on demands
Function digital input terminals	DI6-OP2	Digital input 6	1. Opto-isolator: be compatible with bipolarinput 2. Input impedance: DI6, DI7: 3.3kΩ, DI8:2.4kΩ 3. Voltage range during level input: 9～30V 4. DI6, DI7 are common input terminals, input frequency <100Hz; DI8 is high-speed pulse input terminal, max. input frequency <100kHz
	DI7-OP2	Digital input 7	
	DI8-OP2	Digital input 8	

Appendix C: Instructions of expansion card for common encoder

(Apply to all series machines)

I. Introduction

VFD is equipped with expansion card for common encoder (namely PG card). As an optional accessory, it's necessary for closed-loop vector control of frequency convertor. Select corresponding PG card as per output way of encoder, and the specific models are as follows:

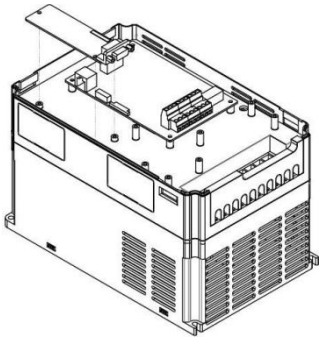
Optional accessories	Description	Other
VFD-PG1	Differential input of PG card without frequency dividing output	Terminal wiring
VFD-PG2	PG card of rotary transformer	DB9 bus socket
VFD-PG3	OC input of PG card, frequency dividing output at 1:1	Terminal wiring

II. Mechanical installation and functional descriptions of control terminals

1. Installation way, appearance, specification and signal definition of wiring terminal can respectively refer to Figure 1 and Table 1 in Appendix C:

1) Please assemble and disassemble PG card after complete outage of frequency convertor;

2) Connect J3 on control panel with expansion card through 18pin FFC (ensure correct installation and proper snap joint).



Appendix E: Figure 1 Installation way of expansion card for encoder

Specifications of expansion card for encoder and signal definitions of wiring terminals are as below:

Appendix C: Table 1 Specification and signal definitions of wiring terminals

Differential PG card (VFD-PG1)		
VFD-PG1 specification		
User interface	Oblique cutting terminal	
Distance	3.5mm	
Screw	Straight	
Pluggable	No	
Wire gauge	16-26AWG	
Maximum rate	500kHz	
Differential signal amplitude of input	≤7V	
VFD-PG1 signal definition of wiring		
No.	Symbol	Description
1	A+	Encoder output A signal +
2	A-	Encoder output A signal -
3	B+	Encoder output B signal +
4	B-	Encoder output B signal -
5	Z+	Encoder output Z signal +
6	Z-	Encoder output Z signal -
7	5V	Provide 5V/100mA power externally
8	COM	Power ground
9	PE	Shield terminal
PG card of rotary transformer (VFD-PG2)		
VFD-PG2 specification		
User interface	DB9 female contact	
Pluggable	Yes	
Wire gauge	>22AWG	
Resolution ratio	12 digit	
Driving frequency	10kHz	
VRMS	7V	
VP-P	3.15±27%	
VFD-PG2 terminal		
No.	Symbol	Description
1	EXC1	- driving of rotary transformer
2	EXC	+ driving of rotary transformer
3	SIN	+ feedback SIN of rotary transformer
4	SINLO	- feedback SIN of rotary transformer
5	COS	+ feedback COS of rotary transformer
6-8	-	-
9	COSLO	- feedback COS of rotary transformer

OC PG card (VFD-PG3)		
VFD-PG3 specification		
User interface	Oblique cutting terminal	
Distance	3.5mm	
Screw	Straight	
Pluggable	No	
Wire gauge	16-26AWG	
Maximum rate	100KHz	
VFD-PG3 terminal		
No.	Symbol	Description
1	A	Encoder output A signal
2	B	Encoder output B signal
3	Z	Encoder output Z signal
4	15V	Provide 15V/100mA power externally
5	COM	Power ground
6	COM	Power ground
7	A1	PG card feedback output A signal at 1:1
8	B1	PG card feedback output B signal at 1:1
9	PE	Shield terminal

Appendix D: Instructions of CANlink communication expansion card (VFD-CAN1)

(Apply to all series)

I. Introduction

It's specially developed for CANlink communication function of this series frequency convertor.

II. Mechanical installation and functional descriptions of control terminals

1. Installation way and appendix B: the same with IO expansion card (VFD-IO1). Functional descriptions of wiring terminals and jumper descriptions respectively refer to Figure 1, Table 1 and Table 2 in Appendix D:

Appendix D: Table 1 Functional description of control terminal

Category	Terminal symbol	Terminal name	Functional description
CAN communication (CN1)	CANH/CANL	Communication interface terminal	CAN communication input terminal
	COM	Power ground of CAN communication	

Appendix D: Table 2 Jumper description

Jumper No.	Description
J2	Select matched resistance for CAN terminal

Appendix E: Instructions of RS-485 communication expansion card (VFD-TX1)

(Apply to all series)

I. Introduction

It's specially developed for 485 communication function of this series frequency convertor. By adopting isolation scheme, electric parameters conform to international standard and users can select based on demands so as to control operation of frequency convertor and set parameters through remote serial port;

II. Mechanical installation and functional descriptions of control terminals

1. Installation way and appendix B: the same with IO expansion card (VFD-IO1). Functional descriptions of wiring terminals and dial-up definitions respectively refer to Table 1 and Table 2 in Appendix E:

Functional description of control terminal:

Appendix E: Table 1 Functional description of control terminal

Category	Terminal symbol	Terminal name	Functional description
485 communication (CN1)	485+/485-	Communication interface terminal	485 communication input terminal, isolation input
	CGND	Power ground of 485 communication	Isolated power

Jumper description:

Appendix E: Table 2 Jumper description

Jumper No.	Description
J1	Select matched resistance for 485 terminal

Note:

To prevent communication signal from external interference, communication wire can use twisted pair and avoid using parallel lines as far as possible;

Appendix F: VFD-Modbus communication protocol

This series frequency convertor provides RS232/RS485 communication interface and supports Modbus communication protocol. Users can realize centralized control through computer or PLC, set run command of frequency convertor through communication protocol, modify or read parameters of function code, read working condition and fault information of frequency convertor, etc.

I. Protocol content

The serial communication protocol defines transmissive information contents and using format of serial communication, including format for polling of host (or broadcast), encoding method of host such as function code of required action, transmission data and error verification, etc. The response of slave also adopts same structure and the contents include action confirmation, data return and error verification, etc. If any error of slave when receiving information or failure to finish the action required by host, the slave will organize a fault message as response feedback for the host.

Application mode: frequency convertor accesses to “single-host and multiple-slave” PC/PLC control network with RS232/RS485 bus.

Structure of bus

(1) Interface mode

RS232/RS485 hardware interface

(2) Transmission mode: asynchronous serial and half-duplex. For the host and slave at the same moment, one can only send data and another can only receive data. During serial asynchronous communication process, data is sent with the form of message frame by frame.

(3) Topological structure: single-host and multiple-slave system. The setting range of slave address is 1~247 and 0 is address of broadcast communication. Slave address in network should be unique.

Protocol description

Communication protocol of this series frequency convertor is a kind of asynchronous serial master- slave Modbus communication protocol, and only one device (host) in the network can establish protocol (called as “query/command”). Other devices (slave) can only response the “query/command” of host by providing data or take corresponding actions based on “query/command” of host. Host refers to personal computer (PC), industrial control equipment or programmable logic controller (PLC), etc, and slave means this series frequency convertor. The host can not only communicate with certain slave separately, but issue broadcast information to all inferior slaves. For separately accessed “query/command” of host, the slave needs to return a message (called as response). For the broadcast information issued by the host, the slave does not need to feedback response to host.

Structure of communication materials: communication data format of modbus protocol for this series frequency convertor is as below:

For RTU mode, message sending starts with pause time for at least 3.5 characters. Diverse character time under network Baud rate is easily realized (as shown in below T1-T2-T3-T4). The first domain of transmission is equipment address.

The available transmission character is hexadecimal 0...9, A...F. Network equipment detects network bus constantly, including pausing interval time. When receiving first domain (address domain), each equipment will decode to judge if sending to own. After the last transmission character, the pause time of at least 3.5 characters marks the ending of message. A new message will start after the pause.

The whole message frame should be continuous streaming transfer. If the dwell time exceeds 1.5 characters before frame finishes, receiving equipment will refresh incomplete message and assume that next byte is address domain of a new message. Similarly, if a new message starts within time of 3.5 characters following previous message, receiving equipment will consider it as the delay of previous message, and then error will be caused, as it’s impossible for the value of final CRC domain to be correct.

RTU frame format

Frame header START	Time of 3.5 characters
Slave ADR	Address: 1~247
CMD code	03: read slave parameters; 06: write slave parameters
DATA (N-1)	Data content: address of function code parameters, number of function code parameters, value of function code parameters, etc
DATA (N-2)	
……	
DATA0	
CRC CHK high-order	Detection value: CRC value
CRC CHK low-order	
END	Time of 3.5 characters

CMD and **DATA**

CMD code: 03H, read N word (12 words at most). For example: start address F002 of frequency convertor with slave address being 01 reads 2 values successively

CMD message of host

ADR	01H
CMD	03H
Start address high-order	F0H
Start address low-order	02H
Register No. high-order	00H
Register No. low-order	02H
CRC CHK high-order	CRC CHK value to be calculated
CRC CHK low-order	

Response message of slave

PD-05 is set as **0**:

ADR	01H
CMD	03H
Byte No. high-order	00H
Byte No. low-order	04H
Data F002H high-order	00H
Data F002H low-order	00H
Data F003H high-order	00H
Data F003H low-order	01H
CRC CHK low-order	CRC CHK value to be calculated
CRC CHK high-order	

FD-05 is set as **1**:

ADR	01H
CMD	03H
Byte No.	04H
Data F002H high-order	00H
Data F002H low-order	00H
Data F003H high-order	00H
Data F003H low-order	01H
CRC CHK low-order	CRC CHK value to be calculated
CRC CHK high-order	

CMD code: 06H, write one word. For example: write 5000 (1388H) in F00AH address of frequency convertor with slave address being 02H.

CMD message of host

ADR	02H
CMD	06H
Data address high-order	F0H
Data address low-order	0AH
Data content high-order	13H
Data content low-order	88H
CRC CHK low-order	CRC CHK value to be calculated
CRC CHK high-order	

Response message of slave

ADR	02H
CMD	06H
Data address high-order	F0H
Data address low-order	0AH
Data content high-order	13H
Data content low-order	88H
CRC CHK low-order	CRC CHK value to be calculated
CRC CHK high-order	

Verification mode-CRC verification mode: CRC (Cyclical Redundancy Check) uses RTU frame format, and message includes error detection domain based on CRC method. CRC domain detects the contents of whole message. CRC domain is two-byte and includes 16-bit binary system value. It's added to message after calculation by transmission equipment. Receiving equipment recalculates CRC of received message and compares with value in received CRC domain. If two CRC values are not equal, the transmission is wrong.

CRC firstly stores 0xFFFF, and then calls a course to process successive 8-bit bytes in message and value in current register. Only 8Bit data in each character is valid for CRC, start bit, stop bit and parity check bit are invalid.

During producing process of CRC, each 8-bit byte is XOR with register contents separately. Finally, it moves to the direction of least significant bit, and most significant bit is filled with 0. LSB is extracted for detection. If LSB is 1, register is XOR with preset value. If LSB is 0, no action. Repeat the whole process for 8 times. After last bit (8^{th} bit) finishes, next 8-bit byte is XOR with current value of register alone. The final value in register is CRC value after all bytes in message are executed.

When adding CRC to message, add low byte firstly and then high byte. Simple function of CRC is as below:

```
unsigned int crc_chk_value（unsigned char *data_value, unsigned char length）{
                    unsigned int crc_value=0xFFFF;
                    int i;
                    while（length--）                    {
                        crc_value^=*data_value++;
                        for（i=0;i<8;i++）                                    {
                            if（crc_value&0x0001）
                {
                                crc_value= （crc_value>> 1）
^0xa001;


                            }
                             else       crc_value=crc_value>>1;
                            {

                            }
                        }
                    }
                    return（crc_value）;
}
```

Address definition of communication parameter

This part is communication content used for controlling operation of frequency convertor, setting state and related parameters of frequency convertor.

Read-write function code parameter (some function codes can't be modified, but are simply used or monitored by manufacturer).

Marking rules of function code parameter address:

Express rules with group No. and marking No. of function code being parameter address:

High byte: P0~PF (P group), A0~AF (A group), 70~7F (U group); low byte: 00~FF

E.g.: P3-12, address is expressed as P30C;

Note: PF group: neither read nor modify parameters;

U group: only read but not modify parameters.

When the frequency convertor is in running status, some parameters can't be modified. Some parameters can't be modified no matter what is the status of frequency convertor. When modifying the function code parameters, range, unit and related descriptions of parameters should be also noticed.

Besides, as EEPROM is frequently stored, it will reduce lifespan of EEPROM. Therefore, under communication mode, some function codes don't have to be stored, and only modify the value in RAM.

If it's P group parameter, changing high-order F of the function code address to be 0 can realize the function. If it's A group parameter, changing high-order A of the function code address to be 4 can realize the function. Corresponding function code address is expressed as below: high-order byte: 00~0F (P group), 40~4F (A group); low-order byte: 00~FF

E.g.: function code P3-12 is not stored in EEPROM, the address is expressed as 030C; function code A0-05 is not stored in EEPROM, the address is expressed as 4005; the address can only write RAM and conduct read action. When reading, it's invalid address. For all parameters, CMD code 07H can also be used to realize the function.

When the frequency convertor is in running status, some parameters can't be modified. Some parameters can't be modified no matter what is the status of frequency convertor. When modifying the function code parameters, range, unit and related descriptions of parameters should be also noticed.

Halt/running parameters:

Parameter address	Parameter description
1000	*Communication setting value (-10000~10000) (decimal system)
1001	Running frequency
1002	Busbar voltage
1003	Output voltage
1004	Output current
1005	Output power
1006	Output torque
1007	Running speed
1008	DI input mark
1009	DO output mark
100A	AI1 voltage
100B	AI2 voltage
100C	AI3 voltage
100D	Count value input
100E	Length value input
100F	Loading speed
1010	PID setting
1011	PID feedback
1012	PLC step
1013	PULSE frequency, unit 0.01kHz
1014	Feedback speed, unit 0.1Hz
1015	Surplus running time
1016	AI1 voltage before calibration
1017	AI2 voltage before calibration

Parameter address	Parameter description
1018	AI3 voltage before calibration
1019	Linear speed
101A	Current electrifying time
101B	Current running time
101C	PULSE frequency, unit 1Hz
101D	Communication setting value
101E	Actual feedback speed
101F	Principal frequency X display
1020	Auxiliary frequency Y display

Note:
Communication setting value is percentage of relative value, namely 10000 corresponds to 100.00%, -10000 corresponds to -100.00%. For frequency dimension, this percent is the percentage of relatively largest frequency (P0-10). For the data of torque dimension, this percent is P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (upper limit setting of torque respectively corresponds to first and second motor).

Input command order to frequency convertor: (only write)

Command word address	Command function
2000	0001: foreward operation
	0002: reverse operation
	0003: foreward inching
	0004: reverse inching
	0005: free halt
	0006: deceleration halt
	0007: fault reset

Read status of frequency convertor: (only read)

Status word address	Status word function
3000	0001: foreward operation
	0002: reverse operation
	0003: halt

Cryptographic check of parameter locking: (if returning to be 8888H, pass cryptographic check)

Password address	Contents of inputting password
1F00	*****

Command address	Command contents
2001	BIT0: DO1 output control BIT1: DO2 output control BIT2: RELAY1 output control BIT3: RELAY2 output control BIT4: FMR output control BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

Control of analog output **AO1**: (only write)

Command address	Command contents
2002	0～7FFF means 0%～100%

Control of analog output **AO2**: (only write)

Command address	Command contents
2003	0～7FFF means 0%～100%

Control of **PULSE** output: (only write)

Command address	Command contents
2004	0～7FFF means 0%～100%

Fault description of frequency convertor:

Fault address	Fault message
8000	0000: no fault 0001: reserve 0002: accelerated overcurrent 0003: decelerated overcurrent 0004: constant-speed overcurrent 0005: accelerated overvoltage 0006: decelerated overvoltage 0007: constant-speed overvoltage 0008: overload fault of buffer resistance 0009: undervoltage fault 000A: overload of frequency convertor 000B: overload of motor 000CL: default phase of input 000D: default phase of output 000E: overheating module 000F: external fault 0010: abnormal communication 0011: abnormal contactor 0012: current detection fault 0013: motor tuning fault 0014: fault of encoder/PG card 0015: abnormal read-write of parameter 0016: hardware fault of frequency convertor 0017: to-ground short-circuit fault of motor 0018: reserve 0019: reserve 001A: reach running time 001B: user-defined fault 1 001C: user-defined fault 2 001D: reach electrifying time 001E: off-load 001F: PID feedback loss during operation 0028: overtime fault of fast current-limiting 0029: fault of motor switch during operation 002A: too large velocity misalignment 002B: supervelocity of motor 002D: over-temperature of motor 005A: wrong setting of line number of encoder 005B: not connecting with encoder 005C: error of initial position 005E: error of velocity feedback

Communication fault address	Functional description of fault
8001	0000: no fault 0001: wrong password 0002: wrong command code 0003: wrong CRC verification 0004: invalid address 0005: invalid parameter 0006: invalid parameter alternation 0007: system is locked 0008: EEPROM operation is proceeding

Description of **PD** group communication parameters

Pd-00	Baud rate	Factory default	6005
	Setting range	Unit: MODUBS Baud rate 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	

The parameter is used to set data transmission rate between host computer and frequency convertor. Please note that the Baud rate of host computer and frequency convertor should be consistent. Otherwise, communication is unable to proceed. The larger the Baud rate, the faster the communication speed.

Fd-01	Data format	Factory default	0
	Setting range	0: no verification: data format <8,N,2> 1: even verification: data format <8,E,1> 2: odd verification: data format <8,O,1> 3: no verification: data format <8-N-1>	

The data format of host computer and frequency convertor should be consistent. Otherwise, communication is unable to proceed.

Pd-02	Local address	Factory default	1
	Setting range	1~247, 0 is broadcast address	

If local address is set as 0, namely broadcast address, broadcast function of host computer can be realized.

Local address is unique (apart from broadcast address), and it's the basis to realize point-to-point communication between host computer and frequency convertor.

Pd-03	Response delay	Factory default	2ms
	Setting range	0~20ms	

Response delay: interval time between ending time of data reception of frequency convertor and time of sending data of host computer. If response delay is shorter than system processing time, response delay takes system processing time as criterion. If response delay is longer than system

processing time, delay await is required after system processes data. After reaching response delay time, data will be sent to host computer.

Pd-04	Communication overtime	Factory default	0.0 s
	Setting range	0.0 s (invalid) 0.1~60.0s	

If function code is set to be 0.0s, parameter of communication overtime is invalid.

If function code is set to be valid value, interval time between one communication and next communication exceeds communication overtime, the system will give alarm of communication fault (Err 16). Under normal conditions, it's set to be invalid. If setting sub-parameter in the system of continuous communication, communication status can be monitored.

Pd-05	Communication protocol	Factory default	0
	Setting range	0: non-standard Modbus protocol 1: Standard Modbus protocol	

PD-05=1: select standard Modbus protocol.

PD-05=0: when reading command, number of bytes returned by slave has one more byte than standard Modbus protocol. See details in "5 communication data structure" of the protocol.

Pd-05	Communication reads current resolution	Factory default	0
	Setting range	0: 0.01A 1: 0.1A	

It's used to confirm output unit of current value when communication reads output current.

Wprowadzenie

Ogólne funkcje i opis przemiennika częstotliwości:

1) Klasy napięcia: urządzenie obsługuje trzy klasy napięcia: jednofazowe 220 V, trójfazowe 220 V i trójfazowe 380 V.

2) Bogaty tryb sterowania: oprócz sterowania wektorowego czujnika prędkości, bezczujnikowe sterowanie wektorowe i sterowanie skalarne U/f, sterowanie separacją U/f.

3) Bogata magistrala polowa: obsługa magistrali Modbus-RTU i CANlink.

4) Liczne typy enkoderów: obsługa enkodera różnicowego, enkodera o otwartym kolektorze, transformatora obrotowego itp.

5) Zupełnie nowy bezczujnikowy algorytm sterowania wektorowego.

Zupełnie nowe SVC (bezczujnikowe sterowanie wektorowe) zapewnia lepszą stabilność przy niskiej prędkości, większą obciążalność przy niskich częstotliwościach i obsługuje kontrolę momentu obrotowego SVC.

6) Potężne oprogramowanie w tle: przesyłanie, pobieranie parametrów, oscyloskop czasu rzeczywistego można zrealizować na oprogramowaniu w tle.

Funkcja	Opis
Zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem	Po wybraniu karty rozszerzeń PC1, AI3 może odbierać sygnał wejściowy czujnika temperatury silnika (PT100, PT1000), aby realizować zabezpieczenie przed przegrzaniem.
Szybkie ograniczenie prądu	Unikanie błędu przetężenia przemiennika częstotliwości
Dwupozycyjny przełącznik silnika	Dwa zestawy parametrów silnika umożliwiają realizację dwupozycyjnego przełącznika silnika.
Przywracanie parametrów użytkownika	Użytkownicy mogą zapisywać lub przywracać własne ustawienia parametrów.
Dokładność we/wy analog.	Dokładność kalibracji pofabrycznej (lub kalibracji punktowej) we/wy może wynosić <20mv
Pokazywanie parametrów niestandardowych	Użytkownicy mogą decydować które parametry funkcji mają być wyświetlane.
Pokazywanie zmienionych parametrów	Użytkownik może przeglądać parametry funkcji po modyfikacji.
Opcjonalne sposoby obsługi błędów	Użytkownicy mogą wybierać tryby pracy falownika po potwierdzeniu określonych usterek: zatrzymanie wybiegiem, zatrzymanie hamowaniem, praca ciągła. Użytkownicy mogą również wybrać częstotliwość pracy ciągłej.
Przełącznik parametrów PID	Dwa zestawy parametrów PID mogą być przełączane przez zacisk lub na podstawie odchylenia.
Wykrywanie utraty sprzężenia zwrotnego PID	Wartość wykrywania utraty sprzężenia zwrotnego PID zapewnia ochronę podczas działania PID.
Logika dodatnia / ujemna DIDO	Użytkownicy mogą ustawić logikę dodatnią / ujemną DIDO.
Opóźnienie odpowiedzi DIDO	Użytkownicy mogą ustawić czas opóźnienia odpowiedzi DIDO.
Praca przy krótkiej przerwie zasilania	Przemiennik częstotliwości kontynuuje pracę przez krótki czas, jeśli wystąpi chwilowa przerwa w zasilaniu lub spadek napięcia.
Odliczanie czasu	Obsługa odliczania czasu, najwięcej 6500 minut.

Otworzyć opakowanie w celu sprawdzenia.

Podczas otwierania pudełka należy dokładnie sprawdzić, czy model podany na tabliczce znamionowej i wartość znamionowa przemiennika częstotliwości są zgodne z zamówieniem. Opakowanie zawiera zamówione urządzenie, świadectwo kwalifikacyjne, instrukcję obsługi oraz kartę gwarancyjną.

W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń podczas transportu lub braków prosimy o kontakt z naszą firmą lub dostawcą.

Rozdział 1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i środki ostrożności

Środki ostrożności są w niniejszej instrukcji podzielone na dwie kategorie:

⚠ Niebezpieczeństwo - mogą wystąpić poważne obrażenia i śmierć w wyniku obsługi niezgodnej z wymaganiami;

⚠ Uwaga: mogą wystąpić średnie lub drobne obrażenia i uszkodzenie sprzętu w wyniku działania niezgodnego z wymaganiami.

Należy przeczytać uważnie ten rozdział przed instalacją, debugowaniem i konserwacją systemu oraz postępować zgodnie ze środkami ostrożności. Firma nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek obrażenia i straty spowodowane działaniem niezgodnym z wymaganiami.

1.1 Kwestie bezpieczeństwa

1.1.1 Przed zainstalowaniem:

⚠ Niebezpieczeństwo
• Jeśli do urządzenia dostała się woda, wystąpił brak lub uszkodzenie elementu po otwarciu opakowania, nie należy instalować urządzenia! • W przypadku jakichkolwiek niezgodności między listą przewozową a urządzeniem, nie należy instalować!

⚠ Niebezpieczeństwo
• Proszę delikatnie przenosić sprzęt, w przeciwnym razie może ulec uszkodzeniu! • Jeśli falownik / przemiennik częstotliwości jest uszkodzony lub brakuje w nim części, nie używać! Istnieje ryzyko obrażeń! • Nie dotykać elementów układu sterowania rękami, istnieje niebezpieczeństwo wyładowania elektrostatycznego!

1.1.2 Podczas instalacji:

⚠ Niebezpieczeństwo
• Instalować na podłożu o niskiej palności, takim jak metal, i utrzymywać z dala od materiałów łatwopalnych, w przeciwnym razie może dojść do pożaru. • Nie należy wkręcać bez rozeznania śrub mocujących elementy, zwłaszcza tych oznaczonych na czerwono!

⚠ Ostrożnie
• Nie wkładać końcówki przewodu ani śruby do falownika, ponieważ może to spowodować jego uszkodzenie! Zainstalować falownik w miejscu gdzie drgania są niewielkie i chronić go przed słońcem. • Gdy w tej samej szafie instalowane są więcej niż dwa przetworniki częstotliwości, należy zwrócić uwagę na ich położenie, aby zapewnić efekt rozpraszania ciepła.

1.1.3 Podczas podłączania przewodów

⚠ Niebezpieczeństwo
• Należy przestrzegać instrukcji obsługi i zatrudnić profesjonalny personel elektrotechniczny, w przeciwnym razie może wystąpić niebezpieczeństwo! • Przemiennik częstotliwości powinien być oddzielony wyłącznikiem od zasilania, w przeciwnym razie może dojść do pożaru! • Przed podłączaniem upewnić się, że stan mocy jest zerowy, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem! • Proszę zapewnić prawidłowe uziemienie przemiennika zgodnie z normami, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem!

⚠ Niebezpieczeństwo
• Nie podłączać zasilania wejściowego do zacisków wyjściowych (U, V, W) na przemienniku częstotliwości. Zwracać uwagę na oznaczenia na zaciskach przewodów i nie podłączać nieprawidłowo, aby nie uszkodzić falownika. • Upewnić się, że całe okablowanie jest zgodne z wymaganiami EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) i miejscowymi normami bezpieczeństwa. Przekroje wszystkich przewodów powinny być takie, jak sugeruje instrukcja, w przeciwnym razie może dojść do wypadku! • Nie podłączać rezystora hamowania bezpośrednio między zaciskami szyny DC (+) (-), w przeciwnym razie może dojść do pożaru! • Do enkodera używać pojedynczego przewodu ekranowanego i zapewnić niezawodne uziemienie zacisku warstwy ekranującej!

1.1.4 Przed włączeniem zasilania

Uwaga

- Sprawdzić zgodność pomiędzy klasą wejściowego napięcia zasilania a klasą napięcia znamionowego przemiennika częstotliwości, poprawność połączeń zacisków wejściowych zasilania (R, S, T) i wyjściowych (U, V, W). Sprawdzić, czy nie ma zwarcia w obwodzie peryferyjnym połączonym z falownikiem i czy przewody są dokręcone, w przeciwnym razie falownik może zostać uszkodzony!
- Żadna część przemiennika częstotliwości nie wymaga testu napięcia, ponieważ produkt został już przetestowany!

Niebezpieczeństwo

- Przemiennik częstotliwości podłączyć do prądu po założeniu osłony, w przeciwnym razie może dojść do porażenia!
- Okablowanie wszystkich akcesoriów peryferyjnych powinno być zgodne z instrukcją obsługi a przewody powinny być prawidłowo podłączone zgodnie ze sposobem łączenia obwodów podanym w instrukcji, w przeciwnym razie może dojść do wypadku !

1.1.5 Po włączeniu zasilania

Niebezpieczeństwo

- Nie otwierać osłony po włączeniu urządzenia, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem!
- Nie dotykać falownika ani obwodu peryferyjnego mokrymi rękami, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem!
- Nie dotykać zacisków wejściowych ani wyjściowych przemiennika częstotliwości, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem!
- Przy pierwszym włączeniu, przemiennik częstotliwości przeprowadzi bezpieczne wykrywanie zewnętrznej pętli silnoprądowej - nie dotykać zacisków przewodów U, V, W falownika ani zacisków przewodów silnika, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem!

1.1.6 Podczas obsługi urządzenia

Uwaga

- Nie dotykać wentylatora chłodzącego ani otworów wylotowych w celu sprawdzenia temperatury, w przeciwnym razie może dojść do poparzenia!
- Osobie nieprofesjonalnej nie wolno wykrywać sygnału, w przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.

Niebezpieczeństwo

- Zapobiegać wpadaniu przedmiotów do urządzenia podczas pracy przemiennika częstotliwości, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia!
- Nie sterować falownikiem przez włączanie lub wyłączanie stycznika, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia!

1.1.7 Czynności konserwacyjne

Niebezpieczeństwo

- Nie naprawiać ani nie konserwować urządzenia gdy jest włączone, w przeciwnym razie może dojść do porażenia!
- Konserwować i naprawiać falownik tylko wtedy, gdy napięcie przemiennika <DC36V po upływie 2 minut od zaniku napięcia, w przeciwnym razie resztkowy ładunek elektryczny na kondensatorze może spowodować obrażenia ciała!
- Osoby bez profesjonalnego przeszkolenia nie mogą naprawiać ani konserwować przemiennika częstotliwości, w przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.
- Po wymianie przemiennika częstotliwości należy ustawić parametry. Należy wetknąć na miejsce wszystkie wtyki przed ponownym podłączeniem urządzenia.

1.2 Środki ostrożności

1.2.1 Przegląd izolacji silnika

Przy pierwszym użyciu silnika, przy ponownym użyciu silnika po dłuższym odstawieniu i przy regularnym sprawdzaniu silnika, kontrola jego izolacji jest niezbędna, aby zapobiec uszkodzeniu przemiennika częstotliwości z powodu nieprawidłowej izolacji uzwojenia silnika. Podczas kontroli izolacji, odłączyć przewód silnika od przemiennika częstotliwości. Sugerujemy tramegger napięciowy 500 V, zmierzona rezystancja izolacji powinna być ≥ 5MΩ..

1.2.2 Zabezpieczenie termiczne silnika

Jeśli wybrany silnik nie odpowiada znamionowej mocy przemiennika częstotliwości, zwłaszcza jeśli jego moc znamionowa jest większa niż przemiennika częstotliwości, należy dostosować odnośne parametry ochrony silnika lub zainstalować przekaźnik termiczny przed silnikiem w celu zabezpieczenia.

1.2.3 Praca powyżej częstotliwości sieci

Przemiennik częstotliwości zapewnia częstotliwość wyjściową 0 Hz ~ 3200 Hz. Jeśli użytkownicy muszą pracować przy częstotliwości powyżej 50 Hz, należy wziąć pod uwagę tolerancję urządzenia mechanicznego.

1.2.4 Drgania urządzenia mechanicznego

Przy określonej częstotliwości wyjściowej przemiennika, może występować punkt rezonansu mechanicznego urządzenia obciążającego. Można ustawić parametr częstotliwości przeskoku, aby go uniknąć.

1.2.5 Informacje o nagrzewaniu się i hałasie silnika

Napięcie wyjściowe przemiennika częstotliwości to fala PWM zawierająca określone harmoniczne, więc temperatura, hałas i wibracje silnika wzrosną nieznacznie w stosunku do pracy na częstotliwości sieciowej.

1.2.6 Umiejscowienie po stronie wyjściowej elementów wrażliwych na napięcie lub kondensatora poprawiającego współczynnik mocy

Wyjście przemiennika częstotliwości to fala PMB. Jeśli po stronie wyjściowej zostanie zainstalowany kondensator poprawiający współczynnik mocy lub rezystor zależny od napięcia w celu ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi, można łatwo spowodować chwilowe przetężenie, a nawet uszkodzenie przemiennika częstotliwości. Proszę nie stosować.

1.2.7 Urządzenia przełączające, takie jak stycznik, dla zacisków wejściowych i wyjściowych przemiennika częstotliwości

Jeśli jest zainstalowany stycznik między zasilaniem a zaciskiem wejściowym przemiennika częstotliwości, stycznik ten nie powinien sterować uruchamianiem i zatrzymywaniem przemiennika. Jeśli wymaga się, by ten stycznik sterował uruchamianiem i zatrzymywaniem przemiennika, odstęp czasów nie powinien być krótszy niż jedna godzina. Częste ładowanie i rozładowywanie łatwo skróci żywotność kondensatora w przemienniku. Jeśli między zaciskiem wyjściowym a silnikiem są zainstalowane urządzenia przełączające, takie jak stycznik, należy zapewnić działanie przemiennika częstotliwości bez wyjścia, w przeciwnym razie może dojść do łatwego uszkodzenia modułu.

1.2.8 Stosowanie poza znamionową wartością napięcia

Nie należy używać przemiennika częstotliwości tej serii poza zakresem napięcia roboczego dozwolonego w instrukcji, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia. W razie potrzeby, do transformacji napięcia należy użyć odpowiedniego sprzętu zwiększającego lub obniżającego napięcie.

1.2.9 Zmiana wejścia trójfazowego na dwufazowe

Nie zmieniać trójfazowego przemiennika częstotliwości na dwufazowy, w przeciwnym razie może wystąpić usterka lub uszkodzenie.

1.2.10 Zabezpieczenie przed wyładowaniem atmosferycznym

W przemienniku częstotliwości znajduje się urządzenie zabezpieczające przed przepięciem spowodowanym uderzeniem pioruna, dzięki czemu ma on pewną zdolność samo-ochrony przed wyładowaniem indukcyjnym. W przypadku częstych uderzeń pioruna w lokalizacji klienta, konieczne jest dodatkowe zabezpieczenie umieszczone przed przemiennikiem.

1.2.11 Wysokość a obniżanie wartości znamionowych

W regionach o wysokości przekraczającej 1000 m, efekt rozpraszania ciepła przez przemiennik częstotliwości słabnie z powodu rozrzedzenia powietrza, dlatego konieczne jest obniżenie wartości znamionowych przed użyciem. Prosimy o kontakt z naszą firmą w celu konsultacji.

1.2.12 Silnik adaptacyjny

1) Standardowy silnik adaptacyjny to czterobiegunowy asynchroniczny silnik indukcyjny klatkowy. Należy wybrać przemiennik częstotliwości zgodnie z prądem znamionowym silnika.

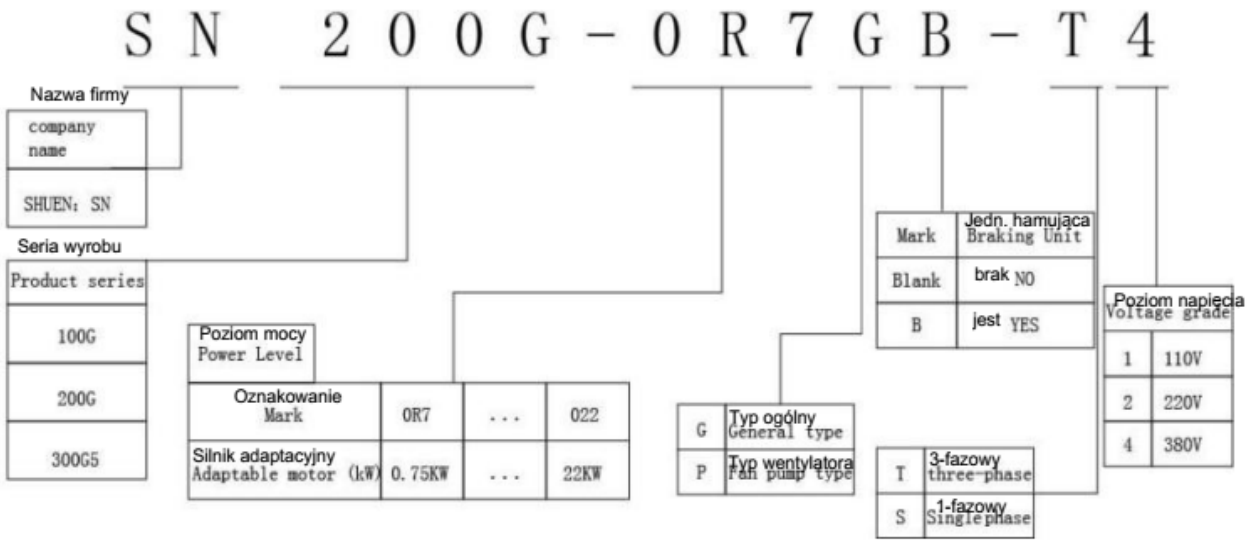
2) Wentylator chłodzący i wrzeciono wirnika silnika o niezmiennej częstotliwości są połączeniem współosiowym. Jeśli prędkość obrotowa spadnie, efekt chłodzenia wentylatora zmniejszy się, dlatego w przypadku przegrzewania się silnika należy zainstalować silny wentylator wyciągowy lub zmienić silnik na silnik o zmiennej częstotliwości.

3) Standardowe parametry silnika adaptacyjnego zostały wbudowane w przemiennik częstotliwości. Konieczne jest zidentyfikowanie parametrów silnika lub zmodyfikowanie wartości domyślnej w oparciu o rzeczywistą sytuację, aby w miarę możliwości dostosować się do wartości rzeczywistej, w przeciwnym razie może to wpłynąć na funkcjonowanie i na działanie zabezpieczenia.

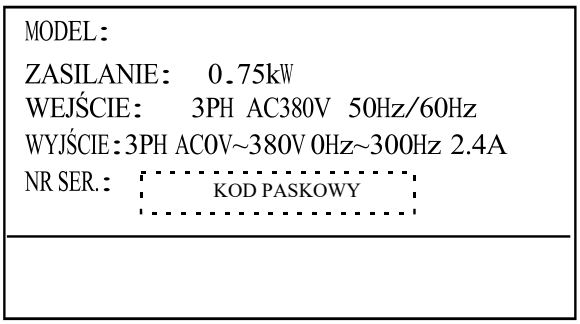
4) Zwarcie w przewodzie lub w silniku może prowadzić do alarmu, a nawet wybuchu przemiennika częstotliwości. Należy najpierw przeprowadzić test izolacji pod kątem zwarcia dla pierwszy raz zainstalowanego silnika i okablowania. Jest to również niezbędne przy codziennej konserwacji. Podczas przeprowadzania testu należy całkowicie oddzielić przemiennik od części testowanej.

Rozdział 2. Informacje o produkcie

2.1 Oznakowanie



2.2 Tabliczka znamionowa



Rys. 2 – 2 Tabliczka znamionowa

2.3 Przemiennik częstotliwości

Rysunek 2-1 Model i dane techniczne przemiennika częstotliwości

Model przemiennika częstotliwości	Moc znamionowa (kVA)	Prąd wejścia (A)	Prąd wyjścia (A)	Silnik adapt. kW	KM
Zasilanie trójfazowe: 380V, 50/60Hz					
10061537	1.5	3.4	2.1	0.75	1
10061534	3.0	5.0	3.8	1.5	2
10061533	4.0	5.8	5.1	2.2	3
10061532	5.9	10.5	9.0	3.7	5
10061531	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
10061530	11.0	20.5	17.0	7.5	10
10061536	17.0	26.0	25.0	11.0	15
10061535	21.0	35.0	32.0	15.0	20

2.4 Dane techniczne

Tabela 2-2 Dane techniczne przemiennika częstotliwości

Poz.		Wartości	
Funkcje podsta-wowe	Częstotliwość najwyższa	Sterowanie wektorem: 0〜300Hz Sterowanie U/f: 0〜3200Hz	
	Częstotliwość nośna	0.5kHz〜16kHz Automatyczna regulacja częstotliwości nośnej na podstawie charakterystyki obciążenia	
	Rozdzielczość częstotliwości wejściowej	Ustawienia wartości: 0.01Hz Ustawienia symulacji: najwyższa częstotliwość ×0.025%	
	Tryb sterowania	SVC FVC Sterowanie U/f	
	Moment rozruchowy	Maszyna typu G: 0.5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) Maszyna typu P: 0.5Hz/100%	
	Zakres regulacji prędkości	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)
	Dokładność stabilizacji prędkości	±0.5% (SVC)	±0.02% (FVC)
	Dokładność kontroli momentu obrotowego	±5% (FVC)	
	Zdolność przeciążeniowa	Maszyna typu G: 150% prądu znam. przy 60s; 180% prądu znam. przy 3s Maszyna typu P: 120% prądu znam. przy 60s; 150% prądu znam. przy 3s	
	Promocja momentu obrotowego	Automatyczna promocja momentu obrotowego; ręczny moment obrotowy zwiększa się o 0,1% ~ 30,0%	
	Krzywa U/f	Trzy możliwości: typ liniowy; typ wielopunktowy; krzywa U/f typu mocy N-tej (moc 1,2, moc 1,4, moc 1,6, moc 1,8, moc 2)	
	Separacja U/f	2 możliwości: pełna separacja, pół-separacja	
	Krzywe przyspieszania / zwalniania	Sposób przyspieszania / zatrzymywania liniowy lub krzywa S. Cztery rodzaje czasu przyspieszania / zwalniania. Zakres czasu przyspieszania / zwalniania: 0,0 ~ 6500,0 s	
	Hamowanie DC	Częstotliwość hamowania DC: 0.00Hz~maksymalna częstotliwość; czas hamowania: 0,0 s ~ 36,0 s działania hamującego; wielkość prądu: 0,0% ~ 100,0%	
	Sterowanie krokowe	Zakres częstotliwości krokowej: 0,00 Hz ~ 50,00 Hz; Czas przyspieszania / zwalniania krokowego 0,0 s ~ 6500,0 s	
	Prosty sterownik PLC, prędkość wielokrokowa	Realizuje 16 prędkości krokowych za pomocą wbudowanego sterownika PLC lub zacisku sterowania.	
	Wbudowany PID	Łatwe do zrealizowania sterowanie procesem, system sterowania w pętli zamkniętej	
	Automatyczna regulacja napięcia	Utrzymuje stałe napięcie wyjściowe automatycznie w przypadku jakiejkolwiek zmiany napięcia w sieci	
	Przepięcie, przetężenie, kontrola utyku silnika	Automatyczne ograniczanie prądu / napięcia podczas pracy, zapobieganie częstym wyłączeniom spowodowanym przez przetężenie i przepięcie	
	Szybka funkcja ograniczenia prądu	Zmniejsza błąd przetężenia, chroni normalną pracę przemiennika.	
	Ograniczenie i kontrola momentu obrotowego	Znak „Nawy" ogranicza moment obrotowy podczas pracy, zapobiega częstym wyłączeniom wskutek przetężenia, tryb wektorowy w pętli zamkniętej może realizować sterowanie momentem obrotowym.	

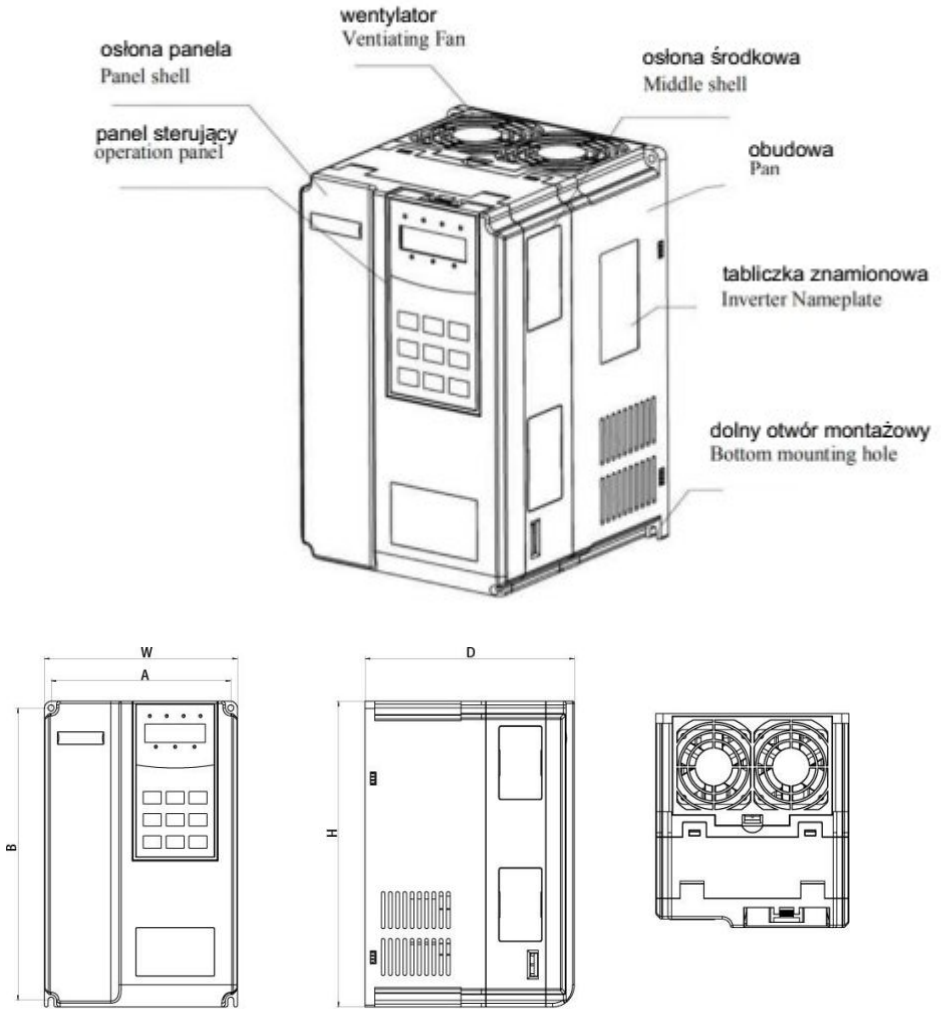
Poz.		Wartości
Zindywidualizowane funkcje	Doskonała wydajność	Realizacja sterowania silnikiem dzięki wysokowydajnemu sterowaniu wektorem prądu
	Działa przy krótkim zaniku napięcia	Redukcja napięcia jest kompensowana przez energię sprzężenia zwrotnego obciążenia w przypadku chwilowego braku prądu, utrzymywanie ciągłej pracy przemiennika częstotliwości przez krótki czas.
	Szybkie ograniczenie prądu	Unikanie częstych błędów przetężenia falownika.
	Kontrola czasu	Funkcja kontroli czasu: ustawianie czasu w zakresie 0,0 min 〜 6500,0 min
	Przełącznik wielosilnikowy	2 zestawy parametrów silnika umożliwiają sterowanie przełączaniem 2 silników
	Magistrala wielowątkowa	Obsługa dwóch rodzajów magistrali polowej typu spot: R S -4 8 5, C A N li n k
	Ochrona przed przegrzaniem	Opcjonalna karta wielofunkcyjna, wejście analogowe A13 może odbierać sygnał czujnika temperatury silnika (PT100, PT1000)
	Multi enkoder	Obsługuje różne enkodery, takie jak różnicowy, otwarty kolektor i transformator obrotowy
	Programowalne przez użytkowników	Opcjonalna karta programowalna przez użytkownika umożliwia opracowania wtórne.

	Potężne oprogramowanie działające w tle	Obsługa parametrów pracy i wirtualnego oscyloskopu. Realizacja graficznego monitorowania stanu wewnętrznego przemiennika częstotliwości poprzez wirtualny oscyloskop.
Zaciski	Źródło poleceń	Dany panel operatorski, dany zacisk sterujący, dany port komunikacji szeregowej. Przełączanie na wiele sposobów
	Źródło częstotliwości	10 źródeł częstotliwości: dana cyfra, dane napięcie analogowe, dany prąd analogowy, dany impuls, dany port szeregowy. Przełączanie na wiele sposobów.
	Pomocnicze źródło częstotliwości	10 pomocniczych źródeł częstotliwości. Elastyczna realizacja dostrajania pomocniczej częstotliwości i synteza częstotliwości
	Zaciski wejściowe	Standard: 5 cyfrowych zacisków wejściowych, z których 1 obsługuje szybkie wejście impulsowe o częstotliwości 100 Hz, 2 analogowe zaciski wejściowe, z których 1 obsługuje wejście napięciowe 0 ~ 10 V, 1 obsługuje napięcie 0 ~ 10 V lub wejście prądowe 4 ~ 20 mA Możliwość rozbudowy o: 5 cyfrowych zacisków wejściowych 1 analogowy zacisk wejściowy obsługujący napięcie 0 ~ 10 V.
	Zaciski wyjściowe	Standard: 1 szybki zacisk wyjściowy impulsu (otwarty kolektor jest opcjonalny), obsługuje kwadratowy sygnał wyjściowy 0 ~ 100 kHz 1 zacisk wyjścia cyfrowego 1 zacisk wyjścia przekaźnikowego 1 zacisk wyjścia analogowego obsługuje wejście prądowe 0 ÷ 20 mA lub napięcie 0 ÷ 10 V. Możliwość rozbudowy o: 1 zacisk wyjścia cyfrowego 1 zacisk wyjścia przekaźnikowego 1 zacisk wyjścia analogowego obsługujący wejście prądowe 0 ÷ 20 mA lub napięcie 0 ～ 10 V.

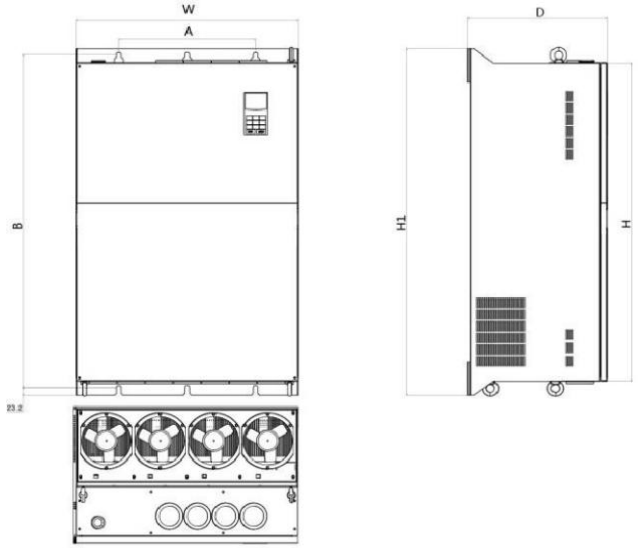
Poz.		Wartości
Obsługa wyświe-tlacza i klawia-tury	Wyświetlacz LED	Parametry wyświetlania
	Blokada klawiszy i wybór funkcji	Częściowe lub całkowite blokowanie klawiszy, określanie zakresu funkcji niektórych klawiszy, aby zapobiec błędnemu użyciu.
	Funkcja ochrony	Wykrywanie zwarcia silnika po włączeniu, domyślna ochrona faz wejścia / wyjścia, zabezpieczenie nadprądowe, zabezpieczenie nadnapięciowe, zabezpieczenie podnapięciowe, zabezpieczenie przed przegrzaniem, zabezpieczenie przed przeciążeniem.
	Akcesoria opcjonalne	Panel operatorski LCD, jednostka hamująca, wielofunkcyjna karta rozszerzeń, karta rozszerzeń IO (we/wy), karta komunikacyjna RS485, karta komunikacyjna CANlink, karta PG z wejściem różnicowym, karta PG transformatora obrotowego, karta PG z wejściem OC.
Środowisko działania	Miejsce użytkowania	We wnętrzach bez bezpośredniego światła słonecznego, kurzu, gazów korozyjnych, gazów palnych, mgły olejowej, pary wodnej, kapiącej wody lub zasolenia.
	Wysokość	< 1,000m
	Temperatura otoczenia	－10℃~＋40℃ (przy temperaturze otoczenia 40 ℃ ~ 50 ℃, należy ją obniżyć, aby móc posługiwać się urządzeniem)
	Wilgotność	< 95%RH, bez skroplin
	Drgania	< 5.9m/s (0.6g)
	Temperatura przechowywania	－20℃~＋60℃

2.5 Rysunek zewnętrzny, wymiary otworów montażowych

2.5.1 Rysunek zewnętrzny



Rysunek 2-4 Rysunek schematyczny wymiarów zewnętrznych i montażowych elementów z tworzywa sztucznego



Rysunek 2-5 Rysunek schematyczny wymiarów zewnętrznych i montażowych elementów metalowych

Obudowy modeli są następujące:

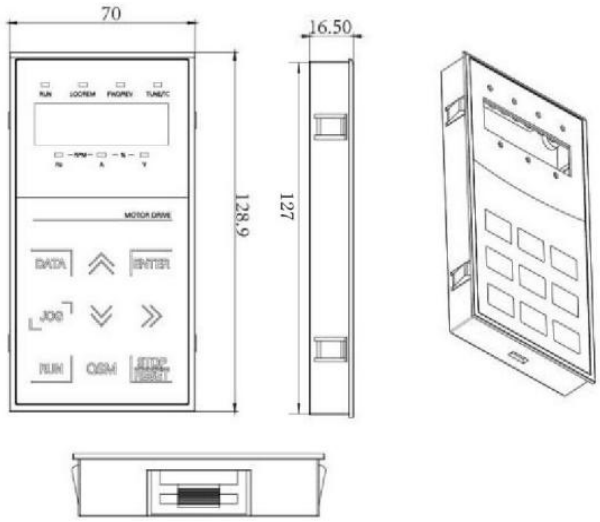
Parametry techniczne wysokosprawnego przemiennika częstotliwości

Model	Typ obudowy
Jednofazowy 220V	
0.4kW～2.2kW	Obudowa plastikowa
Trójfazowy 220V	
0.4kW～7.5kW	Obudowa plastikowa
11kW～75kW	Obudowa metalowa
Trójfazowy 380V	
0.75kW～15kW	Obudowa plastikowa
18.5kW～400kW	Obudowa metalowa

2.5.2 Do rysunku 2-3 Wymiary otworów montażowych (mm) przemiennika częstotliwości

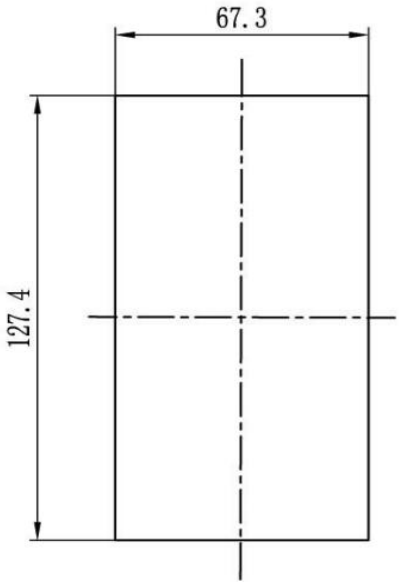
Model przemien-nika czę-stotliwości	Otwór monta-żowy (mm)		Wymiar zewnętrzny (mm)			Średnica otworu	Masa (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	ø5.0	1.7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	ø5.0	3.2
10061531							
10061530							
10061536	190	305	322	208	192	ø6.0	6.5
10061535							

2.5.3 Wymiary zewnętrzne panelu wyświetlacza



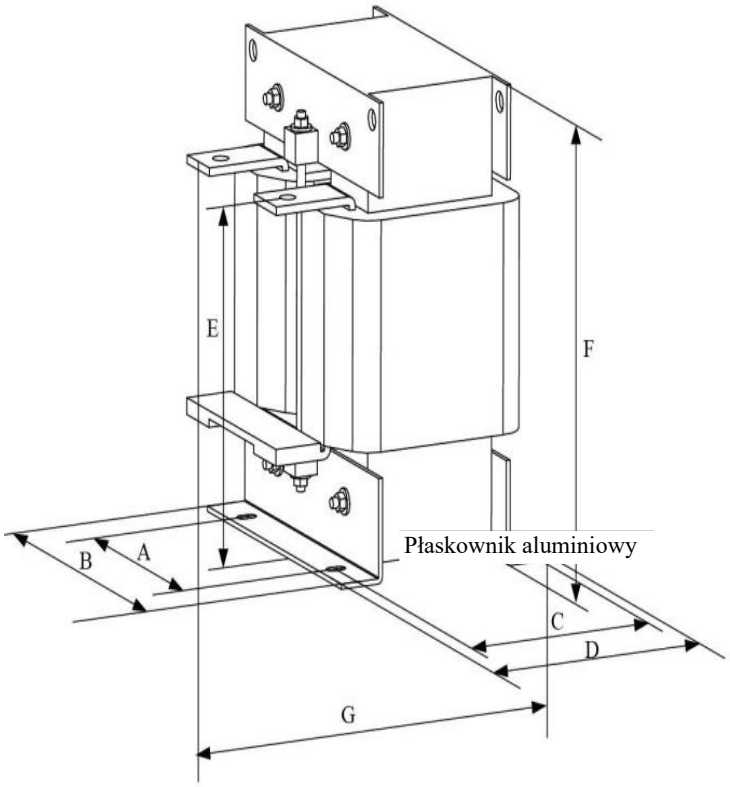
Rysunek 2-6 Zewnętrzne wymiary panelu wyświetlacza

Rozmiar otworów w panelu wyświetlacza:



Rysunek 2-7 Rozmiar otworów w panelu wyświetlacza

2.5.4 Rysunek wymiarowy zewnętrznego dławika DC



Rysunek 2-8 Rysunek wymiarowy zewnętrznego dławika DC

Uwaga: można dopasować niestandardowe elementy, jeśli występują specjalne wymagania.

Sposób instalacji zewnętrznego dławika DC: podczas instalowania przemiennika częstotliwości użytkownicy muszą usunąć zworę - miedzianą szynę między zaciskiem okablowania P1 i (+) głównej pętli, podłączyć dławik DC między P1 i (+). Uwaga na biegunowość przewodów między zaciskiem reaktora i zaciskiem przemiennika P1, (+). Po zainstalowaniu dławika DC, szyna miedziana między P1 i (+) nie jest z powrotem konieczna.

2.6 Akcesoria opcjonalne

Tabela 2-6 Akcesoria przemiennika częstotliwości

Nazwa	Model	Funkcja	Uwagi
Zewnętrzna jednostka hamująca	SNBU	18,5 kW i powyżej zewnętrznej jednostki hamowania	Od 75kW wzwyż przyjmuje połączenie multi-równoległe
Wielofunkcyjna karta rozszerzeń	IO-MINI-V03	Dodaje wejście pięciocyfrowe i jedno analogowe wejście napięciowe. AI3 to izolowana wielkość analogowa, która może łączyć się z PT100 i PT1000; jedno wyjście przekaźnikowe, jedno wyjście cyfrowe i jedno analogowe wyjście napięciowe z RS485 / CAN	Nadaje się do modeli o mocy 3,7 kW i więcej
Karta rozszerzeń I/O (we / wy)	IO1	Dodaje wejście trzycyfrowe	Pasuje do całej serii
Karta komunikacyjna MODBUS	RS485	Z izolującą kartą komunikacyjną RS-485	Pasuje do całej serii
Karta rozszerzeń komunikacyjnych CANlink	CANLINK-V03	Karta adaptera komunikacyjnego CANlink	Pasuje do całej serii
Karta interfejsu enkodera różnicowego	PG1	Karta interfejsu różnicowego enkodera obrotowego, przystosowana do źródła zasilania 5V	Pasuje do całej serii
Karta interfejsu transformatora obrotowego	PG2	Nadaje się do enkodera obrotowego, częstotliwość napędu 10 kHz, interfejs DB9	Pasuje do całej serii
Karta interfejsu enkodera z otwartym kolektorem	PG3	Karta interfejsu enkodera z otwartym kolektorem z dzieleniem częstotliwości wyjściowej 1: 1, adaptacyjna dla źródła zasilania 15 V.	Pasuje do całej serii
Pulpit sterowniczy LED	SNKE	Wyświetlacz LED i klawiatura operatora	Pasuje do całej serii SN
Przedłużacz	SNCAB	Przedłużacz	W konfiguracji standardowej ma długość 3 metry

2.7 Rutynowa konserwacja przemiennika częstotliwości

2.7.1 Rutynowa konserwacja

Wpływ temperatury otoczenia, wilgotności, kurzu i drgań prowadzi do starzenia się elementów wewnętrznych i potencjalnych usterek i skraca żywotność przemiennika częstotliwości, dlatego konieczne jest przeprowadzanie rutynowej i regularnej konserwacji.
Elementy rutynowej kontroli:
1) w przypadku nienormalnej zmiany dźwięku podczas pracy silnika;
2) w przypadku drgań podczas pracy silnika
3) w przypadku zmiany środowiska zainstalowania przemiennika częstotliwości
4) w przypadku nienormalnej pracy wentylatora chłodzącego przemiennik częstotliwości
5) w przypadku przegrzania przemiennika częstotliwości

2.7.2 Regularne przeglądy, regularne kontrole:

1) Sprawdzać i regularnie czyścić kanał powietrza.
2) Sprawdzać, czy nie nastąpiło poluzowanie śrub.
3) Sprawdzać, czy nie ma śladów działania łuku elektrycznego na zaciskach przewodów

2.7.3 Przechowywanie przemiennika częstotliwości

Po zakupie przemiennika częstotliwości użytkownicy powinni o niego zadbać w przypadku tymczasowego i długoterminowego przechowywania:

1. Umieścić w oryginalnym opakowaniu naszej firmy.
2. Długotrwałe przechowywanie doprowadzi do pogorszenia stanu kondensatora elektrolitycznego. Zapewnić włączenie na co najmniej 5 godzin w ciągu 2 lat i należy użyć regulatora napięcia w celu stopniowego zwiększenia napięcia wejściowego do wartości znamionowej.

2.8 Gwarancja

Bezpłatna konserwacja dotyczy tylko przemiennika częstotliwości. W przypadku jakichkolwiek usterek lub uszkodzeń podczas normalnego użytkowania nasza firma jest odpowiedzialna za naprawę przez 18 miesięcy (od daty opuszczenia fabryki przez wyrób i daty kodu kreskowego na urządzeniu). Po przekroczeniu 18 miesięcy, będzie naliczana opłata za naprawę. Nawet w ciągu pierwszych 18 miesięcy zostanie naliczona opłata za: uszkodzenie urządzenia spowodowane naruszeniem postanowień instrukcji, szkody spowodowane pożarem, powodzią, nieprawidłowym napięciem itp ., uszkodzenia spowodowane użyciem przemiennika częstotliwości do nienormalnych zastosowań. Odnośna opłata za usługę zostanie naliczona zgodnie z ujednoliconym cennikiem producenta. Jeśli istnieje jakakolwiek umowa, która stanowi inaczej, umowa ta ma pierwszeństwo.

2.9 Wskazówki dotyczące wyboru modelu części hamujących

Tabela 2-7 przedstawia wytyczne. Użytkownicy mogą wybierać różne wartości rezystancji i moc w oparciu o rzeczywistą sytuację (jednak wartość rezystancji nie powinna być niższa niż wartość zalecana w tabeli, moc może być duża). Wybór rezystora hamowania zależy od mocy silnika w rzeczywistym zastosowanym układzie i jest związany z bezwładnością układu, czasem zatrzymywania i potencjalnym obciążeniem energią, więc użytkownicy powinni wybierać na podstawie istniejącej sytuacji. Im większa bezwładność układu, tym krótszy będzie czas hamowania i jego częstotliwość, dlatego rezystor hamowania powinien mieć dużą moc i małą wartość oporu.

2.9.1 Wybór wartości oporu
Podczas hamowania energia odzyskana z silnika jest prawie w całości zużywana na opór hamowania. Oto wzór: U * U / R = Pb
U - napięcie hamowania stabilnego (różni się w zależności od układu, zwykle 700 V)
Pb - siła hamowania

2.9.2 Wybór mocy rezystora hamowania
Teoretycznie moc rezystora hamowania jest zgodna z siłą hamowania.
Można zastosować obniżenie do 70%.
Wzór: 0,7 * Pr = Pb * D gdzie
Pr - moc rezystora; D - częstotliwość hamowania (udział w całym procesie podczas odzysku)
winda - 20% ~ 30%,
odwijak / nawijak - 20 ~ 30%,
wirówka - 50% ~ 60%
przypadkowe obciążenie hamowania - 5%
ogólnie 10%

Rys. 2-7 Wybór elementów hamujących zależnie od modelu

Model przemiennika częstotliwości	Zalecana moc	Zalecana wartość rezystancji	Jednostka hamująca	Uwagi
10061537	150W	≥300Ω	Wbudowana standardowo	Brak szczególnych wskazówek
10061534	150W	≥220Ω		
10061533	250W	≥200Ω		
10061532	300W	≥130Ω		
10061531	400W	≥90Ω		
10061530	500W	≥65Ω		
10061536	800W	≥43Ω		
10061535	1000W	≥32Ω		

Rozdział 3 Instalacja mechaniczna i elektryczna

3.1 Instalacja mechaniczna

3.1.1 Środowisko instalacji:

1) Temperatura otoczenia: temperatura otoczenia ma duży wpływ na żywotność przemiennika częstotliwości, dlatego temperatura otoczenia podczas pracy przemiennika częstotliwości nie może przekraczać zakresu (-10 ℃ 〜 50 ℃).

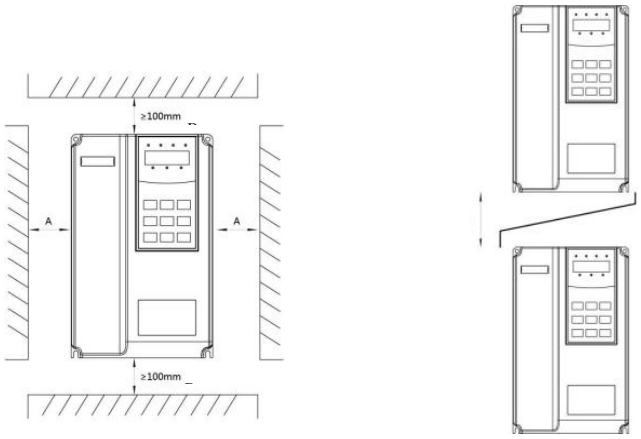
2) Umieścić przemiennik częstotliwości na powierzchni słabo palnej i pozostawić wystarczająco dużo miejsca wokół na rozpraszanie się ciepła. Podczas pracy przemiennika wytwarza się dużo ciepła. Zainstalować pionowo na wsporniku montażowym za pomocą śruby.

3) Zainstalować w miejscu o słabych drganiach <0,6 G. Nie narażać na uderzenia.

4) Unikać montażu w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wilgoci, kapiącej wody itp.

5) Unikać instalowania w miejscach gdzie w powietrzu znajduje się gaz korozyjny, łatwopalny i wybuchowy.

6) Unikać instalowania w miejscu gdzie występują plamy oleju, kurz i pył metalowy.



Montaż korpusu Montaż od góry i od dołu

Rysunek 3-1 Schemat instalacji przemiennika częstotliwości

Montaż korpusu: Wymiar ten nie musi być brany pod uwagę, jeśli moc przemiennika częstotliwości wynosi ≤22kW. Powinien natomiast wynosić > 50 mm, jeśli moc przemiennika częstotliwości wynosi > 22 kW.
Montaż od góry i od dołu: należy zainstalować płytę do izolacji termicznej zgodnie z rysunkiem.

Moc	Wymiar instalacyjny	
	B	A
≤15kW	≥100mm	brak wymagań
18.5kW - 30kW	≥200mm	≥50mm
≥37kW	≥300mm	≥50mm

3.1.2 Przy montażu mechanicznym należy uwzględnić rozpraszanie ciepła. Wziąć pod uwagę mieszki:

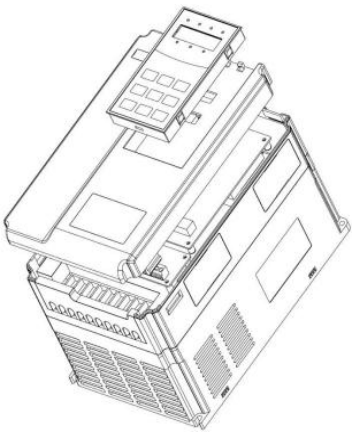
1) Zamontować przemiennik częstotliwości pionowo, aby ciepło mogło rozpraszać się w górę, odwracanie zabronione. Jeśli w szafie znajduje się wiele przemienników, sugeruje się zainstalowanie ich obok siebie. W przypadkach wymagających montażu od góry i od dołu, należy zainstalować płytę izolacji termicznej zgodnie z rysunkiem 3-1.

2) Przestrzeń montażową przedstawiono na rysunku 3-1 uwzględniając zapewnienie przestrzeni do rozpraszania ciepła przemiennika. Należy wziąć pod uwagę rozpraszanie ciepła innych elementów w szafie.

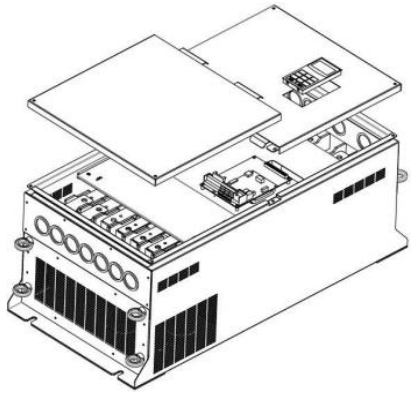
3) Wspornik montażowy powinien być materiałem o słabej palności.

4) W przypadku obecności pyłu metalowego sugerujemy zainstalowanie grzejnika poza szafą. Przestrzeń w całkowicie uszczelnionej szafie powinna być jak największa.

3.1.3 Demontaż i montaż dolnej pokrywy
Przemiennik częstotliwości <18,5 kW ma obudowę z tworzywa sztucznego. Demontaż dolnej osłony obudowy z tworzywa sztucznego przedstawia rysunek 3-2, 3-3. Wypchnąć od wewnątrz zaczep dolnej płyty osłonowej za pomocą narzędzia.



Rysunek 3-2 Rysunek demontażowy dolnej pokrywy obudowy z tworzywa sztucznego



Rysunek 3-3 Rysunek demontażowy dolnej pokrywy obudowy z blachy

Przemiennik częstotliwości > 18,5 kW ma obudowę z blachy. Demontaż dolnej pokrywy metalowej przedstawia rysunek 3-3. Odkręcić śrubę dolnej pokrywy za pomocą narzędzia.

	Niebezpieczeństwo
	Podczas demontażu dolnej płyty osłonowej uważać by nie upadła powodując obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia.

3.2 Instalacja elektryczna

3.2.1 Wskazówki dotyczące wyboru modelu peryferyjnych elementów elektrycznych.

Tabela 3-1 Wskazówki dotyczące wyboru modelu peryferyjnych elementów elektrycznych dla przemiennika częstotliwości

Model przemiennika częstotliwość	(MCCB) A	Zalecany stycznik A	Przewody głównego obwodu po stronie wejściowej, mm^2	Przewody głównego obwodu po stronie wyjściowej, mm^2	Zalecane przewody obwodu sterowania, mm^2
Trzy fazy 380V					
10061537	10	10	2.5	2.5	1.0
10061534	16	10	2.5	2.5	1.0
10061533	16	10	2.5	2.5	1.0
10061532	25	16	4.0	4.0	1.0
10061531	32	25	4.0	4.0	1.0
10061530	40	32	4.0	4.0	1.0
10061536	63	40	4.0	4.0	1.0
10061535	63	40	6.0	6.0	1.0

3.2.2 Wskazówki dotyczące peryferyjnych elementów elektrycznych

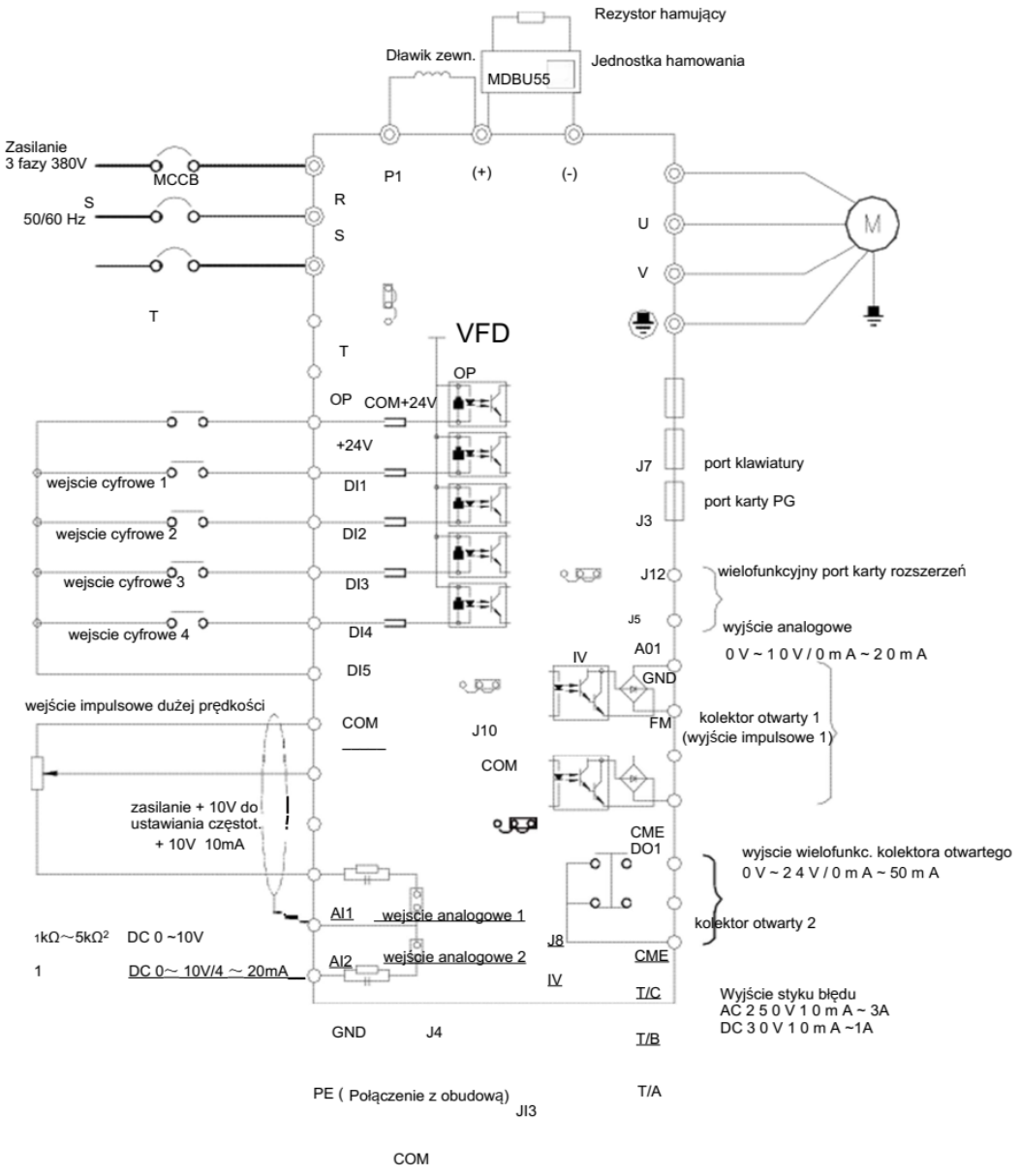
Tabela 3-2 Wskazówki dotyczące peryferyjnych elementów elektrycznych przemiennika częstotliwości

Nazwa części	Miejsce instalacji	Funkcja
Przełącznik powietrza	Przed obwodem wejściowym	Przerwanie zasilania, jeśli wystąpi przetężenie urządzenia podłączonego dalej.
Stycznik	Od strony wejściowej przełącznika powietrza i przemiennika	Włączanie / wyłączanie zasilania przemiennika. Unikać częstego włączania / wyłączania przemiennika przez stycznik (< dwa razy na minutę) lub bezpośredniego uruchamiania.
Dławik wejściowy AC	Od strony wejściowej przemiennika	Promowanie współczynnika mocy po stronie wejściowej; eliminowanie wyższych harmonicznych po stronie wejściowej i zapobieganie uszkodzeniom urządzenia spowodowanym zniekształceniem przebiegu napięcia; eliminowanie niezrównoważonego prądu wejściowego spowodowanego asymetrią między fazami zasilania.
Filtr wejściowy EMC	Od strony wejściowej przemiennika	Zmniejszanie przewodnictwa zewnętrznego i zakłóceń przemiennika; zmniejszanie zakłóceń przewodzenia od zasilania do przemiennika, promowanie zdolności przeciwzakłóceniowej przemiennika.

Dławik DC	Od strony szyny DC przemiennika	Promowanie współczynnika mocy po stronie wejściowej; zwiększanie wydajności i stabilności cieplnej przemiennika. Eliminacja wpływu wyższych harmonicznych po stronie wejściowej przemiennika, zmniejszanie przewodnictwa zewnętrznego i zakłóceń.
Dławik wyjściowy AC	Między wyjściem przemiennika a silnikiem. Instalować w pobliżu przemiennika częstotliwości	Strona wyjściowa przemiennika zawiera znacznie wyższe harmoniczne. Jeśli silnik jest daleko od przemiennika, w obwodzie występuje dużo rozproszonej pojemności. Pewne harmoniczne mogą powodować rezonans w obwodzie, który uszkadza właściwości izolacyjne silnika a nawet silnik, wytwarza duży prąd upływowy i powoduje częste zabezpieczanie przemiennika. Jeśli odległość między przemiennikiem a silnikiem ogólnie przekracza 50 m, sugeruje się zainstalowanie wyjściowego dławika AC.

3.2.3 Sposób okablowania

Schemat połączeń przemiennika częstotliwości:



Uwaga:
1) ◎ dotyczy zacisku obwodu głównego, ○ dotyczy zacisku pętli sterującej.
2) Rezystor hamujący należy dobrać na podstawie wymagań użytkownika, więcej szczegółów znajduje się w wytycznych dotyczących wyboru modelu rezystora hamującego.

3.2.4 Zaciski i okablowanie obwodu głównego

1) Opis zacisków obwodu głównego jednofazowego przemiennika częstotliwości

Oznakowanie zacisku	Nazwa	Opis
L1, L2	Zacisk wejściowy zasilania jednofazowego	Punkt zasilania jednofazowego 220V AC
(+), (-)	Zaciski dodatnie / ujemne szyny DC	Punkt wejściowy szyny DC
(+), PB	Zacisk przyłączeniowy rezystora hamowania	Podłączenie rezystora hamowania
U, V, W	Zacisk wyjściowy przemiennika	Podłączenie silnika trójfazowego
PE\	Zacisk uziemiający	Zacisk uziemiający

2) Opis zacisków obwodu głównego trójfazowego przemiennika częstotliwości

Oznakowanie zacisku	Nazwa	Opis
R、S、T	Zacisk wejściowy zasilania trójfazowego	Punkt podłączenia trójfazowej mocy wejściowej AC
(+), (-)	Zaciski dodatnie / ujemne szyny DC	Punkt wejściowy szyny DC i jednostki hamowania
(+), PB	Zacisk przyłączeniowy rezystora hamowania	Podłączenie rezystora hamowania
P1, (+)	Zacisk przyłączeniowy zewnętrznego dławika DC	Punkt podłączenia zewnętrznego dławika DC
U, V, W	Zacisk wyjściowy przemiennika	Podłączenie silnika trójfazowego
PE	Zacisk uziemiający	Zacisk uziemiający

Ostrzeżenia dotyczące okablowania:

a) Moc wejściowa L1, L2 lub R, S, T:

b) Okablowanie po stronie wejściowej przemiennika nie wymaga kolejności faz. Środki ostrożności dotyczące okablowania:

1: (+) (-) zaciski szyny DC: występuje napięcie resztkowe na szynie DC (+) (-) bezpośrednio po wyłączeniu. Odczekać do zgaśnięcia lampki CHARGE i potwierdzenia, że jest <36V, w przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.

2: Wybierając zewnętrzny element hamujący, należy unikać odwrotnego podłączenia biegunowości (+) (-), w przeciwnym razie doprowadzi to do uszkodzenia przemiennika częstotliwości, a nawet pożaru.

3: Długość kabli jednostki hamującej nie powinna przekraczać 10 m. Do połączenia równoległego należy użyć skrętki lub szczelnego przewodu podwójnego. Nie podłączać rezystora hamowania bezpośrednio do szyny DC, w przeciwnym razie doprowadzi to do uszkodzenia przemiennika częstotliwości, a nawet pożaru.

c) Zacisk przyłączeniowy (+), PB rezystora hamowania:

Sprawdzić model wbudowanej jednostki hamującej i zacisk przyłączeniowy rezystora hamowania. Wybór modelu rezystora hamowania powinien odpowiadać zalecanej wartości a odległość między przewodami powinna wynosić <5 m, w przeciwnym razie przemiennik częstotliwości może zostać uszkodzony.

d) Zacisk przyłączeniowy P1, (+) zewnętrznego dławika DC

W przypadku przemiennika częstotliwości powyżej 220V37KW i 380V75kW, pasek łączący między zaciskami P1 i (+) należy usunąć podczas zewnętrznej instalacji dławika DC i podłączyć dławik DC między dwoma zaciskami.

e) U, V, W po stronie wyjściowej przemiennika częstotliwości: po stronie wyjściowej przemiennika częstotliwości nie podłączać kondensatora ani tłumika przepięć, w przeciwnym razie doprowadzi to do częstego zabezpieczania, a nawet uszkodzenia przetwornika. Ze względu na wpływ rozproszonej pojemności, jeśli kabel silnika jest zbyt długi, łatwo powstanie rezonans elektryczny, który uszkodzi izolację silnika lub wytworzy duży prąd upływu i spowoduje częste zabezpieczanie przemiennika. Jeśli kabel silnika ma >100 m, należy zainstalować dławik wejściowy AC.

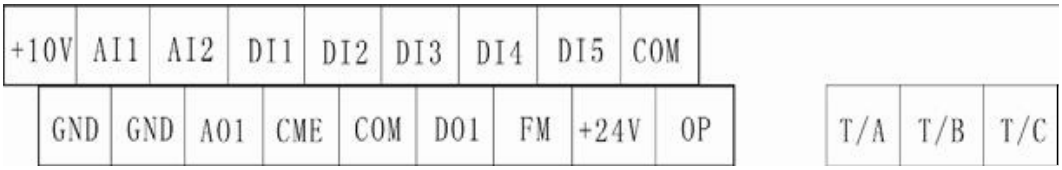
f) Zacisk uziemiający PE \ ⏚

W przypadku różnych modeli, oznaczenie zacisku uziemiającego może być inne, ale znaczenie jest takie samo. W powyższych opisach ⏚ oznacza, że oznakowanie uziemienia to PE lub ⏚.

Należy utrzymywać niezawodne uziemienie zacisku uziemiającego, a opór przewodu uziemiającego powinien wynosić <0,1 Ω, w przeciwnym razie doprowadzi to do nieprawidłowej pracy, a nawet uszkodzenia urządzenia. Nie używać razem zacisku uziemiającego PE lub ⏚ i N na tym samym przewodzie uziemienia.

3.2.5 Zacisk sterujący i okablowanie

1) Schemat rozmieszczenia zacisków w obwodzie sterującym jest następujący:
(Uwaga: nie ma paska zwarciowego między CME a COM, OP i +24V przemiennika częstotliwości. Użytkownicy wybierają sposób okablowania CME i OP odpowiednio poprzez J10, J9).



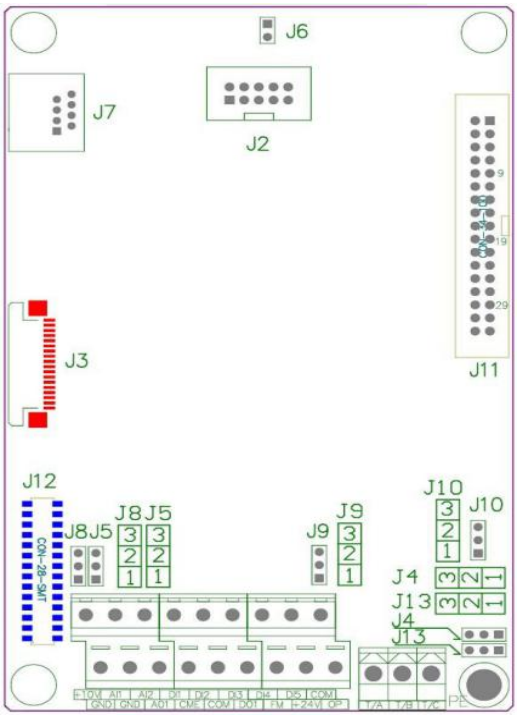
Rys. 3-5 Schemat rozmieszczenia zacisków w obwodzie sterującym

2) Opis funkcjonalny zacisków sterujących
Tabela 3-3 Opis funkcjonalny zacisków sterujących przemiennika częstotliwości.

Typ	Symbol zacisku	Nazwa zacisku	Funkcja
Zasilanie	+10V-GND	Podłączenie zasilania zewnętrznego + 10V	Umożliwia zasilanie zewnętrzne + 10 V, maks. prąd wyjściowy: 10mA. Powszechnie używane jako zasilanie robocze zewnętrznego potencjometru, zakres wartości rezystancji potencjometru: 1 kΩ ~ 5 kΩ.
	+24V-COM	Podłączenie zasilania zewnętrznego + 24V	Umożliwia zasilanie zewnętrzne + 24 V, używane jako zasilanie robocze cyfrowego zacisku wejścia / wyjścia i zasilanie czujnika zewnętrznego. Maks. prąd wyjściowy: 200mA.
	OP	Zacisk wejściowy zasilania zewnętrznego	Podłączyć +24 V lub COM poprzez zworę J9 na panelu sterowania. Jeśli używa się zewnętrznego sygnału do napędu DI1 ~ DI5, OP musi być połączone z zewnętrznym zasilaniem i należy wyciągnąć zworę J9.
Wejście analogowe	AI1-GND	Zacisk wejścia analogowego 1	1. Zakres napięcia wejściowego: DC 0 V ~ 10 V. 2. Impedancja wejściowa: 22kΩ
	AI2-GND	Zacisk wejścia analogowego 2	1. Zakres wejściowy: DC 0 V ~ 10 V / 4 mA ~ 20 mA, w zależności od zwory J8 na panelu sterowania 2. Impedancja wejściowa: 22kΩ dla wejścia napięciowego, 500Ω dla wejścia prądowego.

Typ	Symbol zacisku	Nazwa zacisku	Funkcja
Wejście cyfrowe	DI1- OP	Wejście cyfrowe 1	1. Izolowane sprzężenie optyczne, kompatybilne z wejściem bipolarnym 2. Impedancja wejściowa: 2,4 kΩ 3. Zakres napięcia dla wejścia poziomu: 9 V ~ 30 V.
	DI2- OP	Wejście cyfrowe 2	
	DI3- OP	Wejście cyfrowe 3	
	DI4- OP	Wejście cyfrowe 4	
	DI5- OP	Szybkie wejście impulsowe	Oprócz funkcji DI1 ~ DI4, może to być kanał wejścia impulsowego o dużej szybkości. Maks. częstotliwość wejściowa: 100 kHz
Wyjście analogowe	AO1-GND	Wyjście analogowe 1	Zwora J5 na panelu sterowania decyduje o wyjściu napięciowym lub prądowym. Zakres napięcia wyjściowego: 0 V ~ 10 V. Zakres prądu wyjściowego: 0mA ~ 20mA
Wyjście cyfrowe	DO1-CME	Wyjście cyfrowe 1	Izolowane sprzężenie optyczne, bipolarne wyjście typu otwarty kolektor Zakres napięcia wyjściowego: 0 V ~ 24 V; zakres prądu wyjściowego: 0mA ~ 50mA Uwaga: wyjście cyfrowe CME i wejście cyfrowe COM są wewnętrznie izolowane, ale zwarcie CME i COM realizowane jest przez zworę J10 na panelu sterującym (DO1 to domyślnie napęd +24 V). Jeśli DO1 wymaga zewnętrznego zasilania, wyciągnąć zworę J10.
	FM- CME	Szybkie wyjście impulsowe	Jest ograniczane przez kod funkcji F5-00 „wybór sposobu wyjścia terminala FM”. Jako szybkie wyjście impulsowe, maks. częstotliwość wynosi 100 kHz. Jako wyjście z otwartym kolektorem jest zgodne ze specyfikacją DO1.
Wyjście przekaźnikowe	T/A-T/B	Zacisk normalnie zamknięty	Zdolność styku: AC250V, 3A, COSř = 0,4 DC 30V, 1A
	T/A-T/C	Zacisk normalnie otwarty	

3) Opis funkcjonalny zwór i zacisków pomocniczych



Rysunek 3-6 Schemat lokalizacji zwór i zacisków pomocniczych

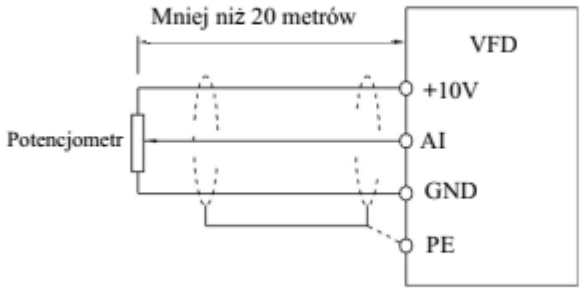
Tabela 3-4 Opis funkcjonalny zwór i zacisków pomocniczych dla przemiennika częstotliwości

Oznakowanie zwór		Nazwa	Opis
Zacisk pomocniczy	J12	Wielofunkcyjny port kart rozszerzeń	28-żyłowe złącze do kart opcjonalnych (karta rozszerzeń we / wy, karta PLC, różne karty magistrali itp.)
	J3	Port karty PG	Opcje: OC, różnicowy transformator obrotowy itp
	J7	Port klawiatury zewnętrznej	Klawiatura zewnętrzna
Zwora	J4	Wybór zwory do połączenia PE i GND	Wybrać, jeśli PE łączy się z GND. W przypadku zakłóceń połączyć PE z GND, aby wzmocnić przeciwdziałanie zakłóceniom. Połączenie domyślne. (Jak pokazano na rysunku 3-6, zwarcie 1-2 to połączenie między PE i GND, zwarcie 2-3 to brak połączenia między PE i GND)
	J13	Wybór zwory do połączenia PE i COM	Wybrać, jeśli PE łączy się z COM. W przypadku zakłóceń, połączyć PE z COM, aby wzmocnić przeciwdziałanie zakłóceniom. Połączenie domyślne. (Jak pokazano na rysunku 3-6, zwarcie 1-2 to połączenie między PE i COM, zwarcie 2-3 to brak połączenia między PE i COM).
	J10	Wybór zwory do połączenia CME i COM	Wybrać, jeśli CME łączy się z COM. Brak połączenia domyślnie. (Jak pokazano na rysunku 3-6, zwarcie 1-2 to połączenie między CME i COM, zwarcie 2-3 to brak połączenia między CME i COM).
	J5	Wybór wyjścia analogowego AO1	Zdecydować, czy zacisk wyjścia analogowego AO1 to ma być wyjście napięciowe czy prądowe. Domyślnie to wyjście napięciowe. (Jak pokazano na rysunku 3-6, zwarcie 1-2 to wyjście napięciowe, zwarcie 2-3 to wyjście prądowe). Zakres napięcia wyjściowego: 0 V-10 V. Zakres prądu wyjściowego: 0mA -20mA
	J8	Wybór wejścia analogowego AI2	Zdecydować, czy zacisk wyjścia analogowego AO1 to ma być wyjście napięciowe czy prądowe. Domyślnie to wyjście napięciowe. (Jak pokazano na rysunku 3-6, zwarcie 1-2 to wyjście napięciowe, zwarcie 2-3 to wyjście prądowe) Zakres napięcia wyjściowego: 0 V-10 V. Zakres prądu wyjściowego: 0mA -20mA
	J9	Wybór połączenia terminala OP	Zacisk OP łączy + 24V lub COM poprzez zworę J9. Połączenie + 24V domyślnie. (Jak pokazano na rysunku 3-6, zwarcie 1-2 to połączenie OP i +24 V, zwarcie 2-3 to połączenie OP i COM). Jeśli do napędu DI1 ~ DI5 używany jest sygnał zewnętrzny , OP należy połączyć z zasilaniem zewnętrznym i wyciągnąć zworę J9.

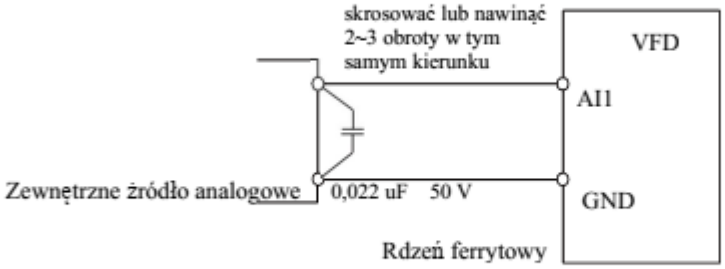
4) Opis połączeń zacisków sterujących

a) Zacisk wejścia analogowego:

Słaby analogowy sygnał napięciowy łatwo ulega zakłóceniom zewnętrznym. Powszechnie stosuje się kabel ekranowany a długość przewodu jest możliwie jak najkrótsza i nie powinna przekraczać 20 m, jak pokazano na rysunku 3-7. W przypadku, gdy jakiś sygnał analogowy jest poważnie zakłócany, po stronie źródła sygnału analogowego należy zainstalować kondensator filtrujący lub rdzeń ferrytowy, jak pokazano na rysunku 3-7.



Rysunek 3-7 Schemat połączeń zacisku wejścia analogowego



Rysunek 3-8 Schemat montażowy połączeń zacisku wejścia analogowego

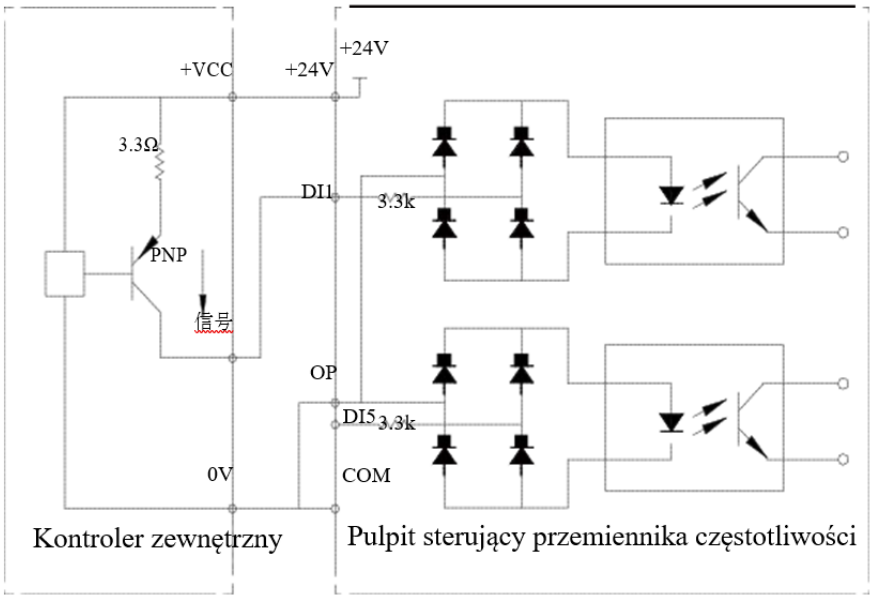
b) Cyfrowy zacisk wejściowy: metoda połączeń zacisku DI
Powszechnie stosuje się przewód ekranowany, możliwie najkrótszy, który nie powinien przekraczać 20 m. W przypadku korzystania z aktywnego napędu należy zastosować niezbędne środki wyrównujące w razie przesłuchów mocy. Sugeruje się sterowanie stycznikiem.

Kontroler zewnętrzny Pulpit sterujący przemiennika częstotliwości

Rysunek 3-9 Okablowanie

Jest to najpopularniejszy sposób okablowania. Jeśli używa się zasilania zewnętrznego, należy wyciągnąć zworę J9 między +24 V i OP, podłączyć biegun dodatni zasilania zewnętrznego do OP, a biegun ujemny zasilania zewnętrznego do CME.

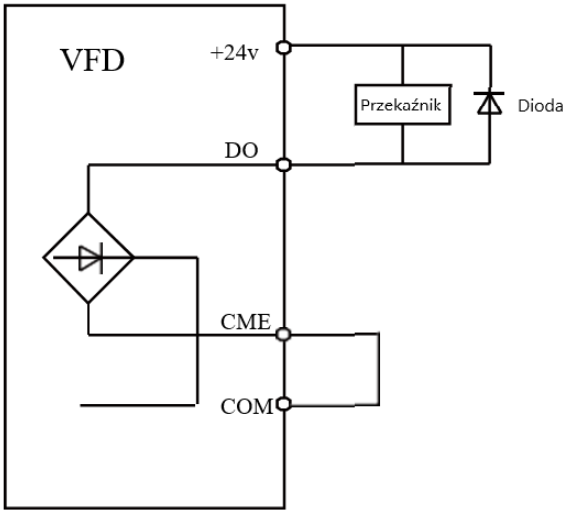
Okablowanie typu źródłowego



Rys. 3-10 Okablowanie typu źródłowego

Ten rodzaj okablowania wymaga zwarcia OP zworą J9 do COM, podłączenia + 24 V do wspólnego portu zewnętrznego kontrolera. Jeśli stosuje się zasilanie zewnętrzne, należy podłączyć biegun ujemny zasilania zewnętrznego do OP.
c) zacisk "DO" wyjścia cyfrowego: jeśli zacisk wyjścia cyfrowego wymaga sterowania przekaźnikiem, dioda absorbera powinna być zainstalowana po dwóch stronach cewki przekaźnika, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zasilania DC 24V.

Uwaga: należy prawidłowo zainstalować biegunowość diody absorbera, jak pokazano na rysunku 3-11. W przeciwnym razie jakikolwiek sygnał z zacisku wyjścia cyfrowego spowoduje natychmiastowe uszkodzenie zasilania DC 24 V.

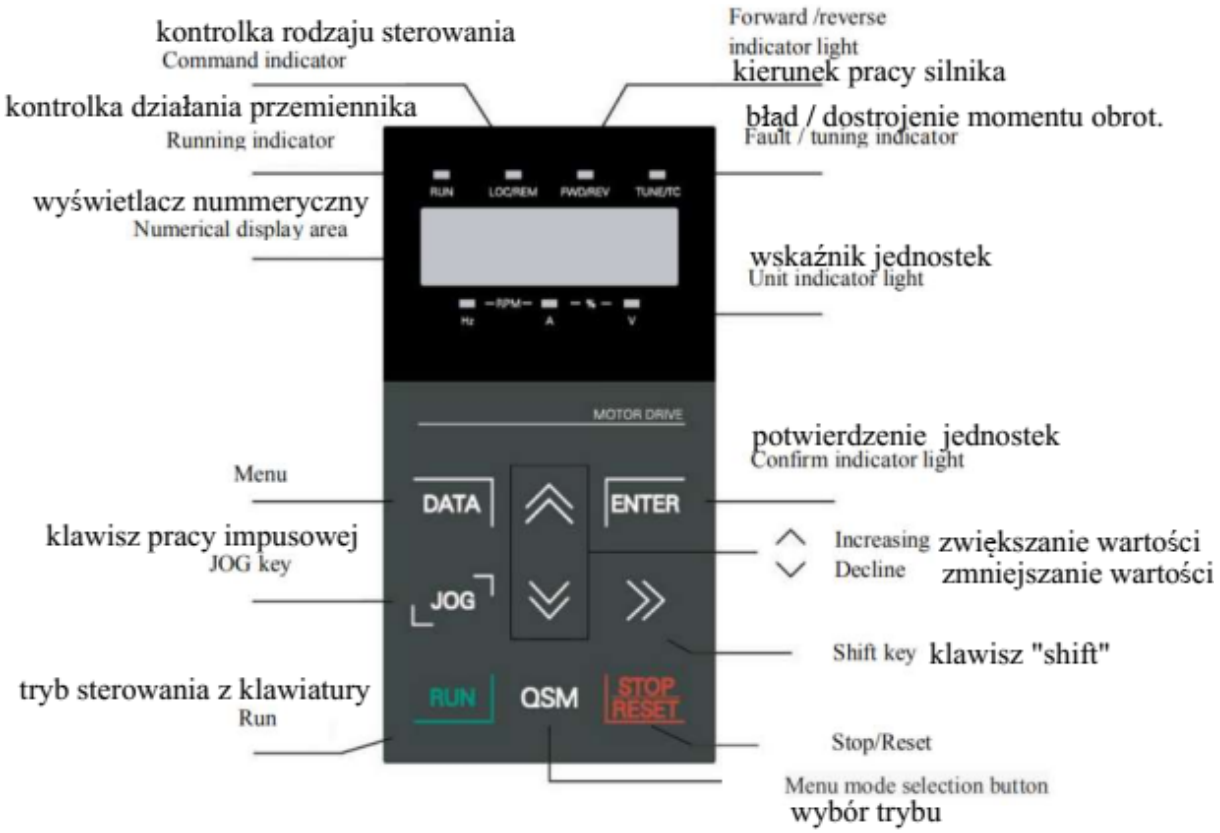


Rysunek 3-11 Schemat połączeń zacisku wyjścia cyfrowego

Rozdział 4. Obsługa i wyświetlacz

4.1 Wprowadzenie do interfejsu obsługowego i wyświetlacza

Panelem operatorskim można modyfikować parametry funkcjonowania przemiennika częstotliwości, monitorować jego stan roboczy i sterować jego pracą (start, zatrzymanie) itp. Wygląd zewnętrzny i pole funkcji przedstawiono poniżej:



RUN: lampka wyłączona oznacza, że przemiennik jest w stanie zatrzymania. Ciągłe światło oznacza, że przemiennik jest w stanie pracy.

LOCAL / REMOTE: lampka kontrolna obsługi klawiaturą, obsługi zacisków i obsługi zdalnej (sterowanie komunikacją). Zgaszona kontrolka oznacza stan sterowania z klawiatury. Ciągle świecąca oznacza sterowanie zaciskami. Jeśli lampka migocze, oznacza to, że jest w stanie zdalnego sterowania.

FWD / REV: Kontrolka zmiany kierunku pracy silnika, świecąca kontrolka oznacza normalny stan pracy.

TUNE / TC: Strojenie / sterowanie momentem obrotowym / kontrolka błędu. Ciągłe świecenie kontrolki oznacza, że jest w trybie sterowania momentem obrotowym. Powolne migotanie oznacza, że urządzenie jest dostrojone. Szybkie migotanie oznacza, że jest w stanie błędu.

2) Kontrolka jednostki: Hz: jednostka częstotliwości, A: jednostka prądu, V: jednostka napięcia, RMP (Hz + A) jednostka prędkości obrotowej % (A + V).

3) Cyfrowy wyświetlacz:
Wyświetlacz LED 5-cyfrowy wyświetla ustawianie częstotliwości, częstotliwość wyjściową, rodzaje danych monitorowanych, kody ostrzeżeń itp.

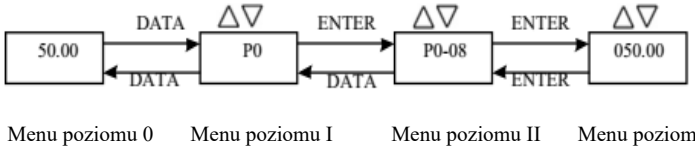
4) Klawisze klawiatury:

Klawisz	Nazwa	Funkcja
DATA	Klawisz programowania	Wejście lub wyjście z menu pierwszego poziomu.
ENTER	Klawisz „Enter”	Wejście do menu krok po kroku, ustawianie parametrów i zatwierdzanie ich.
△	Klawisz zwiększania wartości	Zwiększanie danych lub ustawianie kodu funkcji.
▽	Klawisz zmniejszania wartości	Zmniejszanie danych lub ustawianie kodu funkcji
▷	Klawisz „Shift”	Na wyświetlaczu, w trybie zatrzymania lub pracy można cyklicznie wyświetlać parametry. Naciskając ten przycisk można zmienić parametr.
RUN	Klawisz wykonawczy	Uruchamianie operacji w trybie sterowania z klawiatury.

STOP/REST	Stop / Reset	W trybie pracy, można użyć tego klawisza do zatrzymania pracy. W przypadku alarmu awarii można użyć go do zresetowania falownika bez ograniczeń kodu P7-02.
QSM	Klawisz wyboru trybu	Przełącznik funkcji oparty na PP-03
JOG	Klawisz „Jog” (bieg próbny)	Przełącznik funkcji oparty na P7-01, źródło poleceń lub szybkie przełączanie kierunku.

4.2 Metody przeglądania i zmiany kodu funkcji

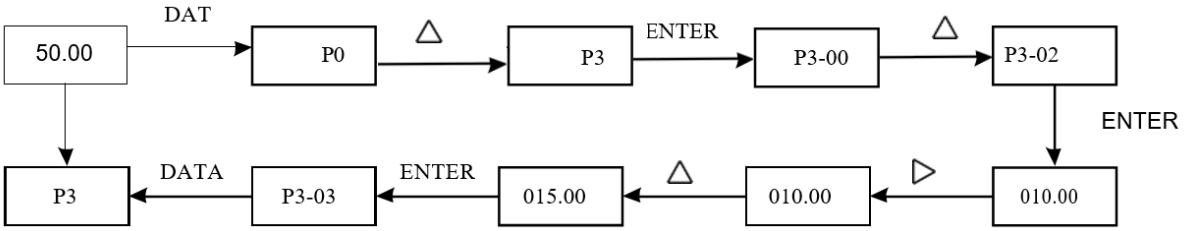
Panel operatorski - przemiennik częstotliwości ma trójpoziomową strukturę menu do ustawiania parametrów i innych czynności. Trzypoziomowe menu to: grupa parametrów funkcji (pierwszy poziom) → kod funkcji (drugi poziom) → ustawianie kodu funkcji (drugi poziom). Przepływ operacyjny pokazano na rysunku 4-2.



Rysunek 4-2 Schemat blokowy menu trójpoziomowych

Wskazówki: w celu obsługi menu drugiego poziomu należy wcisnąć klawisz DATA (DANE) lub klawisz ENTER, aby wejść do menu drugiego poziomu. Wciśnij ENTER, aby zapisać ustawiony parametr i powrócić do menu drugiego poziomu, a następnie automatycznie przejść do następnego kodu funkcji; naciśnięcie klawisza SET spowoduje bezpośredni powrót do menu drugiego poziomu bez zapisywania parametrów i powrót do wcześniejszego kodu funkcji.

Przykład: zmieniono kod funkcji P3-02 z 10,00 Hz na 15,00 Hz. (Pogrubiony tekst wskazuje migającą cyfrę.)



DATA = DANE

W stanie menu drugiego poziomu, kodu funkcji nie można zmodyfikować jeśli nie miga cyfra parametru na wyświetlaczu. Możliwe przyczyny:

1) Ten kod funkcji to parametr, którego nie można zmienić, taki jak rzeczywisty wykryty parametr, parametr zapisu operacji itp.

2) Kodu funkcji nie można zmienić w stanie działania urządzenia i można go zmienić dopiero po zatrzymaniu.

4.3 Tryb wyświetlania parametrów

Tryb wyświetlania parametrów służy użytkownikom do przeglądania parametrów funkcjonowania z różnymi zakresami w zależności od rzeczywistego zapotrzebowania. Dostępne są trzy tryby wyświetlania parametrów.

Nazwa	Opis
Tryb parametrów funkcjonowania	Wyświetlanie parametrów funkcjonowania przemiennika częstotliwości w kolejności, w tym parametr funkcjonowania P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Tryb parametrów zdefiniowanych przez użytkownika	Parametry funkcjonowania zdefiniowane przez użytkownika (maksymalnie 32 parametry), użytkownicy mogą zatwierdzić parametry funkcjonowania, które mają być wyświetlane przez grupę PE.
Tryb modyfikacji parametrów przez użytkownika	Parametry funkcjonowania nie będą zgodne z ustawieniami fabrycznymi.

Powiązane parametry funkcjonowania to PP-02 i PP-03, jak niżej:

	Właściwości trybu wyświetlania parametrów funkcji		Ustawienie fabryczne	11
		Jedności	Wybór wyświetlania grupy U	

PP-02	Zakres ustawień	0	Brak wyświetlania
		1	Wyświetlanie
		Dziesiętne	Wybór wyświetlania grupy A
		0	Brak wyświetlania
		1	Wyświetlanie
PP-03	Wybór trybu wyświetlania zdefiniowanego parametru		Ustawienie fabryczne: 00
	Zakres ustawień	Jedności	Wybór wyświetlania parametrów zdefiniowanych przez użytkownika
		0	Brak wyświetlania
		1	Wyświetlanie
		Dziesiętne	Wybór wyświetlania parametrów zdefiniowanych przez użytkownika
		0	Brak wyświetlania
		1	Wyświetlanie

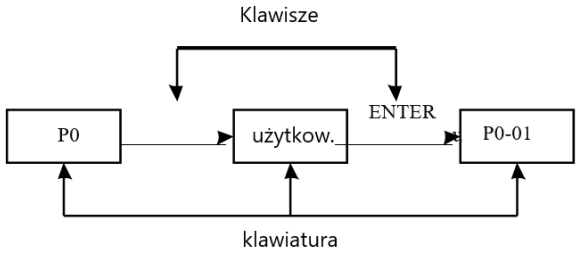
Jeśli wybrany tryb wyświetlania parametrów (PP-03) jest pojedynczy, wyświetlanie poszczególnych parametrów można przełączać za pomocą klawisza QSM.

Kod trybu wyświetlania każdego parametru jest następujący:

Tryb wyświetlania parametrów	Wyświetlacz
Tryb parametrów funkcjonowania	-bASE
Tryb parametrów zdefiniowanych przez użytkownika	-USEr
Tryb parametrów zmodyfikowanych przez użytkownika	--C--

Tryb przełączania jest następujący:

Aktualne parametry funkcjonowania: przełącz na parametry niestandardowe.



4.4 Niestandardowe parametry użytkownika

Utworzenie niestandardowego menu użytkownika ma głównie na celu ułatwienie użytkownikom przeglądania i zmiany powszechnie używanych parametrów. Parametry niestandardowego menu wyświetlane są w postaci „uP3-02". Funkcją parametru P3-02 w menu niestandardowym jest zmiana parametrów i wyników odnośnego programowania warunków ogólnych.

Przykładowo, ustawiamy np. na 30; jeśli menu wyświetla "NULL", to oznacza, że użytkownik dostosowuje menu. Pojawia się niestandardowe menu użytkownika dotyczące powszechnie używanych 16 parametrów, aby ułatwić użytkownikowi następujące ustawienia:

P0-01: tryb sterowania
P0-02: wybór źródła poleceń
P0-03: wybór dominującego źródła częstotliwości
P0-07: wybór źródła częstotliwości
P0-08: zadana częstotliwość
P0-17: czas przyspieszania
P0-18: czas zatrzymywania
P3-00: ustawienie krzywej U/f
P3-01: zwiększanie momentu obrotowego
P4-00: Wybór funkcji zacisku DI1
P4-01: wybór funkcji zacisku DI2
P4-02: Wybór funkcji zacisku DI3
P5-04: wybór wyjścia DO1
P5-07: Wybór wyjścia AO1
P6-00: tryb uruchamiania
P6-10: tryb zatrzymania

Użytkownicy mogą dostosowywać parametry do własnych potrzeb i edytować je.

4.5 Metoda przeglądania parametrów stanu

W stanie wyłączenia lub pracy, można za pomocą klawisza Shift „▷" wyświetlać różne parametry stanu. Kod funkcji P7-03 (parametry pracy 1), P7-04 (parametry pracy 2), P7-05 (parametry) wyłączanie wyświetlania parametrów, cyfrą binarną wybiera się, czy mają być wyświetlane parametry.

W stanie zatrzymania, łącznie 16 parametrami, można wybrać, czy wyświetlać warunki zatrzymania, ustawioną częstotliwość, napięcie magistrali, stan wejścia DI, stan wyjścia DO, napięcie wejścia analogowego AI1, napięcie wejścia analogowego AI2, napięcie wejścia

analogowego AI3, aktualną wartość licznika, aktualną wartość długości, krok działania sterownika PLC, wyświetlanie prędkości obciążania, nastawę PID, częstotliwość impulsu na wejściu PULSE i trzy parametry rezerwowe. Sukcesywne przełączanie sekwencji pokazuje wybrane parametry

W stanie uruchomienia, stan pięciu parametrów: częstotliwość robocza, częstotliwość zadana, napięcie szyny zbiorczej, napięcie wyjściowe, prąd wyjściowy wyświetlany domyślnie; inne wyświetlane parametry to: moc wyjściowa, moment obrotowy wyjściowy, stan wejścia DI, stan wyjścia DO, napięcie wejścia analogowego AI1, napięcie wejścia analogowego AI2, napięcie wejścia analogowego AI3, aktualny stan licznika, aktualna długość, prędkość liniowa, PID; sprzężenie zwrotne PID jest wyświetlane za pomocą kodu funkcji P7-03, P7-04 bitowo (konwertowane na binarne). Sukcesywne przełączanie sekwencji pokazuje wybrane parametry.

4.6 Ustawienia hasła

Przemiennik częstotliwości posiada funkcję ochrony hasłem użytkownika, PP - 00 jest ustawione na zero, jest to hasło użytkownika. Ponownie nacisnąć DATE, wyświetli się "- - - - - ". Wprowadzone hasło użytkownika musi być poprawne, musi być wprowadzane w zwykłym menu, w przeciwnym razie nie da się wprowadzić.

Jeśli chcemy anulować funkcję ochrony hasłem, wystarczy podac hasło, a PP - 00 zamienić na 0.

4.7 Automatyczne dostrajanie parametrów silnika

Przed pracą przemiennika częstotliwości, wybrać tryb sterowania wektorowego,. Przestrzegać dokładnych parametrów wejściowych z tabliczki znamionowej silnika. Ten przemiennik częstotliwości musi pasować do standardowych parametrów z tabliczki znamionowej silnika. Istnieje silny związek między metodą sterowania wektorowego a parametrami silnika. Dobre parametry sterowania zależą od dokładnego dopasowania parametrów maszyny.

Kroki automatycznego dostrajania parametrów silnika są następujące:

Wybieramy najpierw źródło poleceń (P0-02) dla kanału poleceń panelu operatora. Następnie wprowadzamy parametry silnika do właściwych wejść parametrów (zgodnie z aktualnym wyborem silnika):

Wybór silnika	Parametr
Silnik 1	P1-00: wybór typu silnika, P1-01: znamionowa moc silnika, P1-02: znamionowe napięcie silnika, P1- 03: znamionowy prąd silnika, P1-04: znamionowa częstotliwość silnika, P1-05: znamionowa prędkość obrotowa silnika.
Silnik 2	A2-00: wybór typu silników do wyboru A2-01: moc znamionowa silnika A2-02: napięcie znamionowe silnika A2-03: prąd znamionowy silnika A2- 04: A2-05: częstotliwość znamionowa silnika, znamionowa prędkość obrotowa silnika.

Przy silniku całkowicie odciążonym, należy wybrać P1-37 (silnik 2 A2 \ do 37) i wybrać 2 (silnik asynchroniczny kończy dostrajanie), a następnie nacisnąć klawisz RUN na panelu klawiatury, falownik automatycznie obliczy następujące parametry:

Wybór silnika	Parametr
Silnik 1	P1-06: rezystancja stojana maszyny synchronicznej, P1-07: indukcyjność osi D maszyny synchronicznej, P1-08: indukcyjność synchronicznej osi Q, P1-09: indukcyjność wzajemna silnika asynchronicznego, P1-10: prąd jałowy silnika asynchronicznego.
Silnik 2	A2-06: rezystancja stojana maszyny synchronicznej, A2-07: indukcyjność osi D maszyny synchronicznej, A2-08: indukcyjność synchronicznej osi Q, A1-09: wzajemna indukcyjność silnika asynchronicznego, A1-10: prąd jałowy silnika asynchronicznego.

Parametry silnika są dostrajane automatycznie.

Jeśli nie można całkowicie wyłączyć silnika i obciążenia, wówczas na P1-37 (silnik 2 A2-37) wybrać 1 (maszyna asynchroniczna, strojenie statyczne), a następnie nacisnąć klawisz RUN na panelu klawiatury.

Rozdział 5 Tabela parametrów funkcjonowania

PP-00 ustawia się na wartość niezerową, czyli ustala się hasło ochrony parametrów. W trybie parametrów funkcjonowania i parametrów zmodyfikowanych przez użytkownika, dostęp do menu parametrów można uzyskać tylko po wprowadzeniu prawidłowego hasła. Aby anulować hasło, PP-00 należy ustawić na 0. Wtedy menu parametrów w trybie parametrów modyfikowanych przez użytkownika nie jest chronione hasłem. Grupa P i grupa A to podstawowe parametry funkcjonowania, grupa U to parametry monitorujące. Symbole w tabeli funkcji są następujące:

„☆”: wskazuje, że ustawioną wartość parametru można zmienić w stanie zatrzymania i pracy przemiennika częstotliwości;
„★”: wskazuje, że ustawionej wartości parametru nie można zmienić w stanie pracy przemiennika częstotliwości;
„●”: wskazuje, że wartość tego parametru jest wartością faktycznie zmierzoną więc nie można jej zmienić;
„*”: Wskazuje, że parametr ma „ustawienie fabryczne” i może być ustawiony tylko przez producenta a użytkownicy mają tu zakaz ustawiania.

Tabela podstawowych parametrów funkcjonowania:

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
Grupa podstawowa funkcyjna P0				
P0-00	Typ wyświetlania G / P	1: Typ G (model ze stałym momentem obrotowym) 2: Typ P (model z wentylatorem i obciążeniem pompą)	Zależy od typu maszyny	●
P0-01	Tryb sterowania silnikiem 1	0: Brak sterowania wektorowego czujnika prędkości (SVC) 1: Sterowanie wektorowe czujnika prędkości (FVC) 2: Sterowanie U/f	0	★
P0-02	Wybór źródła poleceń	0: Kanał CMD panelu operatora (dioda LED wył.) 1: Kanał CMD zacisku (dioda LED świeci) 2: Kanał Cmd (dioda LED miga)	0	☆
P0-03	Wybór głównego źródła częstotliwości X.	0: ustawienie cyfrowe (częstotliwość zadaną P0-08, góra / dół można modyfikować, jest pamięć po awarii zasilania) 1: ustawienie cyfrowe (częstotliwość zadaną P0-08, góra / dół można modyfikować, brak pamięci po awarii zasilania) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: ustawianie impulsów (DI5) 6: komenda wielostanowa 7: prosty PLC 8: PID 9: ustawienia komunikacji	0	★
P0-04	Wybór pomocniczego źródła częstotliwości Y	Jak P0-03 (jak wybór głównego źródła częstotliwości X)	0	★
P0-05	Wybór zakresu pomocniczego źródła częstotliwości nałożonej Y	0: W odniesieniu do maksymalnej częstotliwości 1: W odniesieniu do źródła częstotliwości X	0	☆
P0-06	Wybór zakresu pomocniczego źródła częstotliwości nałożonej Y	0%～150%	100%	☆
P0-07	Wybór źródła częstotliwości nałożonej	Bity: Wybór źródła częstotliwości 0: Główne źródło częstotliwości X 1: Wynik operacji głównej i pomocniczej (Zależność działania zależy od liczby dziesiętnej) 2: Przełącznik głównego źródła częstotliwości X i pomocniczego źródła częstotliwości Y 3: Główne źródło częstotliwości X, przełącznik wyniku operacji głównej i pomocniczej, 4: Pomocnicze źródło częstotliwości Y, przełącznik wyniku operacji głównej i pomocniczej Dziesiętne: zależność działania głównego i pomocniczego źródła częstotliwości 0: Główne + pomocnicze 1: Główne - pomocnicze 2: Maks. z dwóch 3: Min. z dwóch	00	☆
P0-08	Częstotliwość zadana	0.00Hz～częstotliwość maks. (P0-10)	50.00Hz	☆
P0-09	Kierunek pracy	1 : ten sam 2 : przeciwny	0	☆
P0-10	Częstotliwość maks.	50.00Hz～600.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	Źródło częstotliwości górnej	0: ustawienie P0-12 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3; 4: ustawienie impulsu 5: ustawienia komunikacji	0	★
P0-12	Częstotliwość górna	Górna częstotliwość P0-14 ～ maksymalna częstotliwość P0-10	50.00Hz	☆
P0-13	Przesunięcie częstotliwości górnej	0.00Hz～częstotliwość maks. P0-10	0.00Hz	☆
P0-14	Częstotliwość dolna	0.00Hz～częstotliwość górna P0-12	0.00Hz	☆
P0-15	Częstotliwość nośna	0.5kHz～16.0kHz	typ maszyny	☆
P0-16	Częstotliwość nośna dostosowuje się do temperatury	0: nie 1: tak	1	☆
P0-17	Czas przyspieszania 1	0.00s～65000s	typ maszyny	☆
P0-18	Czas zatrzymywania 1	0.00s～65000s	typ maszyny	☆

P0-19	Jednostka czasu przyspieszania / zatrzymywania	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	★
P0-21	Częstotliwość polaryzacji źródła nałożonej częstotliwości pomocniczej	0.00Hz～częstotliwość maks. P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	Rozdzielczość polecenia dot. częstotliwości	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	2	★
P0-23	Wybór pamięci zatrzymania cyfrowego zadawania częstotliwości	0: brak pamięci 1: pamięć	0	☆
P0-24	Wybór silnika	0: Motor 1, 1: Motor 2	0	★
P0-25	Częstotliwości odniesienia czasu przyspieszania / zatrzymywania	0: Częstotliwość maks. (P0-10) 1: Częstotliwość zadana 2: 100Hz	0	★
P0-26	Standardowa komenda częstotliwości w układzie UP / DOWN	0: Częstotliwość robocza, 1: Częstotliwość zadana	0	★
Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P0-27	Źródło częstotliwości i źródło poleceń w pakiecie	Bity: polecenie z panelu operatorskiego wiąże źródło częstotliwości 0: Nie związane 1: Częstotliwość cyfrowa zadana 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Ustawienie PULSE (DI5) 6: Multispeed (wybór prędkości stałej) 7: Proste PLC 8: PID 9 : Ustawienia komunikacji Dziesiątki na wyświetlaczu: polecenie zacisku wiąże źródło częstotliwości Setki: polecenie komunikacji wiąże źródło częstotliwości Tysiące: działanie automatyczne wiąże źródło częstotliwości	0000	☆
P0-28	Rodzaj karty rozszerzeń komunikacyjnych	0 : Karta komunikac. Modbus 1 : Zapas 2 : Zapas 3: Karta komunikac. CANlink	0	☆

Grupa P1. Parametry silnika 1				
P1-00	Wybór typu silnika	0: zwykły silnik asynchroniczny 1: silnik asynchroniczny o zmiennej częstotliwości	0	★
P1-01	Moc znamionowa silnika	0.1kW～1000.0kW	typ maszyny	★
P1-02	Napięcie znamionowe silnika	1V～400V	typ maszyny	★
P1-03	Prąd znamionowy silnika	0.01A～655.35A (moc przemiennika <=55kW) 0.1A～6553.5A (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
P1-04	Częstotliwość znamionowa silnika	0.01Hz～częstotliwość maks.	typ maszyny	★
P1-05	Obroty znamionowe silnika	1 obr/min ～65535 obr/min	typ maszyny	★
P1-06	Rezystancja stojana silnika asynchronicznego	0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc przemiennika >55kW)	Strojenie	★
P1-07	Rezystancja wirnika silnika asynchronicznego	0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc przemiennika >55kW)	Strojenie	★
P1-08	Indukcyjna reaktancja upływu silnika asynchronicznego	0.01mH～655.35mH (moc przemiennika <=55kW) 0.001mH～65.535mH (moc przemiennika >55kW)	Parametr strojenia	★
P1-09	Reaktancja indukcyjna wzajemna silnika asynchronicznego	0.1mH～6553.5mH (moc przemiennika <=55kW) 0.01mH～655.35mH (moc przemiennika >55kW)	Parametr strojenia	★

P1-10	Prąd silnika asynchronicznego bez obciążenia	0.01A～P1-03 (moc przemiennika <=55kW) 0.1A～P1-03 (moc przemiennika >55kW)	Parametr strojenia	★

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P1-27	Numer linii enkodera	1～65535	1024	★
P1-28	Typ enkodera	0: Enkoder inkrementalny ABZ 1: Zapas 2: Transformator obrotowy	0	★
P1-30	Sekwencja faz AB enkodera inkrementalnego ABZ	0: w przód 1: w tył	0	★
P1-34	Liczba par biegunów transformatora obrotowego	1～65535	1	★
P1-36	Czas wykrywania rozłączenia PG w sprzężeniu zwrotnym prędkości	0.0: brak działania 0.1s～10.0s	0.0	★
F1-37	Wybór strojenia	0: Brak działania 1: Statyczne strojenie silnika asynchronicznego 2: Pełne strojenie silnika asynchronicznego	0	★
Grupa P2 - Parametry sterowania wektorowego pierwszego silnika				
P2-00	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 1	1～100	30	☆
P2-01	Czas całkowania pętli prędkości 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2-02	Częstotliwość przełączania 1	0.00～P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 2	1～100	20	☆
P2-04	Czas całkowania pętli prędkości 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2-05	Częstotliwość przełączania 2	P2-02～częstotliwość maks.	10.00Hz	☆
P2-06	Wzmocnienie poślizgu sterowania wektorowego	50%～200%	100%	☆
P2-07	Stała czasowa dla filtra pętli prędkości	0.000s～0.100s	0.000s	☆
P2-08	Sterowanie wektorowe wzmocnienia wzbudzenia	0～200	64	☆
P2-09	Źródło górnego limitu w trybie sterowania prędkością	0: ustawienie kodu funkcji P 2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ustawianie impulsu (PULSE) 5: ustawianie komunikacji 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Pełna skala opcji 1-7 odpowiada P2-10	0	☆
P2-10	Cyfrowe ustawianie momentu obrotowego w trybie sterowania prędkością	0.0%～200.0%	150.0%	☆
P2-13	Wzmocnienie proporcjonalne wzbudzenia	0～60000	2000	☆
P2-14	Wzmocnienie całkowe wzbudzenia	0～60000	1300	☆
P2-15	Wzmocnienie proporcjonalne regulacji momentu obrotowego	0～60000	2000	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P2-16	Wzmocnienie całkowania regulacji momentu obrotowego	0～60000	1300	☆
Parametry sterowania U/f w grupie P3				

P3-00	Ustawianie krzywej U/f	0: linia prosta U/f 1: linia wielopunktowa U/f 2: kwadrat U/f 3: 1,2 mocy U/f 4: 1,4 mocy U/f 6: 1,6 mocy U/f 8: 1,8 mocy U/f 9: Zastrzeżone 10: Tryb pełnej separacji U/f 11: Tryb pół-separacji U/f	0	★
P3-01	Zwiększanie momentu obrotowego	0.0% : (automatyczne zwiększanie momentu) 0.1%～30.0%	typ maszyny	☆
P3-02	Częstotliwość wyłączenia wzmocnienia momentu	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	★
P3-03	Punkt 1 częstotliwości U/f	0.00Hz～P3-05	0.00Hz	★
P3-04	Punkt 1 napięcia U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-05	Punkt 2 częstotliwości U/f	P3-03～P3-07	0.00Hz	★
P3-06	Punkt 2 napięcia U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-07	Punkt 3 częstotliwości U/f	P3-05～znamionowa częstotliwość silnika (P1-04)	0.00Hz	★
P3-08	Punkt 3 napięcia U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-09	Wzmocnienie kompensacji poślizgu U/f	0.0%～200.0%	0.0%	☆
P3-10	Wzmocnienie przewzbudzenia U/f	0～200	64	☆
P3-11	Wzmocnienie tłumienia oscylacji U/f	0～100	typ maszyny	☆
P3-13	Izolowane źródło napięcia UF	0 : ustawienia cyfrowe (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ustawienia impulsu (DI5) 5: Komenda wielostanowa 6: PLC 7: PID 8: ustawienie komunikacji Uwaga: 100,0% odpowiada napięciu znamionowemu silnika	0	☆
P3-14	Nastawianie cyfrowe izolowanego napięcia UF	0V～napięcie znamionowe silnika	0V	☆
P3-15	Czas narastania napięcia izolowanego UF	0.0s～1000.0s Uwaga: czas zmiany napięcia 0 V na napięcie znamionowe silnika	0.0s	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
Grupa P4. Zaciski wejściowe.				
P4-00	Wybór funkcji zacisku DI1	0: Brak funkcji 1: Bieg do przodu (FWD) 2: Bieg wsteczny (REV) 3: Sterowanie biegiem trójprzewodowym 4: Impulsowanie (bieg próbny) do przodu (FJOG) 5: Impulsowanie do tyłu (RJOG) 6: W GÓRĘ 7: W DÓŁ 8: Zatrzymanie wybiegiem 9: Resetowanie błędu (RESET) 10: Wstrzymanie operacji 11: Wejście normalnie otwarte usterki zewnętrznej 12: Komenda wielostanowa zacisk 1 13: Komenda wielostanowa zacisk 2 14: Komenda wielostanowa zacisk 3 15: Komenda wielostanowa zacisk 4 16: Zacisk wyboru czasu przyspieszania / zatrzymywania 1 17: Zacisk wyboru czasu przyspieszania / zatrzymywania 2 18: Przełączanie źródła częstotliwości	1	★
P4-01	Wybór funkcji zacisku DI2		4	★
P4-02	Wybór funkcji zacisku DI3		9	★
P4-03	Wybór funkcji zacisku DI4		12	★

P4-04	Wybór funkcji zacisku DI5	19: Wyczyszczenie ustawień GÓRA / DÓŁ (zacisk i klawiatura) 20: Zacisk przełączania poleceń dot. biegu 21: Zakaz przyspieszania / zatrzymywania 22: Pauza PID 23: Reset stanu PLC 24: Przerwa w częstotliwości kołysania 25: Wejście licznika 26: Reset licznika 27: Wejście zliczania długości 28: Reset długości 29: Kontrola momentu wyłączona 30: wejście częstotliwości impulsowej (dotyczy DI5) 31: Zastrzeżone 32: Szybkie hamowanie prądem stałym 33: Wejście normalnie zamknięte usterki zewnętrznej 34: Zmiana częstotliwości włączona 35: Negowanie kierunku działania PID 36: Zewnętrzny terminal 1 37: Zacisk przełączania poleceń sterujących 2 38: Przerwa całkowania PID 39: Przełączanie źródła częstotliwości X i częstotliwości zadanej 40: Przełączanie źródła częstotliwości Y i częstotliwości zadanej 41: Zacisk wyboru silnika 1 42: Zacisk wyboru silnika 2 43: Przełączanie parametrów PID 44: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 1 45: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 2 46: Przełącznik kontroli prędkości / kontroli momentu obrotowego 47: Zatrzymanie awaryjne 48: Zacisk zatrzymania zewnętrznego 2 49: Spowolnione hamowanie prądem stałym 50: Czas pracy wyczyszczony 51-59: Zastrzeżone	13	★
P4-05	Wybór funkcji zacisku DI6		0	★
P4-06	Wybór funkcji zacisku DI7		0	★
P4-07	Wybór funkcji zacisku DI8		0	★
P4-08	Wybór funkcji zacisku DI9		0	★
P4-09	Wybór funkcji zacisku DI10			

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P4-10	Czas filtrowania DI	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4-11	Tryb komend zacisków	0: dwuprzewodowe 1 1: dwuprzewodowe 2 2: trójprzewodowe 1 3: trójprzewodowe 2	0	★
P4-12	Szybkość zmiany zacisków GÓRA / DÓŁ	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	Minimalna wartość krzywej AI1 na wejściu	0.00V～P4-15	0.00V	☆
P4-14	Ustawienie krzywej AI1 na wejściu	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-15	Maksymalna wartość krzywej AI1 na wejściu	P4-13～+10.00V	10.00V	☆
P4-16	Ustawienie krzywej AI1 na wejściu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-17	Czas filtrowania AI1	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-18	Minimalna wartość krzywej AI2 na wejściu	0.00V～P4-20	0.00V	☆
P4-19	Ustawienie krzywej AI2 na wejściu	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-20	Maksymalna wartość krzywej AI2 na wejściu.	P4-18～+10.00V	10.00V	☆
P4-21	Ustawienie krzywej AI 2 na wejściu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-22	Czas filtrowania AI2	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-23	Minimalna wartość krzywej AI3 na wejściu	-10.00V～P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Ustawienie krzywej AI 3 na wejściu	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
P4-25	Maksymalna wartość krzywej AI3 na wejściu	P4-23～+10.00V	10.00V	☆
P4-26	Ustawienie krzywej AI 3 na wejściu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-27	Czas filtrowania AI3	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-28	Wartość minimalna na wejściu impulsowym	0.00kHz～P4-30	0.00kHz	☆

P4-29	Ustawienie wejscia imp. dla wartości min.	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P4-30	Wartość maksymalna na wejściu impulsowym	P4-28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Ustawienie wejscia imp. dla wartości maks.	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4-32	Czas filtrowania IMPULSU	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-33	Wybór krzywej AI	Cyfra jedności: wybór krzywej AI1 1: krzywa 1 (2 punkty, patrz P4-13～P4-16) 2: krzywa 2 (2 punkty, patrz P4-18～P4-21) 3: krzywa 3 (2 punkty, patrz P4-23～P4-26) 4: krzywa 4 (4 punkty, patrz A6-00～A6-07) 5: krzywa 5 (4 punkty, patrz A6-08～A6-15) Dziesiątki: Wybór krzywej AI2, tak samo jak powyżej Setki: Wybór krzywej AI2, tak samo	321	☆
P4-34	AI jest poniżej ustawienia wejścia min.	Cyfra jedności: AI1 jest poniżej ustawienia minimalnego wejścia 0: odpowiada ustawieniu min. wejścia 1: 0,0% Dziesiątki: AI2 jest poniżej ustawienia min. wejścia AI3 jest poniżej ustawienia min. wejścia	000	☆
P4-35	Czas opóźnienia DI1	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-36	Czas opóźnienia DI2	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-37	Czas opóźnienia DI3	0.0s～3600.0s	0.0s	★

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P4-38	Tryb pracy zacisku 1 DI	0: aktywny wysoki 1: aktywny niski Cyfra jedności: DI1 Dziesiątki: DI2 Setki: DI3 Tysiące: DI4 Dziesięć tysięcy: DI15	00000	★
P4-39	Tryb pracy zacisku 2 DI	0: aktywny wysoki 1: aktywny niski Cyfra jedności: DI6 Dziesiątki: DI7 Setki: DI8 Tysiące: DI9 Dziesięć tysięcy: DI10	00000	★
Zacisk wyjściowy grupy P5				
P5-00	Tryb pracy wyjścia FM	1: wyjście impulsowe (FMP) 2: wyjście dwustanowe (FMR) 0		☆
P5-01	Wybór funkcji wyjścia FMR	0: Brak wyjścia 1: Praca przemiennika częstotliwości 2: Wyjście błędu (przestój) 3: Wyjście wykrywania poziomu częstotliwości FDT1 4: Częstotliwość osiągnięta 5: Praca przy zerowej prędkości (brak zatrzymania wyjścia) 6: Alarm wstępny przeciążenia silnika	0	☆
P5-02	Wybór funkcji przekaźnika panelu sterowania (T / A-T / B-T / C)		2	☆
P5-03	Wybór funkcji przekaźnika karty rozszerzeń (P / A-P / B-P / C)		0	☆
P5-04	Wybór funkcji wyjścia DO1		1	☆

P5-05	Wybór wyjścia karty rozszerzeń DO2	7: Alarm wstępny przeciążenia przemiennika 8: Wartość zliczania osiągnęła nastawioną 9: Przekroczenie nastawy 10: Długość osiągnięta 11: Cykl PLC zakończony 12: Nastawa łącznego czasu pracy 13: Próg częstotliwości 14: Próg momentu obrotowego 15: Gotowy do uruchomienia 16: AI1> AI2 17: Górna granica częstotliwości osiągnięta 18: Dolna granica częstotliwości osiągnięta 19: Wyjście spadku napięcia 21: Pozycjonowanie zakończone (zastrzeżone) 22: Lokalizacja (zastrzeżone) 23: Praca z prędkością zerową 2 (wyłączenie również wyjścia) 24: Ustawianie łącznego czas włączenia 25: Wyjście wykrywania poziomu częstotliwości FDT2 26: 1 do częstotliwości wyjściowej 27: 2 do częstotliwości wyjściowej 28: 1 do prądu wyjściowego 29: 2 do prądu wyjściowego 30: Timing (chronometraż) do wyjścia 31: Przekroczenie wejścia AI1 32: Wykonywanie 33: Działanie wstecz 34: Zerowy stan prądu 35: Temperatura modułu osiągnięta 36: Wartość graniczna prądu wyjściowego 37: Dolna granica osiągnięcia częstotliwości (wyjście stop) 38: Wyjście alarmowe (kontynuacja) 39: Alarm wstępny nadmiernej temperatury silnika 40: Przekroczenie czasu pracy	4	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P5-06	Wybór funkcji wyjścia FMP	0: Częstotliwość pracy 1: Częstotliwość ustawiania 2: Prąd wyjściowy 3: Moment wyjściowy 4: Moc wyjściowa 5: Napięcie wyjściowe 6: Wejście impulsowe (100% odpowiada 100,0 kHz) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (karta rozszerzeń) 10: Długość 11: Wartość 12: Ustawienia komunikacji 13: Prędkość silnika 14: Prąd wyjściowy (100,0% to 1000,0 A) 15: Napięcie wyjściowe (100,0% to 1000,0 V) 16: Zastrzeżone	0	☆
P5-07	Wybór funkcji wyjścia AO1		0	☆
P5-08	Wybór funkcji wyjścia karty rozszerzeń AO2		1	☆
P5-09	Maksymalna częstotliwość wyjściowa FMP	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	Współczynnik przesunięcia punktu zerowego AO1	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-11	Wzmocnienie AO1	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-12	Współczynnik przesunięcia punktu zerowego karty rozszerzeń AO2	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-13	Wzmocnienie karty rozszerzeń AO2	-10.00～+10.00	1.00	☆

P5-17	Czas opóźnienia wyjścia FMR	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-18	Czas opóźnienia wyjścia RELAY1	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-19	Czas opóźnienia wyjścia RELAY2	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-20	Czas opóźnienia wyjścia DO1	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-21	Czas opóźnienia wyjścia DO2	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-22	Wybór poprawnego stanu zacisku wyjściowego DO	0: logika pozytywna 1: logika negatywna Cyfra jedności: FMR Dziesiątki: RELAY 1 Setki: RELAY2 Tysiące: DO1 Dziesięć tysięcy: DO2	00000	☆
Uruchamianie / zatrzymywanie sterowania grupą P6				
P6-00	Tryb uruchamiania	0: Bezpośredni start 1: Ponowne uruchomienie śledzenia prędkości 2: Rozpoczęcie wzbudzanie wstępnego (silnik asynchroniczny AC)	0	☆
P6-01	Tryb śledzenia prędkości	0: Start od częstotliwości zatrzymania 1: Start od prędkości zerowej 2: Start od częstotliwości maks.	0	★
P6-02	Prędkość śledzenia obrotów	1～100	20	☆
P6-03	Częstotliwość początkowa	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P6-04	Czas utrzymania częstotliwości początkowej	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-05	Uruchomienie prądu hamowania DC / prąd przed wzbudzeniem	0%～100%	0%	★
P6-06	Czas uruchomienia hamowania prądem stałym / Czas wstępnego wzbudzenia	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-07	Tryb przyspieszania i zatrzymywania	1: Liniowe przyspieszenie i opóźnienie 2: Przyspieszanie i zwalnianie krzywej S, A 3: Przyspieszanie i zwalnianie krzywej S, B	0	★
P6-08	Czas segmentu początkowego krzywej S	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.0%	★
P6-09	Czas segmentu końcowego krzywej S	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.0%	★
P6-10	Tryb zatrzymywania	0: hamowanie do zatrzymania, 1: zatrzymanie wybiegiem	0	☆
P6-11	Częstotliwość początkowa hamowania prądem stałym	0.00Hz～częstotliwość maks.	0.00Hz	☆
P6-12	Czas do rozpoczęcia hamowania prądem stałym	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-13	Prąd hamowania	0%～100%	0%	☆
P6-14	Czas hamowania prądem stałym	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-15	Stopień użycia hamulca	0%～100%	100%	☆
Klawiatura i wyświetlacz grupy P7				
P7-01	Wybór funkcji klawisza JOG	0: Nieprawidłowa wartość JOG 1: Przełącznik kanału CMD panelu operatorskiego i kanału zdalnego CMD (zacisk kanału CMD lub kanał CMD) 2: Przełącznik nawrotny 3: Impulsowanie do przodu	0	★
P7-02	Funkcja klawisza STOP / RESET	0: Tylko w trybie klawiatury, funkcja zatrzymania klawisza STOP / RES jest aktywna 1: w każdym trybie pracy, funkcja zatrzymania STOP / RES jest aktywna	1	☆

P7-03	Wyświetlanie parametrów pracy 1	0000 ～ FFFF Bit00: częstotliwość pracy 1 Hz) Bit01: częstotliwość zadana Hz) Bit02: napięcie szyny zbiorczej (V) Bit03: napięcie wyjściowe (V) Bit04: prąd wyjściowy (A) Bit05: moc wyjściowa (kW) Bit06: moment obrotowy wyjściowy (%) Bit07: stan wejścia DI Bit08: stan wyjścia DO Bit09: napięcie AI1 (V) Bit10: napięcie AI2 (V) Bit11: napięcie AI3 (V) Bit12: wartość zliczana Bit13: wartość długości Bit14: wyświetlanie prędkości obciążenia Bit15: wartość zadana regulatora PID	1F	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P7-04	Wyświetlanie parametrów pracy 2	0000 ～ FFFF Bit00: Sprzężenie PID Bit01: stopień PLC Bit02: Częstotliwość impulsu na wejściu impulsowym (kHz) Bit03: Częstotliwość pracy 2 (Hz) Bit04: Pozostały czas pracy Bit5: napięcie AI1 przed korekcją [V] Bit6: napięcie AI2 przed korekcją [V] Bit7: napięcie AI3 przed korekcją [V] Bit8: prędkość liniowa Bit9: czas od włączenia falownika [godz.] Bit10: czas od uruchomienia falownika [min] Bit11: zadana częstotliwość impulsów [Hz] Bit12: Wartość zadana komunikacji Bit13: Prędkość sprzężenia zwrotnego enkodera (Hz) Bit14: Wyświetlanie częstotliwości głównej X (Hz) Bit15: Wyświetlanie częstotliwości Y (Hz)	0	☆
P7-05	Wyświetlanie parametrów w stanie zatrzymania	0000～FFFF Bit00: częstotliwość zadana (Hz) Bit01: napięcie szyny (V) Bit02: Stan wejścia DI Bit03: Stan wyjścia DO Bit04: Napięcie AI1(V) Bit05: Napięcie AI2 (V) Bit06: Napięcie AI3 (V) Bit07: Wartość licznika Bit08: Wartość długości Bit09: faza PLC Bit10: Prędkość obciążenia Bit11: Konfiguracja PID Bit12: zadana częstotliwość impulsów (kHz)	33	☆
P7-06	Mnożnik wyświetlanej prędkości obciążenia	0.0001～6.5000	1.0000	☆
P7-07	Temperatura modułu radiatora falownika	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-08	Temperatura radiatora mostka prostowniczego	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	Łączny czas pracy	0h～65535h	-	●
P7-10	Nr produktu	-	-	●
P7-11	Nr wersji oprogramowania	-	-	●
P7-12	Liczba miejsc po przecinku przy wyświetlaniu prędkości obciążenia	0: 0 miejsc po przecinku 1: 1 miejsce po przecinku 2: 2 miejsca po przecinku 3: 3 miejsca po przecinku	1	☆
P7-13	Łączny czas od włączenia	0h～65535h	-	●
P7-14	Łączne zużycie energii	0～65535KWh	-	●
Funkcje pomocnicze – grupa P8				
P8-00	Częstotliwość impulsowania	0.00Hz～częstotliwość maks.	2.00Hz	☆
P8-01	Czas przyspieszania impulsowania	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	Czas zatrzymywania impulsowania	0.0s～6500.0s	20.0s	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P8-03	Czas przyspieszania 2	0.0s～6500.0s	typ maszyny	☆
P8-04	Czas zatrzymywania 2	0.0s～6500.0s	typ maszyny	☆
P8-05	Czas przyspieszania 3	0.0s～6500.0s	typ maszyny	☆
P8-06	Czas zatrzymywania 3	0.0s～6500.0s	typ maszyny	☆
P8-07	Czas przyspieszania 4	0.0s～6500.0s	typ maszyny	☆
P8-08	Czas zatrzymywania 4	0.0s～6500.0s	typ maszyny	☆
P8-09	Częstotliwość przeskoku 1	0.00Hz～częstotliwość maks.	0.00Hz	☆
P8-10	Częstotliwość przeskoku 2	0.00Hz～częstotliwość maks.	0.00Hz	☆
P8-11	Zakres częstotliwości przeskoku	0.00Hz～częstotliwość maks.	0.01Hz	☆
P8-12	Czas pomiędzy zmianą kierunku obrotu	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Zezwolenie na obroty do tyłu	0: zezwolenie 1: zakaz	0	☆
P8-14	Tryb pracy z częstotliwością zadaną niższą od dolnej granicy	0: praca na dolnej częstotliwości granicznej 1: zatrzymanie 2: praca przy zerowej prędkości	0	☆
P8-15	Równoważenie obciążenia	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	Próg łącznego czasu załączenia	0h～65000h	0h	☆
P8-17	Próg łącznego czasu pracy	0h～65000h	0h	☆
P8-18	Ochrona startu	0: bez ochrony 1: ochrona	0	☆
P8-19	Próg częstotliwości	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	☆
P8-20	Histereza progu częstotliwości	0.0%～100.0% (poziom FDT1)	5.0%	☆
P8-21	Zakres detekcji wokół częstotliwości zadanej	0.0%～100.0% (częstotliwość maks.)	0.0%	☆
P8-22	Aktywność progów częstotliwości w czasie przyspieszania/zatrzymywania	0: nieaktywne 1: aktywne	0	☆
P8-25	Częstotliwość przełączenia pomiędzy czasem przyspieszania 1 a czasem przyspieszania 2	0.00Hz～częstotliwość maks.	0.00Hz	☆
P8-26	Częstotliwość przełączania pomiędzy czasem zatrzymywania 1 a czasem zatrzymywania 2	0.00Hz～częstotliwość maks.	0.00Hz	☆
P8-27	Wysoki priorytet rozkazu biegu próbnego z terminala	0: nieaktywny 1: aktywny	0	☆
P8-28	Wartość detekcji częstotliwości	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	☆
P8-29	Wartość histerezy detekcji częstotliwości	0.0%～100.0% （poziom FDT2)	5.0%	☆
P8-30	Dowolna wartość detekcji częstotliwości 1	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	☆
P8-31	Dowolna szerokość detekcji częstotliwości 1	0.0%～100.0% (częstotliwość maks.)	0.0%	☆
P8-32	Dowolna wartość detekcji częstotliwości 2	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	☆
P8-33	Dowolna szerokość detekcji częstotliwości 2	0.0%～100.0% (częstotliwość maks.)	0.0%	☆
P8-34	Próg detekcji prądu zerowego	0.0%～300.0% prąd znamionowy to 100.0%	5.0%	☆
P8-35	Czas opóźnienia detekcji prądu zerowego	0.01s～600.00s	0.10s	☆
P8-36	Wartość graniczna prądu wyjściowego	.1 % (brak detekcji) .2 %～300.0% (prąd znamionowy silnika)	200.0%	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P8-37	Czas opóźnienia detekcji progu prądu wyjściowego	0.00s～600.00s	0.00s	☆
P8-38	Dowolny prąd osiągnięty 1	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	100.0%	☆
P8-39	Szerokość dowolnego prądu osiągniętego 1	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	0.0%	☆
P8-40	Dowolny prąd osiągnięty 2	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	100.0%	☆
P8-41	Szerokość dowolnego prądu osiągniętego 2	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	0.0%	☆
P8-42	Wybór funkcji czasomierza	0: nieaktywny 1: aktywny	0	☆
P8-43	Wybór czasu pracy czasomierza	0: ustawianie P8-44; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 Zakres wejścia analogowego odpowiada P8-44		☆
P8-44	Czas pracy czasomierza	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8-45	Dolny próg ochrony napięcia wejściowego AI1	0.00V～P8-46	3.10V	☆
P8-46	Górny próg ochrony napięcia wejściowego AI1	P8-45～10.00V	6.80V	☆
P8-47	Temperatura modułu osiągnięta	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	Sterowanie wentylatorem	0: Tylko w czasie pracy falownika 1: Cały czas	0	☆
P8-49	Częstotliwość wznowienia	Częstotliwość uśpienia (P8-51) ～ częstotliwość maksymalna (P0-10)	0.00Hz	☆
P8-50	Opóźnienie wznowienia	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	Częstotliwość uśpienia	0.00Hz～częstotliwość wznowienia (P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	Opóźnienie przejścia w stan uśpienia	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	Maksymalny łączny czas pracy	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
Grupa F09: Błędy i zabezpieczenia				
P9-00	Wybór ochrony silnika przed przeciążeniem	0: dozwolony 1: zabroniony	1	☆
P9-01	Wzmocnienie ochrony silnika przed przeciążeniem	0.20～10.00	1.00	☆
P9-02	Poziom wyzwolenia ostrzeżenia przeciążeniowego silnika	50%～100%	80%	☆
P9-03	Wzmocnienie zabezpieczenia przed utykiem	0～100	0	☆
P9-04	Napięcie ochronne przed utykiem przepięciowym	120%～150%	130%	☆
P9-05	Przyrost utyku przetężeniowego	0～100	20	☆
P9-06	Prąd ochrony przed utykiem przetężeniowym	100%～200%	150%	☆
P9-07	Zabezpieczenie przed zwarciem do masy	0: nieaktywna 1: aktywna	1	☆
P9-09	Automatyczne resetowanie błędu	0～20	0	☆
P9-10	Działanie wyjścia DO podczas automatycznego resetowania błędu	0: nieaktywne 1: aktywne	0	☆
P9-11	Czas pomiędzy wystąpieniem błędu a jego automatycznym zresetowaniem	0.1s～100.0s	1.0s	☆
P9-12	Zabezpieczenie przed utratą fazy na wejściu	0: dozwolone 1: zabronione	1	☆
P9-13	Zabezpieczenie przed utratą fazy na wyjściu	0: dozwolone 1: zabronione	1	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P9-14	Pierwszy błąd	0: brak błędu 1: zastrzeżone 2: przetężenie podczas przyśpieszania 3: przetężenie podczas zatrzymywania 4: przetężenie przy stałej prędkości 5: przepięcie podczas przyśpieszania 6: przepięcie podczas zatrzymywania 7: przepięcie przy stałej prędkości 8: przeciążenie bufora rezystancji 9: spadek napięcia 10: przeciążenie przemiennika 11: przeciążenie silnika 12: zanik fazy na wejściu	–	●
P9-15	Drugi błąd	13: zanik fazy na wyjściu 14: przegrzanie modułu 15: błąd urządzeń zewnętrznych 16: błąd komunikacji 17: błąd stycznika 18: błąd pomiaru prądu 19: błąd auto-tuningu silnika 20: błąd enkodera / karty PG 21: błąd odczytu / zapisu parametrów 22: błąd sprzętowy przemiennika 23: błąd sprzętowy przemiennika 24: zastrzeżone 25: zastrzeżone	–	●
P9-16	Drugi (ostatni) błąd	26: Przekroczenie łącznego czasu pracy 27: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 1 28: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 2 29: przekroczenie łącznego czasu zasilania 30: obciążenie staje się zerowe 31: przerwanie sprzężenia zwrotnego PID 40: Krótki limit czasu ograniczenia prądu 41: Błąd podczas przełączania pracującego silnika 42: Nadmierne odchylenie prędkości 43: Nadmierna prędkość silnika 45: Przegrzanie silnika 51: Błąd pozycji początkowej	–	●
P9-17	Częstotliwość drugiego (ostatniego) błędu	–	–	●
P9-18	Prąd drugiego (ostatniego) błędu	–	–	●
P9-19	Napięcie na szynie przy drugim (ostatnim) błędzie	–	–	●
P9-20	Stan zacisku wejść przy drugim (ostatnim) błędzie	–	–	●
P9-21	Stan zacisku wyjść przy drugim (ostatnim) błędzie	–	–	●
P9-22	Stan przemiennika przy drugim (ostatnim) błędzie	–	–	●
P9-23	Czas zasilania falownika przy drugim (ostatnim) błędzie	–	–	●
P9-24	Czas pracy falownika przy drugim (ostatnim) błędzie	–	–	●
P9-27	Częstotliwość drugiego błędu	–	–	●
P9-28	Prąd drugiego błędu	–	–	●
P9-29	Napięcie na szynie przy drugim błędzie	–	–	●
P9-30	Stan wejść przy drugim błędzie	–	–	●
P9-31	Stan zacisku wyjść przy drugim błędzie	–	–	●
P9-32	Stan falownika przy drugim błędzie	–	–	●
P9-33	Czas zasilania przy drugim błędzie	–	–	●
P9-34	Czas pracy przy drugim błędzie	–	–	●
P9-37	Częstotliwość pierwszego błędu	–	–	●

P9-38	Prąd pierwszego błędu	–	–	●
P9-39	Napięcie na szynie przy pierwszym błędzie	–	–	●
P9-40	Częstotliwość pierwszego błędu	–	–	●
P9-41	Stan wyjść przy pierwszym błędzie	–	–	●
P9-42	Stan falownika przy pierwszym błędzie	–	–	●
P9-43	Czas zasilania przy pierwszym błędzie	–	–	●
P9-44	Czas pracy przy pierwszym błędzie	–	–	●
P9-47	Środki zaradcze dla błędu typu 1	Cyfra jedności: przeciążenie silnika (11) 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy Dziesiątki: zanik fazy na wejściu 12) Cyfra jedności: 100 zanik fazy na wyjściu (13) Tysiące: błąd urządzeń zewnętrznych (15) Dziesięć tysięcy: błąd komunikacji (16)	00000	☆
P9-48	Środki zaradcze dla błędu typu 2	Cyfra jedności: błąd enkodera / karty PG (20) 0: Zatrzymanie wybiegiem 10: Błąd czytnika kodów (21) 0: Zatrzymanie wybiegiem 1: Zatrzymanie, przejście w tryb stop 100: Zastrzeżone 1000: Przegrzanie silnika (25) 10000: Przekroczenie czasu pracy (26)	00000	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
P9-49	Środki zaradcze dla błędu 3	Cyfra jedności: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 1 (27) 0: Zatrzymanie wybiegiem 1: Zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: Kontynuacja pracy Setki: Przekroczenie łącznego czasu pracy (29) Tysiące: obciążenie staje się zerowe (30) 0: Zatrzymanie wybiegiem 1: Zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy na 7 % wartości częstotliwości nominalnej silnika i powrót do ustawionej częstotliwości, gdy silnik odzyska obciążenie Dziesięć tysięcy: utrata sprzężenia zwrotnego przez PID (31) 0: Zatrzymanie wybiegiem 1: Zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy	00000	☆
P9-50	Środki zaradcze dla błędu 4	Cyfra jedności: Nadmierne odchylenie prędkości (42) 0: Zatrzymanie wybiegiem 1: Zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: Kontynuacja pracy Dziesiątki: Nadmierna prędkość silnika (43) Setki: Błąd pozycji początkowej (51)	00000	☆
P9-54	Kontynuacja wybranej częstotliwości, gdy wystąpi błąd	0: Prac z aktualną częstotliwością roboczą 1: Uruchamianie z nastawioną częstotliwością 2: Uruchamianie z górnym progiem częstotliwości 3: Praca z dolnym progiem częstotliwości 4: Praca z alternatywną częstotliwością anormalną	0	☆
P9-55	Błąd częstotliwość alternatywnej	60.0%～100.0% (100.0% Odpowiada częstotliwości maks. P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Typ czujnika temperatury silnika	0: brak czujnika temperatury 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Próg ochrony silnika przed przegrzaniem	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	Próg ostrzegawczy przegrzania silnika	0℃～200℃	90℃	☆

P9-59	Wybór sposobu działania w przypadku chwilowego zaniku zasilania	0: nieaktywny 1: hamowanie 2: wybieg do zatrzymania	0	☆
P9-60	Zastrzeżone	P9-62～100.0%	100.0%	☆
P9-61	Czas reakcji w przypadku zaniku zasilania	0.00s～100.00s	0.50s	☆
P9-62	Wartość zmiany napięcia dla reakcji po zaniku zasilania	60.0%～100.0% ((standardowe napięcie szyny)	80.0%	☆
P9-63	Ochrona po spadku obciążenia do zera	0: nieaktywna 1: aktywna	0	☆
P9-64	Poziom wykrywania spadku obciążenia do zera	0.0～100.0%	10.0%	☆
P9-65	Czas wykrywania spadku obciążenia do zera	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	Próg detekcji nadmiernej prędkości	0.0%～50.0% (częstotliwość maks.)	20.0%	☆
P9-68	Czas detekcji nadmiernej prędkości	0.0s～60.0s	5.0s	☆
P9-69	Próg detekcji nadmiernego uchybu prędkości	0.0%～50.0%(częstotliwość maks.)	20.0%	☆
P9-70	Czas detekcji nadmiernego uchybu prędkości	0.0s～60.0s	0.0s	☆
Grupa PA - działanie PID				
PA-00	Wybór źródła wartości zadanej regulatora PID	0: nastawy PA-01 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 4: wejście impulsowe (DI5) 5: ustawienia komunikacji 6: sterowanie wielokrokowe	0	☆
PA-01	Wartości zadane PID	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA-02	Źródło sygnału sprzężenia zwrotnego PID	0: AI1; 1: AI2; 2: AI3; 3: AI1-AI2 4: nastawa impulsu (DI5) 5: ustawienia komunikacji 6: AI1+AI2 7: MAX（|AI1|, |AI2|） 8: MIN（|AI1|, |AI2|）	0	☆
PA-03	Kierunek działania PID	0: dodatni 1: ujemny	0	☆
PA-04	Zakres sprzężenia zwrotnego PID	0～65535	1000	☆
PA-05	Przyrost członu proporcjonalnego Kp1	0.0～100.0	20.0	☆
PA-06	Czas całkowania Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-07	Czas różniczkowania Td1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-08	Częstotliwość odcięcia dla działania PID do tyłu	0.00～częstotliwość maks.	2.00Hz	☆
PA-09	Limit odchylenia PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-10	Limit różniczkowania PID	0.00%～100.00%	0.10%	☆
PA-11	Zmiana czasu PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-12	Czas filtra sprzężenia zwrotnego PID	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-13	Czas filtra wyjściowego PID	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-14	Zastrzeżone	-	-	☆
PA-15	Współczynnik wzmocnienia członu proporcjonalnego Kp2	0.0～100.0	20.0	☆
PA-16	Czas całkowania Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-17	Czas różniczkowania Td2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-18	Warunki przełączania parametrów PI	0: bez przełączenia 1: za pomocą przełącznika zacisków DI 2: automatyczne przełączanie w oparciu o odchylenie	0	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
PA-19	Odchylenie przełączenia parametrów 1	0.0%～PA-20	20.0%	☆
PA-20	Odchylenie przełączenia parametrów 2	PA-19～100.0%	80.0%	☆
PA-21	Wartość początkowa PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-22	Czas wstrzymania wartości początkowej PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-23	Maks. odchylenie pomiędzy dwoma wyjściami PID w działaniu do przodu	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-24	Maks. odchylenie pomiędzy dwoma wyjściami PID w działaniu do tyłu	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-25	Właściwości członu całkującego PID	Cyfra jedności: całkowite odseparowanie 0: Nieaktywne; 1: Aktywne Dziesiątki: zatrzymanie całkowania po osiągnięciu na wyjściu ustawionej wartości 0: kontynuacja pracy z całkowaniem 1: wstrzymanie całkowania	00	☆
PA-26	Wartość wykrywania zaniku sprzężenia zwrotnego PID	0.0%: brak analizy utraty sprzężenia 0.1%～100.0%	0.0%	☆
PA-27	Czas wykrywania zaniku sprzęż. zwrotnego PID	0.0s～20.0s	0.0s	☆
PA-28	Działanie PID po zatrzymaniu	0: wyłączenie PID po zatrzymaniu; 1: działanie PID po zatrzymaniu	0	☆
Grupa Pb: Częstotliwość oscylacyjna, długość i zliczanie				
Pb-00	Tryb częstotliwości oscylacyjnej	0: powiązana z częstotliwością środkową 1: powiązana z częstotliwością maksymalną	0	☆
Pb-01	Amplituda częstotliwości oscylacyjnej	0.0%～100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Skok częstotliwości oscylacyjnej	0.0%～50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Cykl częstotliwości oscylacyjnej	0.1s～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	Współczynnik czasu narastania fali trójkątnej	0.1%～100.0%	50.0%	☆
Pb-05	Ustawienie długości	0m～65535m	1000m	☆
Pb-06	Długość bieżąca	0m～65535m	0m	☆
Pb-07	Liczba impulsów na metr	0.1～6553.5	100.0	☆
Pb-08	Ustawienie wartości licznika	1～65535	1000	☆
Pb-09	Wartość zadana licznika	1～65535	1000	☆
Grupa PC – Polecenia wieloetapowe i funkcje PLC				
PC-00	Komenda wielostanowa 0	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-01	Komenda wielostanowa 1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-02	Komenda wielostanowa 2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-03	Komenda wielostanowa 3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-04	Komenda wielostanowa 4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-05	Komenda wielostanowa 5	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-06	Komenda wielostanowa 6	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-07	Komenda wielostanowa 7	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-08	Komenda wielostanowa 8	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
PC-09	Polecenie wieloetapowe 9	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-10	Komenda wielostanowa 10	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-11	Komenda wielostanowa 11	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-12	Komenda wielostanowa 12	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-13	Komenda wielostanowa 13	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-14	Komenda wielostanowa 14	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-15	Komenda wielostanowa 15	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-16	Tryb pracy prostego PLC	0: zatrzymanie po wykonaniu jednego cyklu 1: utrzymywanie wartości po wykonaniu jednego cyklu 2: powtórzenie po wykonaniu pełnego cyklu	0	☆
PC-17	Wybór pamięci po awarii zasilania PLC	Cyfra jedności: praca po zaniku zasilania 0: brak pamięci po awarii zasilania 1: pamięć po awarii zasilania Dziesiątki: wybór pamięci po zatrzymaniu 0: brak pamięci po zatrzymaniu 1: pamięć po zatrzymaniu	00	☆
PC-18	Czas pracy PLC dla pkt. 0	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-19	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt. 0	0～3	0	☆
PC-20	Czas pracy PLC dla pkt. 1	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-21	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 1	0～3	0	☆
PC-22	Czas pracy PLC dla pkt. 2	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-23	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 2	0～3	0	☆
PC-24	Czas pracy PLC dla pkt. 3	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-25	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 3	0～3	0	☆
PC-26	Czas pracy PLC dla pkt. 4	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-27	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 4	0～3	0	☆
PC-28	Czas pracy PLC dla pkt. 5	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-29	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 5	0～3	0	☆
PC-30	Czas pracy PLC dla pkt. 6	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-31	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 6	0～3	0	☆
PC-32	Czas pracy PLC dla pkt. 7	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-33	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 7	0～3	0	☆
PC-34	Czas pracy PLC dla pkt. 8	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-35	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 8	0～3	0	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
PC-36	Czas pracy PLC dla pkt. 9	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-37	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 9	0～3	0	☆
PC-38	Czas pracy PLC dla pkt. 10	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-39	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 10	0～3	0	☆
PC-40	Czas pracy PLC dla pkt. 11	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-41	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 11	0～3	0	☆
PC-42	Czas pracy PLC dla pkt. 12	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-43	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 12	0～3	0	☆
PC-44	Czas pracy PLC dla pkt. 13	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-45	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 13	0～3	0	☆

PC-46	Czas pracy PLC dla pkt. 14	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-47	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 14	0～3	0	☆
PC-48	Czas pracy PLC dla pkt. 15	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-49	Czas przyśpieszenia i zatrzymania PLC dla pkt 15	0～3	0	☆
PC-50	Jednostka czasu pracy PLC	0: s (sekunda) 1: h (godzina)	0	☆
PC-51	Zadawanie parametrów dla punktu referencyjnego 0	0: podany kod funkcji PC-00 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ustawienia impulsu 5: PID 6: ustawiany za pomocą częstotliwośc zadanej (P010) modyfikowany przyciskami UP/DOWN	0	☆

Grupa Pd – Parametry komunikacyjne				
Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
Pd-00	Prędkość transmisji	Cyfra jedności: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Dziesiątki: zastrzeżone Setki: zastrzeżone Tysiące: Prędkość transmisji CANlink 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	Format danych	0: bez sprawdzania, format <8, N, 2> 1: sprawdzanie parzystości, format <8, E, 1> 2: sprawdzanie nieparzystości, format <8, O, 1> 3: brak sprawdzania, format <8, N, 1>	0	☆
Pd-02	Adres lokalny	1～247, 0: adres ramki	1	☆
Pd-03	Opóźnienie odpowiedzi	0ms～20ms	2	☆
Pd-04	Czas przerwy w komunikacji	0.0 (nieaktywny), 0.1s～60.0s	0.0	☆
Pd-05	Wybór formatu transmisji danych	Jednostka na wyświetlaczu: protokół MODBUS 0: niestandardowy protokół Modbus 1: standardowy protokół Modbus Dziesiętna na wyświetlaczu: zastrzeżone	30	☆
Pd-06	Rozdzielczość dla odczytu danych w komunikacji	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆

Grupa PE - Kody funkcji zdefiniowane przez użytkownika				
Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
PE-00	Kod funkcji użytkownika 0	P0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx～U0-xx	P0.10	☆
PE-01	Kod funkcji użytkownika 1		P0.02	☆
PE-02	Kod funkcji użytkownika 2		P0.03	☆
PE-03	Kod funkcji użytkownika 3		P0.07	☆
PE-04	Kod funkcji użytkownika 4		P0.08	☆
PE-05	Kod funkcji użytkownika 5		P0.17	☆
PE-06	Kod funkcji użytkownika 6		P0.18	☆
PE-07	Kod funkcji użytkownika 7		P3.00	☆
PE-08	Kod funkcji użytkownika 8		P3.01	☆
PE-09	Kod funkcji użytkownika 9		P4.00	☆
PE-10	Kod funkcji użytkownika 10		P4.01	☆
PE-11	Kod funkcji użytkownika 11		P4.02	☆
PE-12	Kod funkcji użytkownika 12		P5.04	☆
PE-13	Kod funkcji użytkownika 13		P5.07	☆
PE-14	Kod funkcji użytkownika 14		P6.00	☆
PE-15	Kod funkcji użytkownika 15		P6.10	☆
PE-16	Kod funkcji użytkownika 16		P0.00	☆
PE-17	Kod funkcji użytkownika 17		P0.00	☆
PE-18	Kod funkcji użytkownika 18		P0.00	☆
PE-19	Kod funkcji użytkownika 19		P0.00	☆
PE-20	Kod funkcji użytkownika 20		P0.00	☆
PE-21	Kod funkcji użytkownika 21		P0.00	☆
PE-22	Kod funkcji użytkownika 22		P0.00	☆
PE-23	Kod funkcji użytkownika 23		P0.00	☆
PE-24	Kod funkcji użytkownika 24		P0.00	☆
PE-25	Kod funkcji użytkownika 25		P0.00	☆
PE-26	Kod funkcji użytkownika 26		P0.00	☆
PE-27	Kod funkcji użytkownika 27		P0.00	☆
PE-28	Kod funkcji użytkownika 28		P0.00	☆
PE-29	Kod funkcji użytkownika 29		P0.00	☆
Grupa PP - Zarządzanie kodami funkcji				
PP-00	Hasło użytkownika	0～65535	0	☆
PP-01	Przywrócenie ustawień domyślnych	0: nie przywracać 01: przywrócenie ustawień oprócz parametrów silnika 02: usunięcie zapisów 04: bieżące zapasowe parametry użytkownika 501: Odzyskanie parametrów zapasowych użytkownika	0	★
PP-02	Wybór wyświetlania parametrów funkcji	Cyfra jedności: wybór wyświetlania grupy U 0: brak wyświetlania 1: wyświetlanie Dziesiątki: wybór wyświetlania grupy A 0: brak wyświetlania 1: wyświetlanie	11	★
PP-03	Wybór wyświetlania grupy parametrów zdefiniowanych przez użytkownika	Bit: wybór wyświetlania grupy parametrów zdefiniowanych przez użytkownika 0: brak wyświetlania 1: wyświetlanie Cyfra jedności: wybór wyświetlania grupy parametrów zmodyfikowanych przez użytkownika 0: brak wyświetlania 1: wyświetlanie	00	☆

PP-04	Modyfikowanie kodu funkcji	0: można modyfikować 1: nie można modyfikować	0	☆

Grupa A0 Sterowanie momentem obrotowym i ograniczenia parametrów				
A0-00	Wybór sterowania prędkość/moment	0: sterowanie prędkością 1: sterowanie momentem	0	★
A0-01	Wybór źródła zadawania sterowania momentem	0: ustawienia cyfrowe 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ustawienia impulsu 5: ustawienia komunikacji 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (Opcja pełnej skali 1-7, odpowiednie ustawienie cyfrowe A0-03)	0	★
A0-03	Cyfrowe ustawianie momentu w trybie sterowania momentem	-200.0%～200.0%	150.0%	☆
A0-05	Dodatnia maks. częstotliwość regulacji momentu obrotowego	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	☆
A0-06	Ujemna maks. częstotliwość regulacji momentu obrotowego	0.00Hz～częstotliwość maks.	50.00Hz	☆
A0-07	Czas przyśpieszania dla sterowania momentem	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	Czas zatrzymywania dla sterowania momentem	0.00s～65000s	0.00s	☆
Grupa A2 - Sterowanie drugim silnikiem grupy				
A2-00	Wybór typu silnika	0: Zwykły silnik indukcyjny 1:Silniki indukcyjne o zmiennej częstotliwości	0	★
A2-01	Moc znamionowa silnika	0.1kW～1000.0kW	typ maszyny	★
A2-02	Napięcie znamionowe silnika	1V～400V	typ maszyny	★
A2-03	Prąd znamionowy silnika	0.01A～655.35A (moc przemiennika =55kW) 0.1A～6553.5A (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
A2-04	Częstotliwość znamionowa silnika	0.01Hz～częstotliwość maks.	typ maszyny	★
A2-05	Prędkość znamionowa silnika	1 obr/min～65535 obr/min	typ maszyny	★

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
A2-06	Rezystancja stojana silnika asynchronicznego	0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
A2-07	Rezystancja wirnika silnika asynchronicznego	0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
A2-08	Reaktancja indukcyjna upływu silnika asynchronicznego	0.01mH～655.35mH (moc przemiennika <=55kW) 0.001mH～65.535mH (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
A2-09	Wzajemna reaktancja indukcyjna silnika asynchronicznego	0.1mH～6553.5mH (moc przemiennika <=55kW) 0.01mH～655.35mH (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
A2-10	Prąd bez obciążeniowy silnika asynchronicznego	0.01A～A2-03(moc przemiennika <=55kW) 0.1A～A2-03 (moc przemiennika >55kW)	typ maszyny	★
A2-27	Numer linii enkodera	1～65535	1024	★
A2-28	Typ enkodera	0: 0: Enkoder inkrementalny ABZ 1: Zastrzeżone 2: Resolwer	0	★
A2-29	Wybór PG sprzężenia zwrotnego prędkości	0: miejscowe PG 1: miejscowe PG	0	★

		2: wejście impulsowe (DI5)		
A2-30	Sekwencja faz AB enkodera inkrementalnego ABZ	0: w przód 1: w tył	0	★
A2-34	Liczba par biegunów transformatora obrotowego	1～65535	1	★
A2-36	Czas wykrywania rozłączenia PG w sprzężeniu zwrotnym prędkości	0.0: brak działania 0.1s～10.0s	0.0	★
A2-37	Wybór strojenia	0: Brak działania 1: Statyczne strojenie silnika asynchronicznego 2: Pełne strojenie silnika asynchronicznego	0	★
A2-38	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 1	1～100	30	☆
A2-39	Czas całkowania pętli prędkości 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A2-40	Częstotliwość przełączania 1	0.00～A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 2	1～100	20	☆
A2-42	Czas całkowania pętli prędkości 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A2-43	Częstotliwość przełączania 2	A2-40～częstotliwość maks.	10.00Hz	☆
A2-44	Wzmocnienie poślizgu sterowania wektorowego	50%～200%	100%	☆
A2-45	Stała czasowa dla filtra pętli prędkości	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A2-46	Sterowanie wektorowe wzmocnienia wzbudzenia	0～200	64	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
A2-47	Źródło górnego limitu w trybie sterowania prędkością	0: Ustawienie A2-48 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Ustawienie impulsu 5: Ustawienia komunikacji 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Pełna skala opcji 1-7 odpowiada ustawieniom cyfrowym A2-48	0	☆
A2-48	Cyfrowe ustawianie momentu obrotowego w trybie sterowania prędkością	0.0%～200.0%	150.0%	☆
A2-51	Wzmocnienie proporcjonalne wzbudzenia	0～20000	2000	☆
A2-52	Wzmocnienie całkowe wzbudzenia	0～20000	1300	☆
A2-53	Wzmocnienie proporcjonalne regulacji momentu obrotowego	0～20000	2000	☆
A2-54	Wzmocnienie całkowania regulacji momentu	0～20000	1300	☆
A2-55	Właściwości członu całkującego pętli prędkościowej	Cyfra jedności: separacja całkowania 0: niedozwolone 1: dozwolone	0	☆
A2-61	Tryb sterowania silnikiem 2	0: Brak sterowania wektorowego czujnika prędkości (SVC) 1: Sterowanie wektorowe czujnika prędkości (FVC) 2: Sterowanie U/f	0	★
A2-62	Czas przyspieszania / hamowania silnika 2	0: tak jak silnik 1 1: Czas przyspieszania / hamowania 1 2: Czas przyspieszania / hamowania 2 3: Czas przyspieszania / hamowania 3 4: Czas przyspieszania / hamowania 4	0	☆
A2-63	Zwiększanie momentu obrotowego silnika 2	0.0%: automatyczne zwiększanie momentu 0.1%～30.0%	typ maszyny	☆

A2-65	Wzmocnienie tłumienia oscylacji silnika 2	0～100	typ maszyny	☆

Grupa A5 - Parametry optymalizacji sterowania				
A5-00	Przełącznik górnego progu częstotliwości DPWM	0.00Hz～15.00Hz	12.00Hz	☆
A5-01	Tryb modulacji PWM	0: modulacja asynchroniczna 1: modulacja synchroniczna	0	☆
A5-02	Wybór trybu kompensacji strefy martwej	0: brak kompensacji 1: tryb kompensacji nr 1 2: tryb kompensacji nr 2	1	☆
A5-03	Losowa głębokość PWM	0: niedozwolona 1～10: losowa głębokość częstotliwości nośnej	0	☆
A5-04	Limit szybkiego prądu	0: Nieaktywny 1: Aktywny	1	☆
A5-05	Bieżące wykrywanie kompensacji	0～100	5	☆
A5-06	Próg spadku napięcia	60.0%～140.0%	100.0%	☆
A5-07	Optymalizacja SVC	0: brak optymalizacji 1: tryb optymalizacji nr 1 2: tryb optymalizacji nr 2	1	☆
A5-08	Regulacja czasu martwego	100%～200%	150%	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
Grupa A6 – ustawianie krzywej AI				
A6-00	Minimalna wartość krzywej AI na wejściu 4	-10.00V～A6-02	0.00V	☆
A6-01	Ustawienie minimalnej wartość krzywej AI na wejściu 4	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
A6-02	Przegięcie nr 1 krzywej AI na wejściu 4	A6-00～A6-04	3.00V	☆
A6-03	Ustawienie przegięcia nr 1 krzywej AI na wejściu 4	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-04	Przegięcie nr 2 krzywej AI na wejściu 4	A6-02～A6-06	6.00V	☆
A6-05	Ustawienie przegięcia nr 2 krzywej AI na wejściu 4	-100.0%～+100.0%	60.0%	☆
A6-06	Maksymalna wartość krzywej AI na wejściu 4	A6-06～+10.00V	10.00V	☆
A6-07	Ustawienie maksymalnej wartości krzywej AI na wejściu 4	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-08	Minimalna wartość krzywej AI na wejściu 5	-10.00V～A6-10	-10.00V	☆
A6-09	Ustawienie minimalnej wartości krzywej AI na wejściu 5	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
A6-10	Przegięcie nr 1 krzywej AI na wejściu 5	A6-08～A6-12	-3.00V	☆
A6-11	Ustawienie przegięcia nr 1 krzywej AI na wejściu 5	-100.0%～+100.0%	-30.0%	☆
A6-12	Przegięcie nr 2 krzywej AI na wejściu 5	A6-10～A6-14	3.00V	☆
A6-13	Ustawienie przegięcia nr 2 krzywej AI na wejściu 5	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-14	Maksymalna wartość krzywej AI na wejściu 5	A6-12～+10.00V	10.00V	☆
A6-15	Ustawienie maksymalnej wartości krzywej AI na wejściu 5	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-24	Skok dla AI1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-25	Zakres skoku dla AI1	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-26	Skok dla AI2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-27	Zakres skoku dla AI2	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-28	Skok dla AI3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

A6-29	Zakres skoku dla AI3	0.0%～100.0%	0.5%	☆

Kod	Nazwa	Nastawy	Domyślne	Zmiana
A7-05	Wyjście zał/wył	Ustawienie binarne Cyfra jedności: FMR Cyfra jedności: przekaźnik 1 Setki: DO	1	☆
A7-06	Zadana częstotliwość karty programowalnej	0.00%～100.00%	0.0%	☆
A7-07	Zadany moment karty programowalnej	-200.0%～200.0%	0.0%	☆
A7-08	Polecenie z karty programowalnej	0: brak polecenia 1: polecenie do przodu 2: polecenie do tyłu 3: impulsowanie do przodu 4: impulsowanie do tyłu 5: zatrzymanie wybiegiem 6: zatrzymanie hamowania 7: reset błędu	0	☆
A7-09	Błąd karty programowalnej	0: brak błędu 80～89: kod błędu	0	☆
		Grupa AC – kalibracja AI AO		
AC-00	Napięcie zmierzone AI1 nr1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-01	Napięcie wyświetlane AI1 nr1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-02	Napięcie zmierzone AI1 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-03	Napięcie wyświetlane AI1 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-04	Napięcie zmierzone AI2 nr1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-05	Napięcie wyświetlane AI2 nr1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-06	Napięcie zmierzone AI2 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-07	Napięcie wyświetlane AI2 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-08	Napięcie zmierzone AI3 nr1	-9.999V～10.000V	kalibracja	☆
AC-09	Napięcie wyświetlane AI3 nr 1	-9.999V～10.000V	kalibracja	☆
AC-10	Napięcie zmierzone AI3 nr 2	-9.999V～10.000V	kalibracja	☆
AC-11	Napięcie wyświetlane AI3 nr 2	-9.999V～10.000V	kalibracja	☆
AC-12	Napięcie docelowe AO1 nr 1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-13	Napięcie zmierzone AO1 nr 1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-14	Napięcie docelowe AO1 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-15	Napięcie zmierzone AO1 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-16	Napięcie docelowe AO2 nr 1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-17	Napięcie zmierzone AO2 nr 1	0.500V～4.000V	kalibracja	☆
AC-18	Napięcie docelowe AO2 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-19	Napięcie zmierzone AO2 nr 2	6.000V～9.999V	kalibracja	☆
AC-20	Prąd zmierzony AI2 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-21	Prąd próbkujący AI2 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-22	Prąd zmierzony AI2 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-23	Prąd próbkujący AI2 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-24	Prąd idealny AO1 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-25	Prąd zmierzony AO1 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-24	Prąd idealny AO1 2	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆
AC-25	Prąd zmierzony AO1 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibracja	☆

Tabela parametrów monitorowania

Kod funkcji	Nazwa	Min. jednostka
Grupa U0. Podstawowe parametry monitorowania		
U0-00	Częstotliwość pracy (Hz)	0.01Hz
U0-01	Ustawienie częstotliwości (Hz)	0.01Hz
U0-02	Napięcie na szynie (V)	0.1V
U0-03	Napięcie wyjściowe (V)	1V
U0-04	Prąd wyjściowy (A)	0.01A
U0-05	Moc wyjściowa (kW)	0.1kW
U0-06	Moment wyjściowy (%)	0.1%
U0-07	Stan wejścia DI	1
U0-08	Stan wyjścia DO	1
U0-09	Napięcie AI1 (V)	0.01V
U0-10	Napięcie AI2 (V)	0.01V
U0-11	Napięcie AI3 (V)	0.01V
U0-12	Zliczanie wartości	1
U0-13	Wartość długości	1
U0-14	Wskaźnik prędkości obciążenia	1
U0-15	Ustawienie PID	1
U0-16	Sprzężenie zwrotne PID	1
U0-17	Etap PLC	1
U0-18	Częstotliwość impulsu wejściowego (Hz)	0.01kHz
U0-19	Szybkość sprzężenia zwrotnego (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Nadbieg	0.1Min
U0-21	Napięcie AI1 przed kalibracją	0.001V
U0-22	Napięcie AI2 przed kalibracją	0.001V
U0-23	Napięcie AI3 przed kalibracją	0.001V
U0-24	Prędkość liniowa	1m/Min
U0-25	Aktualny czas zasilania	1Min
U0-26	Aktualny czas pracy	0.1Min
U0-27	Częstotliwość impulsu wejściowego	1Hz
U0-28	Ustawienia komunikacji	0.01%
U0-29	Prędkość sprzężenia zwrotnego enkodera	0.01Hz
U0-30	Wyświetlanie częstotliwości głównej X	0.01Hz
U0-31	Wyświetlanie częstotliwości pomocniczej Y	0.01Hz
U0-32	Wyświetlanie dowolnej wartości adresu pamięci	1
U0-34	Temperatura silnika	1℃
U0-35	Docelowy moment obrotowy (%)	0.1%
U0-36	Umiejscowienie obrotu	1
U0-37	Kąt współczynnika mocy	0.1°
U0-39	Oddzielone napięcie docelowe VF	1V
U0-40	Oddzielone napięcie wyjściowe VF	1V
U0-41	Zobrazowanie stanu wejścia DI	1
U0-42	Zobrazowanie stanu wejścia DO	1
U0-43	Zobrazowanie 1 stanu funkcjonowania DI (funkcja 01- funkcja 40)	1

U0-44	Zobrazowanie 2 stanu funkcjonowania DI (funkcja 41- funkcja 80)	1
U0-59	Częstotliwość ustawiania (%)	0.01%
U0-60	Częstotliwość pracy (%)	0.01%
U0-61	Stan przemiennika częstotliwości	1

Rozdział 6 Opisy parametrów

Grupa P0: Grupa funkcji podstawowych

P0-00	Wyświetlanie typu: GP		Ustawienia fabryczne	Dotyczy typu maszyny
	Zakres ustawień	1	Typ G (obciążenie stałym momentem obrotowym)	
		2	Typ P (obciążenie wentylatora i pompy)	

Ten parametr jest przeznaczony tylko dla użytkowników do przeglądania typu maszyny i nie można go zmienić.
1: obciążenie stałym momentem obrotowym o określonych parametrach znamionowych
2: obciążenie zmiennym momentem obrotowym o określonych parametrach znamionowych (obciążenie wentylatora i pompy)

P0-01	Tryb sterowania silnikiem 1		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Brak sterowania wektorowego czujnika prędkości (SVC)	
		1	Sterowanie wektorowe czujnika prędkości (FVC)	
		2	Sterowanie U/f	

0: Brak sterowania wektorowego czujnika prędkości

1: Sterowanie wektorowe czujnika prędkości to sterowanie wektorowe w zamkniętej pętli. Po stronie silnika należy zainstalować enkoder. Przemiennik częstotliwości musi być dopasowany z tym samym typem karty PG co enkoder. Nadaje się do zastosowań związanych z precyzyjną kontrolą prędkości lub momentu obrotowego. Jeden falownik może napędzać tylko jeden silnik, z obciążeniem takim jak maszyny papiernicze, dźwigi, windy itp.

2: Sterowanie U/f jest odpowiednie w przypadku mniejszego zapotrzebowania na obciążenie lub gdy jeden przemiennik częstotliwości napędza wiele silników, takich jak wentylatory i pompy. Jeden przemiennik może być używany do sterowania wieloma silnikami.

Wskazówka: przy wyborze trybu sterowania wektorowego wymagana jest procedura identyfikacji parametrów silnika. Tylko przy dokładnych parametrach silnika można korzystać z trybu sterowania wektorowego. Dzięki dostosowaniu parametrów regulatora prędkości w kodzie funkcji w grupie P2 (2 to druga grupa), można uzyskać lepszą wydajność.

P0-02	Wybór źródła poleceń		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	kanał poleceń panelu operatorskiego (dioda LED zgaszona)	
		1	kanał poleceń zacisku (dioda LED świeci)	
		2	kanał poleceń (dioda LED miga)	

Wybrać kanał wejściowy polecenia sterującego przemiennika.
Polecenia sterujące przemiennika częstotliwości obejmują: start, stop, naprzód, wstecz, skok i tak dalej. 0: Kanał poleceń panelu operatorskiego („LOCAL / REMOT" nie świeci się);
Na panelu sterowania, klawisze RUN, STOP / RES sterują poleceniami uruchomienia. 1: Kanał poleceń zaciskowy (świeci się „LOCAL / REMOT");
Wielofunkcyjne zaciski wejściowe FWD, REV, JOG, JOG itp., sterują poleceniem uruchomienia.
2: Kanał poleceń (miga „LOCAL / REMOT") polecenie uruchomienia jest wydawane przez komputer hosta w trybie komunikacji.

Wybór karty komunikacyjnej jest opcjonalny (Modbus RTU, karta CANlink, karta sterująca programowana przez użytkownika itp.).

P0-03	Główne źródło częstotliwości X		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Ustawienie cyfrowe (zadana częstotliwość P0-08, zmiana w górę / w dół, pamięć po awarii zasilania)	
		1	Ustawienie cyfrowe (zadana częstotliwość P0-08, zmiana w górę / w dół, brak pamięci po awarii zasilania)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Ustawianie impulsu PULSE (DI5)	

		6	komenda wielostanowa
		7	PLC
		8	PID
		9	Ustawienia komunikacji

Wybrać kanał wejściowy o danej częstotliwości przemiennika. Istnieje 10 głównych kanałów częstotliwości odniesienia: 0: ustawienia cyfrowe (brak pamięci po awarii zasilania)
Wartość początkowa częstotliwości zadanej to P0-08 „częstotliwość zadana". Za pomocą przycisków ▲ ▼ (lub wielofunkcyjnego zacisku wejściowego UP, DOWN) można zmienić ustawioną wartość częstotliwości. Gdy przemiennik zostanie włączony po zaniku zasilania, wartość zadana częstotliwości powraca do „częstotliwości zadanej ustawionej cyfrowo" jako wartość P0-08.

1: ustawienie cyfrowe (pamięć po awarii zasilania)

Wartość początkowa częstotliwości zadanej to P0-08 „częstotliwość zadana". Za pomocą przycisków ▲, ▼ na klawiaturze (lub wejściowych zacisków wielofunkcyjnych UP, DOWN) można zmienić ustawioną wartość częstotliwości.

Kiedy przemiennik zostaje włączony po zaniku zasilania, ustawiona częstotliwość jest częstotliwością ostatnio ustawioną za pomocą klawiszy klawiatury ▲, ▼ lub zacisków UP, DOWN, korekcja jest zapamiętywana.

Należy przypomnieć, że P0-23 to „wybór pamięci cyfrowego obniżania częstotliwości", P0-23 służy do wyboru momentu zatrzymania napędu, wielkości korekcji lub częstotliwości pamięci. P0-23 jest powiązana z przestojem, a pamięć wyłączania zasilania nie jest powiązana. Należy zwrócić uwagę przy stosowaniu.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

Oznacza to, że częstotliwość jest ustawiana za pomocą zacisku wejścia analogowego. Panel sterowania VFD zapewnia dwa analogowe zaciski wejściowe (AI1, AI2), opcjonalna karta rozszerzeń we / wy zapewnia dodatkowy analogowy zacisk wejściowy (AI3).

Spośród nich, AI1 to wejście napięciowe 0V ~ 10V, AI2 może być wejściem napięciowym 0V ~ 10V, może to być również wejście prądowe 4mA ~ 20mA. Jest wybierane zworą J8 na panelu sterowania. AI3 to z kolei wejście napięciowe -10V ~ 10V.

Użytkownik może dowolnie wybierać korelację między napięciem wejściowym AI1, AI2, AI3 i częstotliwością docelową. VFD zapewnia 5 grup korelacji między krzywymi, w tym 3 grupy krzywych zależności liniowych (2-punktowa zgodność), 2 grupy dowolnych 4-punktowych korelacji krzywych. Grupy użytkowników można ustawiać za pomocą kodu funkcji grupy P4 i A6.

5: Podany impuls (DI5)

Ustawienie częstotliwości podawane jest przez impuls na zaciskach. Specyfikacja sygnału odniesienia impulsu: zakres napięcia 9 V ~ 30 V, zakres częstotliwości 0 kHz ~ 100 kHz. Wartość odniesienia impulsu można wprowadzić tylko z wielofunkcyjnego zacisku wejściowego DI5.

Relacje częstotliwość impulsu wejściowego zacisku DI5 odpowiadająca ustawieniom, ustawianie przez P4-28 ~ P4-31. Korelacja między dwoma punktami odpowiada linii prostej. Odpowiednie ustawienie wejścia impulsowego wynosi 100,0%, co oznacza procent względnej maksymalnej częstotliwości P0-10.

6: komenda wielostanowa
Wybierając tryb wykonywania komendy wielostanowej, należy wprowadzić do zacisków DI poprzez kompozycję cyfrową różne stany odpowiadające różnym częstotliwościom ustawionej wartości. Dzięki VFD można skonfigurować więcej niż cztery zaciski poleceń wielokrokowych, 16 zacisków czterostanowych, kod funkcji PC może odpowiadać dowolnemu z 16 „multi-dyrektyw". "Multidyrektywa" to stosunek procentowy maksymalnej częstotliwości P0-10.
Cyfrowy zacisk wejściowy DI jako polecenie wielofunkcyjnego bloku zacisków - należy ustawić odpowiednią grupę P4. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz odpowiedni parametr funkcji grupy P4.

7: Prosty sterownik PLC

Gdy źródłem częstotliwości jest prosty sterownik PLC, częstotliwość pracy falownika można przełączyć na pracę w zakresie od 1 do 16 dowolnych poleceń częstotliwości. Użytkownik może ustawić czas utrzymywania od 1 do 16 poleceń częstotliwości oraz odpowiedni czas przyspieszania i hamowania. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiednich instrukcjach grupy PC.

8: PID
Wyjście sterujące PID jest używane do częstotliwości roboczej. Zwykle stosowane do procesów sterowania w pętli zamkniętej na miejscu, takich jak sterowanie w pętli zamkniętej stałego ciśnienia, sterowanie w pętli zamkniętej stałego napięcia i inne warunki.

Stosując PID jako źródło częstotliwości, należy ustawić parametry „Funkcja PID" grupy PA.

9: Ustawienia komunikacji
Głównym źródłem częstotliwości jest komputer hosta w trybie komunikacji.
VFD obsługuje dwa rodzaje komunikacji: Modbus i CANlink. Oba rodzaje komunikacji nie mogą być używane.
Do korzystania z komunikacji musi być zainstalowana karta komunikacyjna. Możliwe są dwa rodzaje kart komunikacyjnych VFD, użytkownicy muszą wybrać zgodnie z własnymi wymaganiami i należy ustawić prawidłowe parametry dla P0-28 „typ karty rozszerzeń komunikacyjnych".

P0-04	Pomocnicze źródło częstotliwości Y		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Ustawianie cyfrowe (zadana częstotliwość P0-08, zmiana w górę / w dół, pamięć po awarii zasilania)	
		1	Ustawianie cyfrowe (zadana częstotliwość P0-08, zmiana w górę / w dół, brak pamięci po awarii)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Ustawianie impulsu (DI5)	
		6	komenda wielostanowa	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Ustawienia komunikacji	

Gdy pomocnicze źródło częstotliwości jest używane jako niezależny kanał odniesienia częstotliwości (to znaczy przełącza źródło częstotliwości z X na Y), jego użycie jest takie samo jak w przypadku głównego źródła częstotliwości X. Instrukcje użytkowania można odnieść do P0-03.

Gdy pomocnicze źródło częstotliwości jest używane jako podana superpozycja (tj. źródło częstotliwości X + Y, przełącznik X do X + Y lub przełącznik Y do X + Y), należy zwrócić uwagę że:

1) Gdy pomocnicze źródło częstotliwości jest cyfrowym źródłem odniesienia, częstotliwość zadana (P0-08) nie działa. Użytkownik przeprowadza regulację częstotliwości za pomocą przycisków ▲, ▼ klawiatury (lub zacisków wielofunkcyjnych wejść UP, DOWN). Należy regulować bezpośrednio na podstawie głównej częstotliwości odniesienia.

2) Gdy pomocnicze źródło częstotliwości jest podawane przez wejście analogowe (AI1, AI2, AI3) lub wejście impulsowe do taktowania, 100% odpowiada ustawieniu zakresu wejściowego pomocniczego źródła częstotliwości, które można ustawić za pomocą P0-05 i P0-06.

3) Kiedy źródło częstotliwości jest używane do taktowania wejścia impulsowego, jest podobne jak w przypadku danych analogowych. Wskazówka: Wyboru pomocniczego źródła częstotliwości Y i wyboru głównego źródła częstotliwości X nie można ustawić na jednym kanale, to znaczy gdy P0-03 i P0-04 są ustawione na tę samą wartość. W ten sposób można łatwo wprowadzić zamieszanie.

P0-05	Zakres źródła Y częstotliwości pomocniczej nałożonej		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	w stosunku do maksymalnej częstotliwości	
		1	w stosunku do źródła częstotliwości X	
P0-06	Zakres źródła Y częstotliwości pomocniczej nałożonej		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień		0%～150%	

Gdy wybór źródła częstotliwości jest „nakładaniem częstotliwości” (tzn. P0-07 jest ustawione na 1, 3 lub 4), te dwa parametry są używane do określenia zakresu regulacji pomocniczego źródła częstotliwości.

Gdy parametr P0-05 jest używany do określenia zakresu częstotliwości pomocniczych obiektu odpowiadającego źródłu, odbywa się to selektywnie w odniesieniu do maksymalnej częstotliwości która ma być relatywna do głównego źródła częstotliwości X. W przypadku wybierania w odniesieniu do pierwotnego źródła częstotliwości, pomocnicze źródło częstotliwości używane jest jako główny zakres częstotliwości zmian X.

P0-07	Nałożony wybór źródła częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	Bit	Wybór źródła częstotliwości
		0	Główne źródło częstotliwości X
		1	Wynik operacji głównej i pomocniczej
		2	Przełącznik głównego źródła częstotliwości X i pomocniczego źródła częstotliwości Y
		3	Główne źródło częstotliwości X, przełączanie wyniku pracy głównej i pomocniczej
		4	Pomocnicze źródło częstotliwości Y, przełączanie wyniku pracy głównej i pomocniczej
		Dziesiątki	zależność działania głównego i pomocniczego źródła częstotliwości
		0	Główne + pomocnicze
		1	Główne - pomocnicze
		2	Maks. z dwóch
		3	Min. z dwóch

Za pomocą tego parametru można wybrać kanał odniesienia częstotliwości.

Pojedyncza cyfra: Wybór źródła częstotliwości:

0: Główne źródło częstotliwości X

Częstotliwość główna X jest używana jako częstotliwość docelowa.

1: Wynik pracy źródła głównego i pomocniczego jako częstotliwość docelowa.

Zobacz instrukcje dotyczące kodu funkcji relacji operacji głównych i pomocniczych „Dziesiątki"..

2: Przełączanie głównego źródła częstotliwości X i pomocniczego źródła częstotliwości Y. Gdy zacisk 18 wejścia wielofunkcyjnego jest nieaktywny (przełącznik częstotliwości), główne źródło częstotliwości X jest częstotliwością docelową.

Gdy jest aktywny zacisk 18 wejścia wielofunkcyjnego (przełącznik częstotliwości), pomocnicze źródło częstotliwości Y jest częstotliwością docelową.

3: Przełączanie głównego źródła częstotliwości X oraz wynik pracy głównej i pomocniczej. Gdy zacisk 18 wejścia wielofunkcyjnego jest nieaktywny (przełącznik częstotliwości), główne źródło częstotliwości X jest częstotliwością docelową. Gdy zacisk 18 wejścia wielofunkcyjnego jest aktywny (przełącznik częstotliwości), częstotliwość docelowa jest wynikiem pracy głównej i pomocniczej.

4. Przełączanie pomocniczego źródła częstotliwości Y oraz wynik pracy głównej i pomocniczej. Gdy zacisk 18 wejścia wielofunkcyjnego jest nieaktywny (przełącznik częstotliwości), pomocnicze źródło częstotliwości Y jest częstotliwością docelową. Gdy zacisk 18 wejścia wielofunkcyjnego jest aktywny (przełącznik częstotliwości), częstotliwość docelowa jest wynikiem pracy głównej i pomocniczej.

Dziesiątki: Zależność operacyjna głównego i pomocniczego źródła częstotliwości: 0: Główne źródło częstotliwości X + pomocnicze źródło częstotliwości Y.

Jako częstotliwość docelowa, używana jest suma częstotliwości głównej X i częstotliwości pomocniczej Y. Osiągana jest superpozycja częstotliwości dla danej funkcji.

1: Główne źródło częstotliwości X - pomocnicze źródło częstotliwości Y

Jako częstotliwość docelowa, używana jest różnica między głównym źródłem częstotliwości X a pomocniczym źródłem częstotliwości Y

2: MAX (główne źródło częstotliwości X, pomocnicze źródło częstotliwości Y). Jako częstotliwość docelową przyjmuje się maksymalną wartość bezwzględną częstotliwości głównej X i częstotliwości pomocniczej Y.

3: MIN (główne źródło częstotliwości X, pomocnicze źródło częstotliwości Y) . Jako częstotliwość docelową przyjmuje się minimalną wartość bezwzględną częstotliwości głównej X i częstotliwości pomocniczej Y. Ponadto, gdy wybór źródła częstotliwości jest z pracy głównej i pomocniczej, offset częstotliwości można ustawić za pomocą P0-21. Offset częstotliwości nałożony na pracę główną i pomocniczą pozwala elastycznie reagować na różne potrzeby.

4: MIN (główne źródło częstotliwości X, pomocnicze źródło częstotliwości Y). Jako częstotliwość docelową przyjmuje się minimalną wartość bezwzględną częstotliwości głównej X i częstotliwości dodatkowej Y. Ponadto, gdy wybór źródła częstotliwości jest z pracy głównej i pomocniczej, offset częstotliwości można ustawić za pomocą P0-21. Offset częstotliwości nałożony na pracę główną i pomocniczą pozwala elastycznie reagować na różne potrzeby.

P0-08	Częstotliwość zadana		Ustawienie fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień		0,00 ～ maks. częstotliwość (działa tryb wyboru źródła częstotliwości z ustawianiem cyfrowym)	
P0-09	Kierunek pracy		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Ten sam kierunek	
		1	Przeciwny kierunek	

Zmieniając kod funkcji, nie można zmienić okablowania elektrycznego i osiągnąć zmiany obrotów silnika.
Wskazówka: Po inicjalizacji parametru, kierunek pracy silnika wróci do stanu pierwotnego. Należy zachować ostrożność i używać tego pod warunkiem, że po debugowaniu systemu, zmiana sterowania silnikiem jest surowo zabroniona.

P0-10	Częstotliwość maks.	Ustawienie fabryczne	50.00 Hz
	Zakres ustawień	50.00Hz～600.00Hz	

Wejście analogowe VFD, wejście impulsowe (DI5), instrukcje wieloetapowe itp., źródło częstotliwości wynosi 100,0% w odniesieniu do odpowiedniego skalowania P0-10.
Maksymalna częstotliwość wyjściowa VFD wynosi do 3200 Hz. Aby uwzględnić rozdzielczość częstotliwości i zakres wejściowy częstotliwości dla obu wskaźników, można wybrać miejsca dziesiętne polecenia częstotliwości za pomocą P0-22.
Gdy P0-22 jest ustawione na 1, rozdzielczość częstotliwości wynosi 0,1 Hz. W tym przypadku P0-10 ustawia się w zakresie 50,0 Hz ~ 3200,0 Hz;
Gdy P0-22 jest ustawione na 2, rozdzielczość częstotliwości wynosi 0,1 Hz. W tym przypadku P0-10 ustawia się w zakresie 50,0 Hz ~ 600,00 Hz.

P0-11	Źródło górnej częstotliwości		Ustawienie fabryczne	0
	Ustawienie fabryczne	0	Ustawienie P0-12	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Ustawienie impulsu	
		5	Ustawienia komunikacji	

Zdefiniować źródło górnych częstotliwości. Górną częstotliwość graniczną można ustawić cyfrowo (P0-12), można ją również wyprowadzić z analogowego kanału wejściowego. Przy ustawianiu górnego limitu częstotliwości wejścia analogowego, ustawienie wejścia analogowego 100% odpowiada P0-12.
Na przykład, przyjmując tryb sterowania momentem obrotowym w zakresie sterowania uzwojeniem, aby uniknąć zerwania materiału i pojawienia się zjawiska „prędkości", można zastosować analogowe ograniczanie częstotliwości zadanej. Gdy falownik pracuje z górną granicą częstotliwości, utrzymuje częstotliwość wyższą.

P0-12	Górna częstotliwość	Ustawienie fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	Częstotliwość górna P0-14 ～ częstotliwość maksymalna P0-10	
P0-13	Offset górnej częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～częstotliwość maksymalna P0-10	

Gdy górna częstotliwość graniczna jest nastawą analogową lub impulsową, P0-13 służy jako wartość zadana offsetu. Bias częstotliwości i P0-11 ustawiają górną częstotliwość graniczną nałożoną na ustawioną wartość jako końcową górną częstotliwość graniczną.

P0-14	Dolna częstotliwość	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～górna częstotliwość P0-12	

Gdy komenda częstotliwości jest poniżej dolnej częstotliwości ustawionej w parametrze P0-14, falownik może zatrzymać pracę lub obniżyć częstotliwość graniczną lub pracować przy zerowej prędkości. Jaki rodzaj trybu pracy należy wybrać (przy ustawieniu częstotliwości poniżej trybu pracy z dolną częstotliwością) można ustawić parametrem P8-14.

P0-15	Częstotliwość nośna	Ustawienie fabryczne	Zależy od rodzaju maszyny
	Zakres ustawień	0.5kHz～16.0kHz	

Ta funkcja dostosowuje częstotliwość nośną falownika. Dostosowując częstotliwość nośną, można zmniejszyć hałas silnika, uniknąć punktu rezonansu układu mechanicznego oraz zmniejszyć zakłócenia i prąd upływowy falownika między przewodami a ziemią.

Gdy częstotliwość nośna jest niska, składowa wyższych harmonicznych prądu wyjściowego wzrasta, straty silnika rosną, a temperatura silnika wzrasta. Gdy częstotliwość nośna jest wysoka, straty silnika maleją, temperatura silnika spada, ale straty falownika rosną, temperatura falownika wzrasta i rosną zakłócenia.

Regulacja częstotliwości nośnej wpłynie na następujące właściwości:

Częstotliwość nośna	wzrost
Przebieg prądu wyjściowego	spadek
Temperatura silnika	lepsza
Temperatura falownika	spadek
Prąd upływu	wzrost
Zakłócenia zewnętrzne	wzrost
Przebieg prądu wyjściowego	wzrost

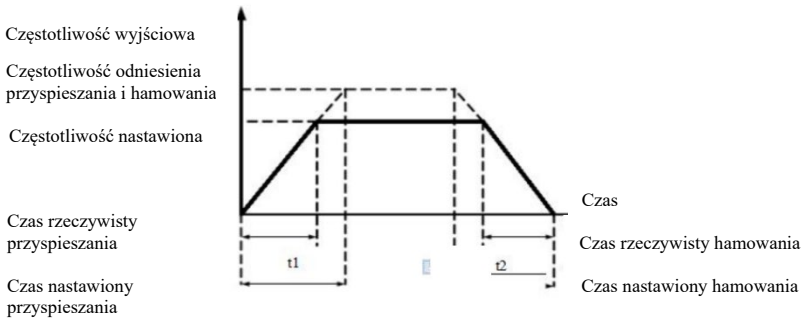
Ustawienia fabryczne częstotliwości nośnej są różne dla różnych falowników. Chociaż użytkownicy mogą je modyfikować, ale uwaga: jeśli wartość częstotliwości nośnej będzie wyższa niż ustawiona fabrycznie, spowoduje to wzrost temperatury radiatora falownika. W takim przypadku użytkownik musi obniżyć wartość znamionową falownika lub istnieje niebezpieczeństwo jego przegrzania.

P0-16	Częstotliwość nośna dostosowuje się do temperatury	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: nie 1: tak	

Regulacja temperaturowa częstotliwości nośnej oznacza, że gdy falownik wykryje, że temperatura jego radiatora jest wysoka, automatycznie zmniejszy częstotliwość nośną, aby zmniejszyć wzrost temperatury falownika. Gdy temperatura radiatora jest niska, częstotliwość nośna jest stopniowo przywracana do zadanej wartości. Ta funkcja zmniejsza prawdopodobieństwo alarmu przegrzania falownika.

P0-17	Czas przyspieszania 1	Ustawienie fabryczne	Zależy od rodzaju maszyny
	Zakres ustawień	0.00s～65000s	
P0-18	Czas hamowania 1	Ustawienie fabryczne	Zależy od rodzaju maszyny
	Zakres ustawień	0.00s～65000s	

Czas przyspieszania oznacza czas potrzebny na przyspieszenie falownika od częstotliwości zerowej do częstotliwości odniesienia przyspieszania i hamowania (P0-25). Zobacz t1 na rysunku 6-1. Czas hamowania oznacza czas potrzebny falownikowi na zwolnienie od częstotliwości odniesienia przyspieszania i hamowania (P0-25) do częstotliwości zerowej. Zobacz t2 na rysunku 6-1.



Rysunek 6-1 Wykres czasu przyspieszania i hamowania

VFD zapewnia cztery grupy czasów przyspieszania i hamowania. Użytkownicy mogą skorzystać z przełącznika cyfrowego terminala wejściowego DI. Cztery grupy czasów przyspieszania i hamowania ustawiane kodem funkcji są następujące:

Pierwsza grupa: P0-17, P0-18
Druga grupa: P8-03, P8-04
druga grupa: P8-05, P8-06
Czwarta grupa: P8-07, P8-08

P0-19	Jednostka czasu przyspieszania / hamowania		Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

Aby zaspokoić potrzeby wszystkich typów obiektów, VFD zapewnia trzy rodzaje jednostek czasu przyspieszania i zwalniania, odpowiednio: 1 sekunda, 0,1 sekundy i 0,01 sekundy.
Uwaga: Podczas modyfikacji parametrów funkcji, miejsca dziesiętne grupy 4 wyświetlą zmieniony czas przyspieszania i hamowania, odpowiednio do zmian czasu przyspieszania i zwalniania. Należy zwrócić szczególną uwagę na proces aplikacji.

P0-21	Bias częstotliwości źródła pomocniczej nałożonej częstotliwości		0.0Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～częstotliwość maks. F0-10	

Kod funkcji jest poprawny tylko wtedy, gdy wybór źródła częstotliwości to obliczenia główne i pomocnicze.

Gdy źródło częstotliwości jest obliczeniem głównym i pomocniczym, P0-21 jako offset częstotliwości, jako końcowy wynik nastawy częstotliwości superpozycji używa się pracy pierwotnej i wtórnej, aby ustawienie częstotliwości było bardziej elastyczne.

P0-22	Rozdzielczość komendy częstotliwości		Ustawienie fabryczne	2
	Zakres ustawień	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

Parametr ten służy do identyfikacji wszystkich rozdzielczości kodów funkcji zależnych od częstotliwości.
Gdy rozdzielczość częstotliwości wynosi 0,1 Hz, maksymalna częstotliwość wyjściowa VFD może osiągnąć 3200 Hz. Gdy rozdzielczość częstotliwości wynosi 0,01 Hz, maksymalna częstotliwość wyjściowa VFD wynosi 600,00 Hz.
Uwaga: Podczas modyfikacji parametrów funkcji, wszystkie związane z tymi parametrami miejsca dziesiętne częstotliwości ulegną zmianie. Odnośne wartości częstotliwości również ulegną zmianie. Należy zwrócić na to szczególną uwagę podczas pracy.

P0-23	Cyfrowy wybór pamięci zatrzymania częstotliwości		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Brak pamięci	
		1	Z pamięcią	

Ta funkcja działa tylko wtedy, gdy źródło częstotliwości jest ustawione jako liczby.
„Brak pamięci" oznacza, że po zatrzymaniu falownika cyfrowa wartość zadana częstotliwości powraca do wartości P0-08 (częstotliwość zadana). Korekcja wykonana klawiszami ▲, ▼ lub zaciskami UP, DOWN jest kasowana.
„Pamięć" oznacza, że po zatrzymaniu falownika, cyfrowo zadana częstotliwość jest zarezerwowana dla ostatniej ustawionej częstotliwości zatrzymania. Korekcja wykonana klawiszami ▲, ▼ lub zaciskami UP, DOWN pozostaje ważna.

P0-24	Wybór silnika		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Silnik 1	
		1	Silnik 2	

VFD obsługuje aplikację dwóch silników z dzieleniem przeciągania. Dla dwóch silników można odpowiednio ustawić parametry z tabliczki znamionowej silnika, niezależne parametry strojenia, wybrać inny tryb sterowania, niezależnie ustawić parametry związane z wydajnością i inne.
Odnośną grupą parametrów funkcji silnika 1 jest grupa P1 i grupa P2. Odnośną grupą parametrów funkcji silnika 2 jest grupa A2.
Użytkownik może wybrać bieżący silnik za pomocą kodu funkcji P0-24, można również załączyć silnik za pomocą zacisku wejścia cyfrowego DI. Gdy wybór kodu funkcji i wybór zacisku są sprzeczne, zacisk ma pierwszeństwo.

P0-25	Częstotliwości odniesienia czasu przyspieszania / hamowania		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Częstotliwość maksymalna (P0-10)	
		1	Częstotliwość nastawiona	
		2	100Hz	

Czas przyspieszania i hamowania oznacza czas przyspieszania i hamowania od częstotliwości zerowej do częstotliwości zadanej P0-25. Rysunek 6-1 przedstawia schemat czasu przyspieszania i hamowania.
Gdy P0-25 jest ustawione na 1, czas zwalniania i częstotliwość są związane z tą nastawą. Jeśli częstotliwość zmienia się często, przyspieszenie silnika jest zmienne, dlatego należy zwrócić uwagę przy stosowaniu.

P0-26	Komenda częstotliwości UP/DOWN (w górę / w dół)		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Częstotliwość robocza	
		1	Częstotliwość nastawiona	

Parametr ten jest ważny tylko wtedy, gdy źródło częstotliwości jest ustawione cyfrowo.
Kiedy do ustawień ▲, ▼ lub zacisków W GÓRĘ / W DÓŁ jest używana klawiatura, można przyjąć dowolny sposób ustawienia korekcji częstotliwości. Częstotliwość docelowa wzrasta lub maleje w zależności od częstotliwości roboczej lub ustawionej.
Różnica między tymi dwoma ustawieniami jest istotna, gdy falownik jest w trakcie przyspieszania i hamowania. Oznacza to, że jeśli częstotliwość robocza i częstotliwość zadana falownika nie są takie same, różnica między różnymi wybranymi parametrami będzie duża.

P0-27	Źródło częstotliwości i źródło poleceń powiązane w pakiecie		Ustawienie fabryczne: 0 0 0
	Zakres ustawień	Bit	Komenda z panelu operatorskiego wiąże źródło częstotliwości
		0	Niepowiązane
		1	Częstotliwość ustawiona cyfrowo
		2	AI1
		3	AI2
		4	AI3
		5	Częstotliwość ustawiona cyfrowo
		6	Komeda wielostanowa
		7	Prosty PLC
		8	PID
		9	Ustawienia komunikacji
		Dziesiątki	Polecenie z zacisku wiąże źródło częstotliwości (0 ～ 9, takie samo jak bit)
		Setki	Polecenie komunikacyjne wiąże źródło częstotliwości (0 ～ 9, takie samo jak bit)

Definiuje pakiet trzech kanałów komend pracy i dziewięciu zadanych częstotliwości między kanałami, ułatwia realizację przełączania synchronicznego.
Dla powyższych częstotliwości znaczenie kanału częstotliwości jest takie samo jak dla wyboru głównego źródła częstotliwości X P0-03. Zobacz opis kodu funkcji P0-03. Różne tryby mogą być powiązane z tym samym kanałem częstotliwości. Gdy źródło komend częstotliwości ma powiązane źródło, w okresie działania źródła komend, źródło częstotliwości P0-03 ~ P0-07 przestaje działać.

P0-28	Typ karty rozszerzeń komunikacyjnych		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Karta komunikacyjna Modbus	
		1	zapas	
		2	zapas	
		3	Karta komunikacyjna CANlink	

VFD zapewnia dwa rodzaje komunikacji. Komunikacja ta wymaga opcjonalnej karty komunikacyjnej przed użyciem. Dwa rodzaje komunikacji nie mogą być używane w tym samym czasie.
Ten parametr służy do ustawiania typu opcjonalnej karty komunikacyjnej. Kiedy użytkownik wymieni kartę komunikacyjną, należy poprawnie ustawić parametry.

Grupa P1: Parametry silnika 1

P1-00	Wybór typu silnika		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Zwykły silnik asynchroniczny	
		1	Silnik asynchroniczny o zmiennej częstotliwości	
P1-01	Moc znamionowa		Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień		0.1kW～1000.0kW	
P1-02	Napięcie znamionowe		Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień		1V～400V	
P1-03	Prąd znamionowy		Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień		0.01A～655.35A (moc falownika <=55kW) 0.1A～6553.5A (moc falownika >55kW)	
P1-04	Częstotliwość znamionowa		Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień		0.01Hz～częstotliwość maksymalna	
P1-05	Prędkość znamionowa		Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień		1rpm～65535rpm	

Do dokładnego ustawienia odpowiednich parametrów zgodnie z tabliczką znamionową silnika, zarówno sterowania U/f jak i sterowania wektorowego, potrzebny jest kod tych parametrów z tabliczki znamionowej silnika.

W celu uzyskania lepszej wydajności sterowania U/f lub sterowania wektorowego, potrzeba dostrojenia parametrów, dokładności wyników regulacji oraz dokładnego ustawienia parametrów z tabliczki znamionowej silnika.

P1-	Rezystancja stojana silnika asynchronicznego	Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień	0.001Ω～30.000Ω	
P1-07	Rezystancja wirnika silnika asynchronicznego	Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień	0.001Ω～65.535Ω (moc falownika<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc falownika>55kW)	
P1-08	Indukcyjna reaktancja upływu silnika asynchronicznego	Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień	0.01mH～655.35mH (moc falownika <=55kW) 0.001mH～65.535mH (moc falownika >55kW)	
P1-09	Reaktancja indukcyjna wzajemna silnika asynchronicznego	Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień	0.1mH～6553.5mH (moc falownika <=55kW) 0.01mH～655.35mH (moc falownika >55kW))	
P1-10	Prąd silnika asynchronicznego bez obciążenia	Ustawienie fabryczne	Zależnie od typu maszyny
	Zakres ustawień	0.01A～P1-03 (moc falownika <=55kW) 0.1A～P1-03 (moc falownika >55kW)	

P1-06 ~ P1-10 to parametry silnika asynchronicznego. Parametry te generalnie nie są na tabliczce znamionowej silnika i są automatyczne dostrajanie, aby przejść przez przemiennik. Wśród nich „Strojenie statyczne silnika indukcyjnego” może uzyskać tylko trzy parametry

P1-06 ~ P1-08. Ale można tutaj uzyskać „całkowite dostrojenie silników asynchronicznych". Oprócz wszystkich pięciu parametrów, można również uzyskać kolejność faz enkodera, parametry PI pętli prądowej i inne.

P1-27	Numer linii enkodera	Ustawienie fabryczne	1024
	Zakres ustawień	1～65535	

Ustawienie impulsów enkodera ABZ na obrót.
W przypadku trybu bezczujnikowego sterowania wektorowego należy ustawić odpowiednią liczbę impulsów enkodera, inaczej silnik nie będzie działał prawidłowo.

P1-28	Typ enkodera		Ustawienie fabryczne: 0
	Zakres ustawień	0	Enkoder inkrementalny ABZ
		1	Zapas
		2	Transformator obrotowy

VFD obsługuje wiele typów enkoderów. Różne enkodery wymagają dopasowania różnych kart PG. Należy dobrać odpowiednią kartę PG. Po zainstalowaniu karty PG należy odpowiednio ustawić P1-28 zgodnie z rzeczywistą sytuacją, w przeciwnym razie falownik może nie działać prawidłowo.

P1-30	Kolejność faz AB enkodera inkrementalnego ABZ		Ustawienie fabryczne: 0
	Zakres ustawień	0	Do przodu
		1	Do tyłu

Ten kod funkcji jest ważny tylko dla enkodera inkrementalnego ABZ, tylko gdy P1-28 = 0.
Do ustawiania kolejności faz AB sygnału enkodera inkrementalnego ABZ.

P1-34	Liczba par biegunów transformatora obrotowego	Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	1～65535	

Resolwer - liczba par biegunów przy zastosowaniu takiego enkodera należy poprawnie ustawić parametry ilości par biegunów.

P1-36	Czas wykrywania odłączenia PG w sprzężeniu zwrotnym prędkości	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0: no action 0.1s～10.0s	

Służy do ustalenia czasu wykrywania błędu odłączenia enkodera, przy ustawieniu 0,0 s falownik nie wykryje błędu odłączenia enkodera.

Gdy falownik wykryje błąd odłączenia i trwa on dłużej niż ustawiony czas P1-36, falownik generuje alarm ERR20.

P1-37	Wybór strojenia		Ustawienie fabryczne: 0
	Zakres ustawień	0	Nie działa
		1	Statyczne strojenie silnika asynchronicznego
		2	Kompletne strojenie silnika asynchronicznego

0: Nie działa, strojenie zabronione.

1: Statyczne dostrojenie silnika asynchronicznego nie jest łatwe bez obciążenia, ale nie jest to strojenie pełne. Przed przeprowadzeniem asynchronicznego strojenia statycznego należy ustawić prawidłowy typ silnika i tabliczkę znamionową silnika P1-00 ~ P1-05. W przypadku asynchronicznego strojenia statycznego maszyny, falownik może uzyskać trzy parametry P1-06 ~ P1-08. Sposób działania: ustawić kod funkcji na 1, następnie nacisnąć klawisz RUN, falownik przeprowadzi strojenie statyczne.

2: Kompletne strojenie maszyny asynchronicznej. Aby zapewnić dynamiczne sterowanie falownikiem, wybrać pełne dostrojenie, silnik musi być oddzielony od obciążenia, aby utrzymać go w stanie bez obciążenia.

Podczas procesu pełnego strojenia, falownik przeprowadzi strojenie statyczne, a następnie wykona czas przyspieszania, przyspieszając P0-17 do 80% częstotliwości znamionowej silnika. Po okresie utrzymywania, nastąpi hamowanie P0-18 zgodnie z czasem hamowania i zatrzymanie strojenia przed pełnym dostrojeniem maszyny asynchronicznej. Oprócz konieczności ustawienia typu silnika i parametrów z tabliczki znamionowej silnika P1-00 ~ P1-05, należy również ustawić prawidłowy typ enkodera i impulsy enkodera P1-27, P1-28. Pełne dostrojenie maszyny asynchronicznej: napęd może uzyskać pięć parametrów silnika, P1-06 ~ P1-10, kolejność faz AB (P1-3) enkodera i parametry PI pętli prądowej sterowania wektorowego P2-13 ~ P2-16.

Zakończenie strojenia: Ustawić kod funkcji na 2, następnie nacisnąć klawisz RUN, falownik zakończy strojenie.

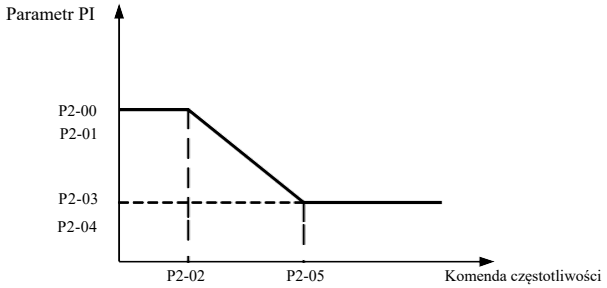
Grupa P2: Parametry sterowania wektorowego

Kody funkcji w grupie P2 działają tylko przy sterowaniu wektorowym, a nie przy sterowaniu U/f.

P2-00	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 1	Ustawienie fabryczne	30
	Zakres ustawień	1〜100	
P2-01	Czas całkowania pętli prędkości 1	Ustawienie fabryczne	0.50s
	Zakres ustawień	0.01s〜10.00s	
P2-02	Częstotliwość przełączania 1	Ustawienie fabryczne	5.00Hz
	Zakres ustawień	0.00〜F2-05	
P2-03	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 2	Ustawienie fabryczne	15
	Zakres ustawień	0〜100	
P2-04	Czas całkowania pętli prędkości 2	Ustawienie fabryczne	1.00s
	Zakres ustawień	0.01s〜10.00s	
P2-05	Częstotliwość przełączania 2	Ustawienie fabryczne	10.00Hz
	Zakres ustawień	F2-02〜Maksymalna częstotliwość wyjściowa	

Falownik pracuje z różnymi częstotliwościami, można wybrać różne parametry PI pętli prędkości. Gdy częstotliwość robocza jest mniejsza niż częstotliwość kluczowania 1 (P2-02), parametry regulacji PI pętli prędkości to P2-00 i P2-01. Gdy częstotliwość robocza jest większa niż częstotliwość kluczowania 2, parametry regulacji PI pętli prędkości to P2-03 i P3-04. Parametry PI pętli prędkości między częstotliwością kluczowania 1 a częstotliwością kluczowania 2 to dwie grupy parametrów przełączania liniowego PI.

Przedstawione na rysunku 6-2:



Rysunek 6-2 Schemat parametrów PI

Poprzez ustawienie współczynnika proporcjonalności regulatora prędkości i czasu całkowania można dostosować charakterystykę dynamicznej odpowiedzi sterowania wektorowego prędkością.

Zwiększenie proporcjonalnego wzmocnienia, skrócenie czasu całkowania może przyspieszyć odpowiedź dynamiczną pętli prędkości. Jednak wzmocnienie proporcjonalne zbyt duże lub zbyt mały czas całkowania może powodować wibracje układu. Zalecana metoda regulacji:

Jeśli parametry fabryczne nie mogą spełnić wymagań, to wartość parametru fabrycznego należy dostroić. Najpierw zwiększyć proporcjonalne wzmocnienie, aby upewnić się, że system nie oscyluje; następnie skrócić czas całkowania. Układ posiada charakterystykę szybkiej odpowiedzi i małe przeregulowanie.

Uwaga: Gdy parametry PI są ustawione nieprawidłowo, może to spowodować duże przeregulowanie prędkości.

P2-06	Wzmocnienie poślizgu sterowania wektorowego	Ustawianie fabryczne	100%
	Zakres ustawień	50%〜200%	

Bezczujnikowe sterowanie wektorowe prędkości. Ten parametr służy do precyzyjnej regulacji stałej prędkości silnika: Gdy obciążenie silnika jest niskie, aby zwiększyć parametr prędkości i odwrotnie.
W przypadku sterowania wektorowego czujnika prędkości ten parametr może również regulować obciążenie prądu wyjściowego falownika.

P2-07	Czas filtrowania pętli prędkości	Ustawienie fabryczne	0.000s
	Zakres ustawień	0.000s〜0.100s	

Komenda prądowa wyjściowego momentu obrotowego regulatora pętli prędkości, parametry filtru komendy momentu w trybie sterowania wektorowego.

Ten parametr generalnie nie ma potrzeby dostosowywania wahań prędkości, która mogłaby być odpowiednia dla zwiększenia czasu filtrowania; Jeżeli jednak występują oscylacje silnika, należy odpowiednio zmniejszyć ten parametr.

Stała czasowa filtra pętli prędkości jest mała, wyjściowy moment obrotowy przemiennika może być zmienny, ale szybkość reakcji jest duża.

P2-08	Sterowanie wektorowe	Ustawienie fabryczne	64
	Zakres ustawień	0～200	

Podczas hamowania, wzrost napięcia szyny sterującej wskutek przewzbudzenia może być stłumiony, aby uniknąć błędu przepięcia. Im większe wzrosty wskutek przewzbudzenia, tym silniejsze tłumienie.

W warunkach hamowania przez falownik łatwiej powstaje nadmierne ciśnienie i słychać alarm, należy wtedy poprawić regulację przewzbudzenia. Ale jeśli wzmocnienie przewzbudzenia jest zbyt duże, łatwo doprowadzi do wzrostu prądu wyjściowego; należy to wyważyć w aplikacji.

W przypadku małej bezwładności, opóźnienie wzrostu napięcia silnika nie pojawia się. Zaleca się, aby wzmocnienie przewzbudzenia wynosiło 0; W przypadku oporu hamowania w tej sytuacji sugeruje się również ustawienie wzmocnienia przewzbudzenia na 0.

P2-09	Źródło ograniczenia momentu obrotowego w trybie sterowania prędkością		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	F2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Ustawianie impulsu	
		5	Preferowane ustawienia komunikacji	
P2-10	Nastawa w cyfrowym trybie sterowania ograniczeniem momentu obrotowego		Ustawienie fabryczne	150.0%
	Zakres ustawień		0.0%～200.0%	

W trybie sterowania prędkością, maksymalna wartość wyjściowego momentu obrotowego falownika jest kontrolowana przez źródło ograniczenia momentu.

P2-09 służy do wyboru źródła do ustawienia progu prędkości. Kiedy ustawienia komunikacji są analogowe, impulsowe, 100% odpowiada odpowiedniemu ustawieniu P2-10, P2-10 i 100% znamionowemu momentowi obrotowemu falownika.

P2-13	Przyrost proporcjonalny regulatora wzbudzenia	Ustawienie fabryczne	200 0
	Zakres ustawień	0～20000	
P2-14	Wzmocnienie całkowania regulacji wzbudzenia	Ustawienie fabryczne	130 0
	Zakres ustawień	0～20000	
P2-15	Wzmocnienie proporcjonalne regulacji momentu obrotowego	Ustawienie fabryczne	200 0
	Zakres ustawień	0～20000	
P2-16	Wzmocnienie całkowania regulacji momentu obrotowego	Ustawienie fabryczne	130 0
	Zakres ustawień	0～20000	

Parametry regulacji pętli prądowej PI sterowania wektorowego. Pełne parametry strojenia w maszynie asynchronicznej lub synchronicznej zostaną automatycznie załadowane po dostrojeniu, generalnie nie trzeba ich modyfikować.

Należy przypomnieć, że regulator całkowania pętli prądowej zamiast używać czasu całkowania jako wymiaru, bezpośrednio ustawia wzmocnienie całkowania. Jeśli wzmocnienie pętli prądowej PI jest ustawione zbyt wysoko, może to powodować oscylację całej pętli sterowania, więc gdy oscylacja prądu lub tętnienie momentu jest duże, można je tutaj zmniejszyć ręcznie, aby uzyskać wzmocnienie proporcjonalne lub wzmocnienie całkowania PI.

Grupa P3 - Parametry sterowania U / f

Kody funkcji działają tylko przy sterowaniu U/f. W przypadku sterowania wektorowego nie działają.

Sterowanie U/f jest odpowiednie dla wentylatorów, pomp i innych ogólnych obciążeń lub falownika z wieloma silnikami, lub mocy falownika i mocy silnika o całkiem różnych zastosowaniach.

P3-00	Wybór krzywej U/f		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	liniowa	
		1	wielopunktowa	
		2	kwadratowa	
		3	1.2 kwadratowa	
		4	1.4 kwadratowa	
		6	1.6 kwadratowa	
		8	1.8 kwadratowa	
		9	zastrzeżone	
		10	krzywa U/f z pełną separacją	
		11	krzywa U/f z połowiczną separacją	

0: Liniowe U/f. Odpowiednie do zwykłego obciążenia stałym momentem obrotowym.

1: Wielopunktowa linia U / f. Odpowiednia do maszyn do odwadniania, wirówek i innych specjalnych obciążeń. W tym momencie ustawiając parametry P3-03 ~ P3-08, można je uzyskać na dowolnej krzywej U/f.

2: Krzywa kwadratowa U / f. Odpowiednia do wentylatorów, pomp i innych obciążeń odśrodkowych. 3 ~ 8: Krzywa U/f pomiędzy linią prostą, pomiędzy PF i kwadratem U/f.

10: Krzywa U/f z pełną separacją. Wtedy częstotliwość wyjściowa i napięcie wyjściowe falownika są niezależne od siebie. Częstotliwość wyjściowa jest określana przez źródło częstotliwości a napięcie wyjściowe jest określane przez P3-13 (izolowane źródło napięcia U/f).

Tryb pełnej separacji U/f stosuje się zwykle w nagrzewaniu indukcyjnym, przetworniku mocy, sterowaniu momentem obrotowym silnika i w innych zastosowaniach.

11: Krzywa U/f z połowiczną separacją

W tym przypadku V i F są proporcjonalne do źródła napięcia przez ustawienie P3-13, a relacja między V i F dotyczy też napięcia znamionowego silnika w grupie P1 w odniesieniu do częstotliwości znamionowej.

Załóżmy, że źródłem napięcia wejściowego jest X (gdzie X wynosi od 0 do 100% wartości). Napięcie wyjściowe V F w relacji między falownikiem a częstotliwością wynosi:

V / F = 2 * X * (napięcie znamionowe silnika) / (częstotliwość znamionowa silnika).

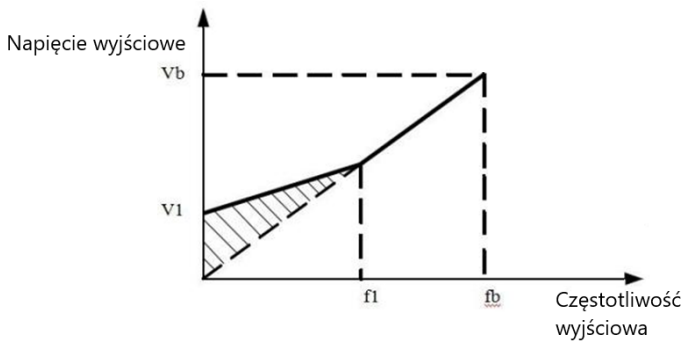
P3-01	Wzmocnienie momentu obrotowego	Ustawienie fabryczne	Zależnie od modelu
	Zakres ustawień	0.0%～30%	
P3-02	Częstotliwość wyłączania momentu obrotowego	Ustawienie fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～maksymalna częstotliwość wyjściowa	

Aby skompensować charakterystykę momentu obrotowego przy niskiej częstotliwości sterowania U/f, należy zwiększyć kompensację napięcia wyjściowego falownika. Jeśli jednak ustawienie wzmocnienia momentu obrotowego jest zbyt duże, silnik przegrzewa się i wystepuje przetężenie falownika.

Gdy obciążenie jest duże i moment rozruchowy silnika jest niewystarczający, zaleca się zwiększenie tego parametru, można lekko zmniejszyć, gdy nastąpi zwiększenie. Gdy wzmocnienie momentu jest ustawione na 0,0, falownik automatycznie zwiększa moment, przy czym w tym momencie moment zwiększa się zgodnie z wymaganymi automatycznie obliczonymi parametrami rezystancji stojana silnika napędowego.

Zwiększenie momentu obrotowego a częstotliwość odcięcia momentu: Przy tej częstotliwości, zwiększenie momentu obrotowego jest skuteczne.

Powyżej tej ustawionej częstotliwości, wzmocnienie momentu nie powiedzie się. Patrz szczegóły na rysunku 6-3.



VI: Ręczne wzmocnienie napięcia momentu obrotowego

Vb Maksymalne napięcie wyjściowe

fl: Częstotliwość odcięcia ręcznego wzmacniania momentu obrotowego

fb: znamionowa częstotliwość pracy

Rys. 6-3 Schemat ręcznego wzmocnienia momentu obrotowego

P3-03	Punkt 1 częstotliwości U/f	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～P3-05	
P3-04	Punkt 1 napięcia U/f	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	
P3-05	Punkt 2 częstotliwości U/f	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	P3-03～P3-07	
P3-06	Punkt 2 napięcia U/f	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	
P3-07	Punkt 3 częstotliwości U/f	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	P3-05 ~ częstotliwość znamionowa silnika (P1-04) Uwaga: druga częstotliwość znamionowa silnika to A2-04	
P3-08	Punkt 3 napięcia U/f	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	

P3-03 ~ P3-08 sześć parametrów definiujących wielosegmentową krzywą U/f.

Charakterystykę wielopunktową U/f należy ustawić zgodnie z charakterystyką obciążenia silnika. Należy być świadomym tego, że zależność między napięciem a częstotliwością musi być spełniona w trzech punktach: V1 < V2 < V3, F1 < F2 < F3.

Rysunek 6-4 przedstawia schemat krzywej U/f z nastawą wielopunktową.

Ustawienie zbyt wysokiego napięcia może spowodować przegrzanie silnika, a nawet spalenie go przy niskich częstotliwościach. Napęd może za bardzo utykać lub włączać zabezpieczenie nadprądowe.

P3-09	Wzmocnienie kompensacji poślizgu U/f	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0%～200.0%	

Kompensacja poślizgu U/f. Może być kompensowana w przypadku silnika indukcyjnego gdy obciążenie zwiększa odchylenie prędkości silnika. Gdy zmienia się obciążenie, można uzyskać stabilną prędkość silnika.

Wzmocnienie kompensacji poślizgu U/f jest ustawione na 100,0%. co wskazuje kompensację obciążenia znamionowego w stosunku do poślizgu znamionowego silnika. Ale można też wykonać własne obliczenia w oparciu o poślizg znamionowy silnika, grupę częstotliwości znamionowej silnika napędowego według P1 oraz prędkości znamionowej.

Można regulować obr./min wzmocnienia kompensacji poślizgu U/f, ogólnie gdy obciążenie znamionowe, prędkość silnika i prędkość docelowa są zasadniczo takie same. Gdy prędkość silnika i wartość docelowa nie są takie same, należy odpowiednio dostroić wzmocnienie.

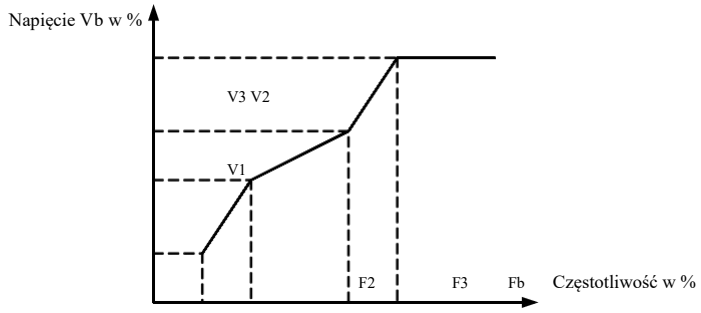
P3-09	Wzmocnienie przewzbudzenia	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawie	0%～200.0%	

Podczas hamowania, wzrost napięcia szyny sterującej wskutek przewzbudzenia może być stłumiony, aby uniknąć błędu przepięcia. Im większe wzmocnienie przewzbudzenia, tym silniejsze tłumienie.

W warunkach hamowania przez falownik łatwiej powstaje nadmierne ciśnienie i słychać alarm, należy wtedy poprawić regulację przewzbudzenia. Ale jeśli przyrost przewzbudzenia jest zbyt duży, łatwo doprowadzi do wzrostu prądu wyjściowego; należy to wyważyć w aplikacji.

W przypadku małej bezwładności, opóźnienie wzrostu napięcia silnika nie pojawia się. Zaleca się, aby przyrost przewzbudzenia wynosiło 0;

W przypadku oporu hamowania w tej sytuacji sugeruje się również ustawienie wzmocnienia przewzbudzenia na 0.



V1-V3: Procent napięcia Multi-speed U / f segmentu 1-3
F1-F3: Procent częstotliwości Multi-speed U / f segmentu 1-3
Vb: znamionowe napięcie silnika
Fb: znamionowa częstotliwość robocza silnika

Rysunek 6-4 Schemat ustawienia wielopunktowej krzywej U/f

P3-11	Wzmocnienie tłumienia oscylacji U/f	Ustawienie fabryczne	Potwierdzenie modelu
	Zakres ustawień	0～100	

Metoda doboru wzmocnienia jest skuteczna w tłumieniu oscylacji. Należy wybierać małe wzmocnienie, aby nie wpływać niekorzystnie na działanie U/f. Gdy silnik nie ma oscylacji, wybrać wzmocnienie 0. Wzmocnienie należy tylko zwiększyć przy wyraźnej oscylacji silnika, im większe wzmocnienie, tym lepszy wynik tłumienia oscylacji. Korzystanie z funkcji tłumienia oscylacji wymaga dokładnego przestrzegania parametrów prądu znamionowego silnika i prądu jałowego lub efekt tłumienia oscylacji U/f nie będzie dobry.

P3-13	Napięcie izolowane U/f		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Ustawianie cyfrowe (P3-14)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Ustawianie impulsu (DI5)	
		5	Komendy wielostanowe	
		6	Prosty PLC	
		7	PID	
		8	Ustawienia komunikacji	
		100,0% odpowiada napięciu znamionowemu silnika (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)		
P3-14	Ustawianie cyfrowe Napięcia izolowanego U/f		Ustawienie fabryczne	0V
	Zakres ustawień		0V ~ napięcie znamionowe silnika	

Separacja U/f jest zwykle używana w zastosowaniach związanych z nagrzewaniem indukcyjnym, przemiennikiem mocy i sterowaniem momentem obrotowym silnika.
Wybierając sterowanie separacją U/f, napięcie wyjściowe można ustawić za pomocą kodu funkcji P3-14, ale także analogowo, wielostrumieniowo, przez PLC, PID lub ustawienia komunikacji. W przypadku ustawienia niecyfrowego każde ustawienie odpowiada 100% napięcia znamionowego silnika, gdy procent wartości bezwzględnej ustawienia wyjścia analogowego itp. jest ujemny. Zatem ustawia się jako aktywną wartość zadaną.

0: Cyfrowe nastawianie napięcia (P3-14) jest bezpośrednio przez P3-14. 1: AI1 2: AI2 3: AI3
Napięcie z zacisku wejścia analogowego do ustalenia.

4. Ustawienie impulsu (DI5) poprzez nastawę impulsu napięcia na zaciskach. Specyfikacja sygnału odniesienia impulsu: zakres napięcia 9 V ~ 30 V, zakres częstotliwości 0 kHz ~ 100 kHz.

5. W przypadku wielostopniowej instrukcji napięcia z wielu źródeł, należy ustawić grupę P4 PC i ustawić parametry tak, aby dany sygnał odpowiadał napięciu odniesienia.

6. Prosty sterownik PLC
Gdy źródłem napięcia jest prosty PLC, należy ustawić zestaw parametrów komputera PC, aby ustalić dane napięcie wyjściowe.

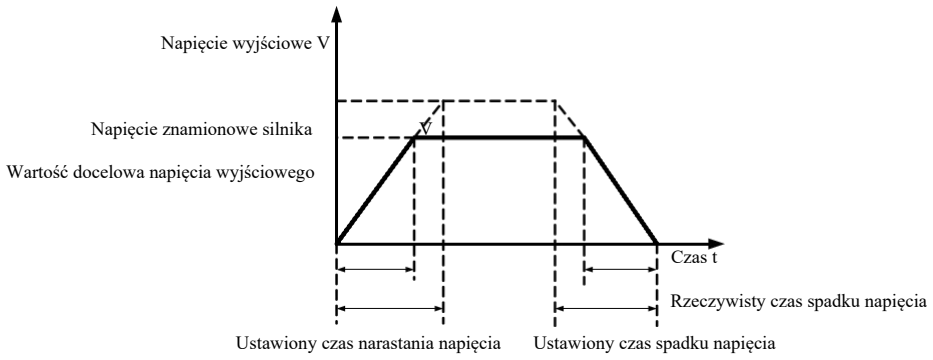
7. PID
Zamknięta pętla generuje napięcie wyjściowe zgodnie z regulatorem PID. Patrz informacje szczegółowe Grupy PA dla PID.

8. Komunikacja dotyczy napięcia podawanego przez komputer główny w trybie komunikacji. Gdy wybrano źródła napięcia 1–8, 0 odpowiada 100% napięcia wyjściowego (0V~ napięcie znamionowe silnika).

P3-14	Czas narastania napięcia izolowanego U/f	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～1000.0s	

Czas narastania separacji U/f odnosi się do zmian napięcia wyjściowego od 0 V do wymaganego czasu znamionowego napięcia silnika.

Pokazano to na rysunku 6-5:



Rysunek 6-5 Schemat separacji V / F

Grupa P4 – Zaciski wejściowe

Falownik tej serii jest standardowo wyposażony w pięć wielofunkcyjnych zacisków wejść cyfrowych (gdzie DI5 może być używane jako zacisk wejścia szybkiego impulsu). Dwa analogowe zaciski wejściowe. Jeśli system potrzebuje więcej zacisków wejściowych i wyjściowych, można skorzystać z opcjonalnej wielofunkcyjnej karty rozszerzeń wejść i wyjść.

Wielofunkcyjna karta rozszerzeń wejść i wyjść ma pięć wielofunkcyjnych zacisków wejść cyfrowych (DI6 ～ DI10) i jedno złącze wejścia analogowego (AI3).

P4-00	Wybór funkcji zacisków DI1	Ustawienie fabryczne	1 (praca)
P4-01	Wybór funkcji zacisków DI2	Ustawienie fabryczne	4 (ruch dodatni punktu zwrotnego)
P4-02	Wybór funkcji zacisków DI3	Ustawienie fabryczne	9 (reset błędu)
P4-03	Wybór funkcji zacisków DI4	Ustawienie fabryczne	12 (multi speed 1)
P4-04	Wybór funkcji zacisków DI5	Ustawienie fabryczne	13 (multi speed 2)
P4-05	Wybór funkcji zacisków DI6	Ustawienie fabryczne	0
P4-06	Wybór funkcji zaciskó DI7w	Ustawienie fabryczne	0
P4-07	Wybór funkcji zacisków DI8	Ustawienie fabryczne	0
P4-08	Wybór funkcji zacisków DI9	Ustawienie fabryczne	0
P4-09	Wybór funkcji zacisków DI10	Ustawienie fabryczne	0

Parametry te są używane do ustawiania funkcji zacisków wielofunkcyjnych wejść cyfrowych i mogą być wybierane w następujący sposób:

Punkt nastawy	Funkcja	Objaśnienie
0	Bez funkcji	Zacisk nie będzie używany w trybie „Brak funkcji”, aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu.
1	Kierunek do przodu (FWD)	Zacisk zewnętrzny do sterowania napędu do przodu i do tyłu.
2	Kierunek do tyłu (REV)	
3	Sterowanie trójprzewodowe	Ten zacisk służy do określenia trybu pracy falownika w trybie sterowania trójprzewodowego. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz instrukcje dotyczące kodu funkcji P4-11 („tryb komend zacisków”).
4	Impulsowanie do przodu (FJOG)	JOG - impulsowanie do przodu, JOG - impulsowanie do tyłu. Częstotliwość impulsowania oraz czas przyspieszania i hamowania w trybie JOG dotyczy kodu funkcji P8-00, P8-01, P8-02.
5	Punkty zwrotne (RJOG)	
6	Zacisk W GÓRĘ (UP0	

7	Zacisk W DÓŁ (DOWN)	Poprzez zaciski zewnętrzne, zadawane są polecenia dotyczące modyfikacji częstotliwości, jej inkrementacji i dekrementacji. Źródło częstotliwości jest ustawione na nastawy cyfrowe, można je regulować w górę i w dół, aby ustawić częstotliwość.
8	Wybieg	Falownik blokuje wyjście, a następnie zatrzymuje proces sterowania silnika falownikiem. To samo dotyczy wolnobiegu P6-10.
9	Reset (RESET)	Funkcja resetowania błędu terminala z klawiszem funkcyjnym RESET na klawiaturze. Funkcja ta służy do zdalnego resetowania błędów
10	Wstrzymanie działania	Falownik zostaje zatrzymany, ale wszystkie parametry pracy są w pamięci. Parametry takie jak PLC, parametry Wobble, parametry PID. Po zaniku tego sygnału z zacisku, napęd powraca do stanu sprzed zatrzymania.
11	Wejście normalnie otwarte dla błędu zewnętrznego	Kiedy ten sygnał zostaje wysyłany do falownika, falownik zgłasza błąd ERR15. Usuwanie usterek i ochrona przed błędami zgodnie z trybem pracy (patrz też szczegóły dotyczące kodu funkcji P9-47).
12	Zacisk Multi-speed 1	16 stanów czterech zacisków dla prędkości lub 16 innych zestawów instrukcji. Szczegóły w Tabeli 1.
13	Zacisk Multi-speed 2	
14	Zacisk Multi-speed 3	
15	Zacisk Multi-speed 4	
16	Zacisk wyboru czasu hamowania 1	Te dwa zaciski mają cztery stany, cztery opcje uzyskania czasu przyspieszania i hamowania, szczegóły patrz Tabela 2.
17	Zacisk wyboru czasu hamowania 2	
18	Przełącznik źródła częstotliwości	Przełączanie, aby wybrać inne źródło częstotliwości. Zgodnie z kodem funkcji wyboru źródła częstotliwości (P0-07) ten zacisk służy do przełączania między dwoma źródłami częstotliwości.
19	Wyczyszczenie ustawienia W GÓRĘ / W DÓŁ (zacisk, klawiatura)	W odniesieniu do zadanej częstotliwość cyfrowej odniesienia, zacisk ten może wyczyścić zmiany W GÓRĘ / W DÓŁ lub wprowadzić zmiany W GÓRĘ / W DÓŁ, tak że dana częstotliwość powróci do wartości zadanej P0-08.
20	Przełączanie źródła zadawania poleceń zaciskiem	Gdy źródło poleceń jest ustawione na sterowanie zaciskiem (P0-02 = 1), zacisk ten można przełączyć na sterowanie zaciskiem i sterowanie za pomocą klawiatury. Gdy źródło poleceń jest ustawione na sterowanie komunikacją (P0-02 = 2), zacisk ten można przełączyć na sterowanie komunikacją i sterowanie za pomocą klawiatury.
21	Blokada przyśpieszania i zatrzymywania	Zapewnia, że napęd nie jest sygnałami zewnętrznymi (z wyjątkiem polecenia zatrzymania), aby utrzymać bieżącą częstotliwość wyjściową.
22	Koniec czasu PID	PID jest tymczasowo wyłączony, falownik utrzymuje bieżącą częstotliwość wyjściową, nie ma już regulacji PID źródła częstotliwości.
23	Reset stanu PLC	Pauza PLC w procesie implementacji, można przywrócić falownik poprzez ten zacisk do stanu początkowego prostego PLC.
24	Pauza częstotliwości oscylacyjnej	Napęd na wyjście częstotliwości środkowej. Wstrzymanie funkcji Wobble.
25	Wejście licznika	Zacisk wejściowy licznika impulsów.
26	Reset licznika	Stan zresetowania licznika.
27	Wejście długości zliczania	Zacisk wejściowy zliczania długości.

Punkt nastawy	Funkcja	Objaśnienie
28	Reset długości zliczania	Wyczyszczenie długości
29	Blokada sterowania momentem	Zablokowanie sterowania momentem napędu, falownik przechodzi w tryb sterowania prędkością
30	Wejście częstotliwości impulsów (dotyczy tylko DI5)	DI5 pełni funkcję zacisku wejścia impulsowego.
31	Zastrzeżone	Zastrzeżone
32	Hamowanie prądem stałym	Gdy ten zacisk jest aktywny, falownik przechodzi bezpośrednio w stan hamowania prądem stałym.
33	Wejście sygnału usterki zewnętrznej normalnie zamknięte	Gdy normalnie zamknięte wejście sygnalizuje błąd zewnętrzny do falownika, falownik zgłasza błąd ERR15 i przestój.
34	Blokada zmian częstotliwości włączona	Jeśli ta funkcja jest aktywna, po zmianie częstotliwości przemiennik nie reaguje na zmianę aż zacisk stanie się nieaktywny.
35	Zmiana kierunku działania PID	Kiedy ten zacisk jest aktywny, kierunek działania PID zmienia się na przeciwny do ustawionego PA-03
36	Zatrzymanie sygnałem zewnętrznym z zacisku 1	Podczas sterowania klawiaturą, ten zacisk może być użyty do zatrzymania falownika, odpowiada klawiszowi STOP na klawiaturze.

37	Przełączanie źródła zadawania poleceń zaciskiem 2	Do przełączania między sterowaniem zaciskowym a sterowaniem komunikacyjnym. Jeżeli wybrano zacisk jako źródło poleceń, system przełącza się na efektywne sterowanie terminalem komunikacyjnym i odwrotnie.
38	Wstrzymanie działania członu całkującego PID	Kiedy ten zacisk jest aktywny, regulacja całkująca PID jest wstrzymywana, ale proporcja regulacji PID i regulacji różniczkującej pozostaje nadal ważna.
39	Przełączanie pomiędzy źródłem częstotliwości X a częstotliwością zadaną	Gdy zacisk jest włączony, dostępne jest źródło częstotliwości X z ustawioną częstotliwością (P0-08) jako alternatywa.
40	Przełączanie pomiędzy źródłem częstotliwości Y a częstotliwością zadaną	Gdy zacisk jest włączony, dostępne jest źródło częstotliwości Y z ustawioną częstotliwością (P0-08) jako alternatywa.
41	Wybór silnika zaciskiem 1	Te dwa stany na dwóch zaciskach, dwa zestawy parametrów silnika mogą być przełączane. Szczegóły patrz Tabela 3.
42	Wybór silnika zaciskiem 2	
43	Przełączanie parametrów PID	Gdy w warunkach przełączania parametru PID na zacisku DI (PA-18 = 1) zacisk ten jest nieaktywny, użyty będzie parametr PID PA-05 ~ PA-07, PA-15 gdy zacisk ten będzie aktywny ~ PA-17;
44	Błąd 1 zdefiniowany przez użytkownika	Gdy zdefiniowane przez użytkownika błędy 1 i 2 są aktywne, falownik generuje odpowiednio alarmy ERR27 i ERR28, przemiennik częstotliwości wybierze działanie zabezpieczenia błędu w oparciu o przetwarzanie w wybranym trybie pracy P9-49.
45	Błąd 2 zdefiniowany przez użytkownika	
46	Przełączanie między sterowaniem prędkością a momentem	Między trybem sterowania momentem napędu a trybem sterowania prędkością. Zacisk jest nieaktywny, tryb A0-00 (sterowanie prędkością / momentem obrotowym) zdefiniowany w napędzie działa, zacisk jest aktywny a następnie przełącza się w inny tryb.
47	Zatrzymanie awaryjne	Gdy zacisk ten jest aktywny, falownik zatrzymuje napęd najszybciej jak to możliwe w ramach aktualnie ustawionego limitu. Ta funkcja służy do spełnienia warunku, że napęd musi zostać zatrzymany tak szybko, jak to możliwe, gdy system znajduje się w stanie awaryjnym.
48	Zatrzymanie sygnałem zewnętrznym z zacisku 2	W dowolnym trybie sterowania (panel sterujący, sterowanie zaciskiem, sterowanie komunikacją) zacisk ten może służyć do zatrzymania falownika, wówczas czas hamowania jest stałym czasem 4.
49	Zatrzymanie hamowaniem prądem stałym	Gdy ten zacisk jest aktywny, falownik zwolni, aby zatrzymać częstotliwość początkową hamowania prądem stałym, a następnie przełączy się na hamowanie prądem stałym.
50	Kasowanie czasu pracy	Gdy zacisk ten jest aktywny, dany czas pracy falownika zostaje wyzerowany, funkcja ta wymaga nastawienia czasu pracy (P8-42) i jego osiągnięcia (P8-53).

Tabela 1 Opis funkcji polecenia wielokrokowego
Zacisk poleceń więcej niż cztero-krokowy można połączyć 16 stanów. Każdy stan odpowiada 16 nastawom poleceń, jak w tabeli 1:

K_4	K_3	K_2	K_1	Zestaw poleceń	Odnośne parametry
OFF	OFF	OFF	OFF	Instrukcja wielokrokowa 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Instrukcja wielokrokowa 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Instrukcja wielokrokowa 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Instrukcja wielokrokowa 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Instrukcja wielokrokowa 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	Instrukcja wielokrokowa 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	Instrukcja wielokrokowa 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Instrukcja wielokrokowa 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Instrukcja wielokrokowa 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Instrukcja wielokrokowa 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	Instrukcja wielokrokowa 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Instrukcja wielokrokowa 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Instrukcja wielokrokowa 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	Instrukcja wielokrokowa 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Instrukcja wielokrokowa 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Instrukcja wielokrokowa 15	PC-15

Gdy źródło częstotliwości funkcji wielu prędkości PC-00 ~ PC-15 jest wybrane jako 100,0%, odpowiada to maksymalnej częstotliwości P0-10. Oprócz tego, że są używane do funkcji wielu prędkości, instrukcje wielokrokowe mogą być również używane jako źródło odniesienia PID lub jako kontrola separacji U/f źródła napięcia itp., aby spełnić potrzeby przełączania między zadaniami.

Tabela 2. Funkcje zacisków dotyczące wyboru czasu przyspieszania i hamowania

Zacisk 2	Zacisk 1	Wybór czasu przyspieszania i hamowania	odpowiada
OFF	OFF	Czas przyspieszania 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	Czas przyspieszania 1	P8-03、P8-04
ON	OFF	Czas przyspieszania 3	P8-05、P8-06
ON	ON	Czas przyspieszania 4	P8-07、P8-08

Tabela 3. Funkcje zacisków dotyczące wyboru silnika

Zacisk 2	Zacisk 1	Wybór silnika	Odnośny zestaw parametrów
OFF	OFF	Silnik 1	Grupa P1, P2
OFF	ON	Silnik 2	Grupa A2

P4-10	Czas filtrowania DI	Ustawienie fabryczne	0.010s
	Ustawienie	0.000s～1.000s	

Ustawianie statusu DI czasu filtrowania w oprogramowaniu zacisku. Jeśli używa się zacisku wejściowego podatnego na zakłócenia spowodowane nieprawidłowym działaniem tego parametru, można zwiększyć ten parametr w celu zwiększenia zdolności przeciwzakłóceniowej. Chociaż wydłuża to czas filtrowania, może powodować powolną odpowiedź zacisku DI.

P4-11	Tryb komend zacisku		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Dwuprzewodowy 1	
		1	Dwuprzewodowy 2	
		2	Trojprzewodowy 1	
		3	Trojprzewodowy 2	

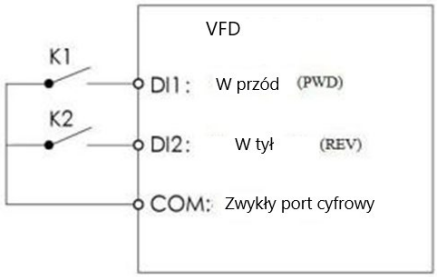
0: Tryb dwuprzewodowy 1: Ten tryb jest najczęściej używanym trybem dwuliniowym. Poprzez zaciski DI1, DI2 określa napęd silnika w przód i w tył.

Funkcje zacisków:

Zaciski	Punkt nastawy	Opis
DI1	1	Ruch do przodu (FWD)
DI2	2	Ruch do tyłu (REV)

Ponieważ DI1, DI2 są wielofunkcyjnym terminalem wejściowym DI1 ~ DI10, poziom jest skuteczny.

K1	K2	Komenda pracy
0	0	Stop
0	1	W tył
1	0	W przód
1	1	Stop



Rysunek 6-6 1: Tryb dwuprzewodowy

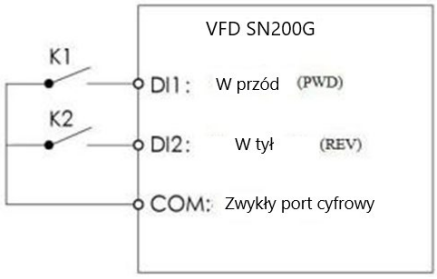
1: Tryb dwuprzewodowy
2: Tego trybu używać, gdy aktywny zacisk funkcji DI1 i funkcji DI2 umożliwia określenie kierunku.

Funkcje zacisków:

Zaciski	Nastawa	Opis
DI1	1	Ruch do przodu (FWD)
DI2	2	Ruch do tyłu (REV)

DI1, DI2 są wielofunkcyjnymi zaciskami wejściowymi.

K1	K2	Komenda pracy
0	0	Stop
0	1	W tył
1	0	W przód
1	1	Stop

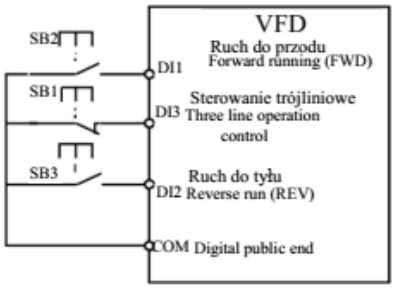


Rysunek 6-7 Tryb dwuliniowy 2

2: Tryb sterowania trójprzewodowego
1: Ten tryb jest aktywowany na zacisku DI3, względnie przez sterowanie kierunkiem DI1, DI2

Zaciski	Punkt nastawy	Opis
DI1	1	Ruch do przodu (FWD)
DI2	2	Ruch do tyłu (REV)
DI3	3	Trójprzewodowe sterowanie ruchem

Kiedy zachodzi potrzeba uruchomienia, musi najpierw zostać zamknięty zacisk DI 3 przez narastające brzegi DI1 lub DI2, aby uzyskać sterowanie silnikiem w przód lub w tył.
Kiedy trzeba zatrzymać, odłączyć sygnał zacisku DI3. DI1, DI2, DI3 to wielofunkcyjne terminale wejściowei DI1 ~ DI10, DI1, impulsy DI2 są skuteczne a DI3 ma skuteczny poziom.



Rys. 6 -8 Trójprzewodowy tryb sterowania 1

Gdzie: SB1: przycisk stop SB2: przycisk „do przodu” SB3: przycisk „do tyłu”

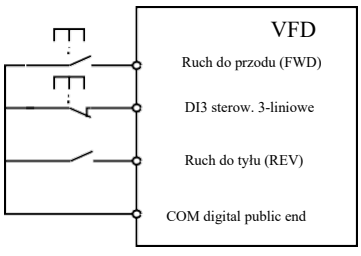
3: Tryb sterowania trójprzewodowego
2: Ten tryb włącza się zaciskiem DI 3, uruchamia poleceniem podanym przez DI1, kierunek DI2 według wyboru.

Funkcje zacisków:

Zaciski	Punkt nastawy	Opis
DI1	1	Ruch do przodu (FWD)
DI2	2	Ruch do tyłu (REV)
DI3	3	Trójprzewodowe sterowanie ruchem

Kiedy zachodzi potrzeba uruchomienia, musi najpierw zostać zamknięty zacisk DI 3, wzrasta impuls DI1 sygnału pracy silnika, stan DI2 kierunku ruchu silnika.
Kiedy trzeba zatrzymać, odłączyć sygnał zacisku DI3. Spośród zacisków, DI1, DI2, DI3 dla DI1 ~ DI10 to wielofunkcyjne terminale wejściowe, DI1 skuteczny impuls, D13, DI2 działają efektywnie.

K	Kierunek ruchu
0	W przód
1	W tył (REV)



Rys. 6-9 Trójprzewodowy tryb sterowania 2

Gdzie: SB1: przycisk „stop”, SB2: przycisk „ruch”.

P4-12	UP / DOWN szybkość zmiany		Ustawienie fabryczne	1.00Hz/s
	Ustawienie	0.01Hz/s〜65.535Hz/s		

Podczas ustawiania zacisku UP / DOWN w górę / w dół, wyregulować zadaną częstotliwość i szybkość zmian częstotliwości, czyli wielkość zmiany częstotliwości na sekundę.

Gdy P0-22 (punkt dziesiętny częstotliwości) wynosi 2, wartość mieści się w zakresie 0,001 Hz / s ~ 65,535 Hz / s.

Gdy P0-22 (punkt dziesiętny częstotliwości) wynosi 1, wartość mieści się w zakresie 0,01 Hz / s ~ 655,35 Hz / s.

P4-13	Minimalna wartość krzywej AI1 na wejściu		Ustawienie fabryczne	0.00V
	Ustawianie	0.00V〜P4-15		
P4-14	Ustawienie krzywej AI1 na wejściu		Ustawienie fabryczne	0.0%
	Ustawianie	-100.00%〜100.0%		
P4-15	Maksymalna wartość krzywej AI1 na wejściu		Ustawienie fabryczne	10.00V
	Ustawianie	P4-13〜10.00V		
P4-16	Ustawienie krzywej AI1 na wejściu		Ustawienie fabryczne	100.0%
	Ustawianie	-100.00%〜100.0%		
P4-17	Czas filtrowania AI1		Ustawienie fabryczne	0.10s
	Ustawianie	0.00s〜10.00s		

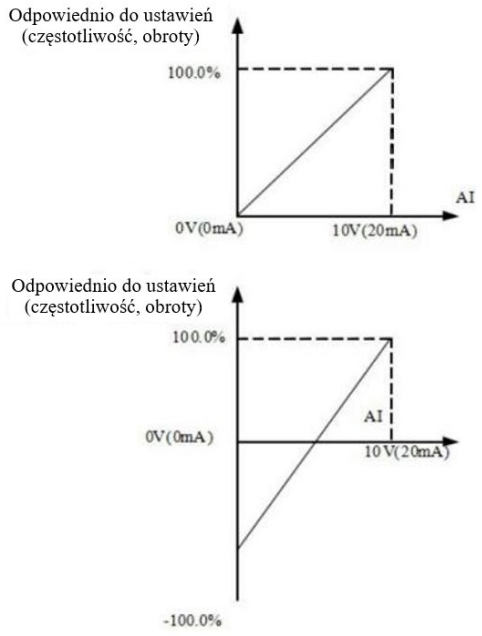
Powyższe kody funkcji służą do ustawiania zależności między nastawami analogowego napięcia wejściowego.

Gdy analogowe napięcie wejściowe jest większe niż ustawione „maksymalne wejście” (P4-15), napięcie analogowe jest obliczane zgodnie z „maksymalnym wejściem”. Podobnie, gdy analogowe napięcie wejściowe jest mniejsze niż ustawione „minimalne wejście” (P4-13),… *[tekst niezrozumiały – przyp tłum.]*

Gdy wejście analogowe jest wejściem prądowym, prąd 1mA odpowiada 0,5V.
Czas filtra wejściowego AI1 służy do ustawienia czasu filtrowania, gdy oprogramowanie AI1 jest podatne na zakłócenia w symulowanej lokalizacji. Należy zwiększyć czas filtrowania, aby ustabilizować wykrywanie symulacji. Jednak im dłuższy czas filtrowania w czasie symulacji, tym wolniejszy czas odpowiedzi. Sposób ustawienia zależy od zastosowania.

W różnych zastosowaniach ustawienie analogowe 100,0% odpowiedniej wartości nominalnej jest różne, proszę zapoznać się z opisem każdej części aplikacji.

Poniżej przedstawiono przypadek z dwoma typowymi ustawieniami:



Rysunek 6-10 Zależność między symulacją a ustawianą wielkością

P4-18	Minimalna wartość krzywej AI2 na wejściu	Ustawienie fabryczne	0.00V
	Zakres ustawień	0.00V～P4-20	
P4-19	Ustawienie krzywej AI2 na wejściu	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.00%～100.0%	
P4-20	Maksymalna wartość krzywej AI2 na wejściu	Ustawienie fabryczne	10.00V
	Zakres ustawień	P4-18～10.00V	
P4-21	Ustawienie krzywej AI2 na wejściu	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	-100.00%～100.0%	
P4-22	Czas filtrowania AI2	Ustawienie fabryczne	0.10s
	Zakres ustawień	0.00s～10.00s	

Funkcja i zastosowanie krzywej 2, patrz opis krzywej 1

P4-23	Minimalna wartość krzywej AI3 na wejściu	Ustawienie fabryczne	0.00V
	Zakres ustawień	0.00s～P4-25	
P4-24	Ustawienie krzywej AI3 na wejściu	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.00%～100.0%	
P4-25	Maksymalna wartość krzywej AI3 na wejściu	Ustawienie fabryczne	10.00V
	Zakres ustawień	P4-23～10.00V	
P4-26	Ustawienie krzywej AI3 na wejściu	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	-100.00%～100.0%	
P4-27	Czas filtrowania AI3	Ustawienie fabryczne	0.10s
	Zakres ustawień	0.00s～10.00s	

Funkcja i zastosowanie krzywej 3, patrz opis krzywej 1

P4-28	Minimalny impuls wejściowy	Ustawienie fabryczne	0.00kHz
	Zakres ustawień	0.00kHz～P4-30	
P4-29	Minimalna zgodność wejściowa impulsu	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.00%～100.0%	
P4-30	Maksymalny impuls wejściowy	Ustawienie fabryczne	50.00kHz
	Zakres ustawień	P4-28～50.00kHz	
P4-31	Maksymalna zgodność wejściowa impulsu	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	-100.00%～100.0%	
P4-32	Czas filtrowania wejścia impulsowego	Ustawienie fabryczne	0.10s
	Zakres ustawień	0.00s～10.00s	

Te kody funkcji służą do ustawienia relatywnej częstotliwości impulsów DI5 odpowiadającej ustawieniu średniemu.

Impuls przemiennika częstotliwości można wprowadzić tylko przez kanał DI5. Zastosowanie i krzywa funkcji tej grupy jest podobna do 1, patrz uwaga dotycząca krzywej 1.

P4-33	Wybór krzywej AI	Ustawienie fabryczne	321
	Cyfra jedności	Wybór krzywej AI	
	1	Krzywa 1 (2 punkty, patrz P4-13 ~ P4-16)	
	2	Krzywa 2 (2 punkty, patrz P4-18 ~ P4-21)	
	3	Krzywa 3 (2 punkty, patrz P4-23 ~ P4-26)	

	Zakres ustawień	4	Krzywa 4 (4 punkty, patrz A6-00 ~ A6-07)
		5	Krzywa 5 (4 punkty, patrz A6-08 ~ A6-15)
		Dziesiątki	Wybór krzywej AI2 (1 ~ 6, jak wyżej)
		Setki	Wybór krzywej AI3 (1 ~ 6, jak wyżej)

Bity dziesięć i sto kodu funkcji służą do wyboru odpowiedniej krzywej wejścia analogowego AI1, AI2, AI3. Można wybrać 3 z pięciu rodzajów krzywej a.

Krzywa 1, krzywa 2, krzywa 3 są krzywymi 2-punktowymi, ustawianymi kodem funkcji grupy P4, podczas gdy krzywa 4 i krzywa 5 są krzywymi 4-punktowymi, które należy ustawiać kodami funkcji grupy A8.

Ten standardowy falownik zapewnia dwa wejścia analogowe. AI3 musi być skonfigurowane do korzystania z wielofunkcyjnej karty rozszerzeń wejść i wyjść.

P4-34	AI jest poniżej minimalnego ustawienia wejściowego			Ustawienie fabryczne	000
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	AI1 niższe niż wybrane minimalne ustawienia wejściowe		
		0	Odpowiednie minimalne ustawienie wejściowe		
		1	0.0%		
		Dziesiątki	AI2 niższe niż wybrane minimalne ustawienia wejściowe (0 ~ 1, powyżej)		
		Setki	AI3 niższe niż wybrane minimalne ustawienia wejściowe (0 ~ 1, powyżej)		

Ten kod funkcji służy do ustawiania, gdy analogowe napięcie wejściowe jest mniejsze niż ustawione „minimalne wejście". Opcja 0.

Jednostka kodu funkcji Dziesiątki, Setki odpowiada wejściu analogowemu AI1, AI2, AI3.

Jeśli ta opcja ma wartość 1 a wejście AE jest poniżej minimalnego, analogowe odpowiada 0,0%.

P4-35	Czas opóźnienia DI1		Ustawienie fabryczne	0.0s
	Ustawianie	0.0s～3600.0s		
P4-36	Czas opóźnienia DI2		Ustawienie fabryczne	0.0s
	Ustawianie	0.0s～3600.0s		
P4-37	Czas opóźnienia DI3		Ustawienie fabryczne	0.0s
	Ustawianie	0.0s～3600.0s		

Gdy zacisk DI do ustawiania stanu zmienia się, następują zmiany w czasie opóźnienia falownika. Obecnie tylko DI1, DI2, DI3 mają ustawioną funkcję opóźnienia czasowego.

P4-38	Wybór trybu aktywności zacisku DI 1			Ustawienie fabryczne	00000
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Aktywny zacisk DI1		
		0	Aktywny wysoki		
		1	Aktywny niski		
		Dziesiątki	Aktywny zacisk DI2 (0-1, supra)		
		Setki	Aktywny zacisk DI3 (0-1, supra)		
		Tysiące	Aktywny zacisk DI4 (0-1, supra)		
		Dziesięć tysięcy	Aktywny zacisk DI5 (0-1, supra)		
P4-39	Wybór trybu aktywności zacisku DI 2			Ustawienie fabryczne	00000
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Aktywny zacisk DI6		
		0	Aktywny wysoki		
		1	Aktywny niski		
		Dziesiątki	Aktywny zacisk DI7 (0-1, supra)		
		Setki	Aktywny zacisk DI8 (0-1, supra)		
		Tysiące	Aktywny zacisk DI9 (0-1, supra)		
		Dziesięć tysięcy	Aktywny zacisk DI10 (0-1, supra)		

Służy do ustawiania zacisku wejścia cyfrowego w trybie aktywnym. Po wybraniu trybu aktywnego wysokiego, odpowiedni zacisk S i łączność COM komunikują się skutecznie. Po wyborze trybu aktywnego niskiego, odpowiedni zacisk S i łączność COM są nieaktywne, skutecznie rozłączone.

Grupa P5 – zaciski wyjściowe

Falownik tej serii jest standardowo wyposażony w wielofunkcyjny zacisk wyjścia analogowego, wielofunkcyjny zacisk wyjścia cyfrowego, zacisk wielofunkcyjnego wyjścia przekaźnikowego, zacisk FM (wybrany jako zacisk wyjścia szybkiego impulsu, może być również wybrany jako zacisk wyjścia typu otwarty kolektor). Ponieważ zacisk wyjściowy nie może łączyć się z aplikacją, potrzeba opcjonalnej wielofunkcyjnej karty rozszerzeń wejść i wyjść.

Wielofunkcyjne zaciski wejściowe i wyjściowe karty rozszerzeń obejmują wielofunkcyjny zacisk wyjścia analogowego (AO2), 1 zacisk wielofunkcyjnego wyjścia przekaźnikowego (przekaźnik 2), wielofunkcyjny zacisk wyjścia cyfrowego (DO2).

P5-00	Wybór trybu wyjścia zacisku FM		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Wyjście impulsowe (FMP)	
		1	Wyjście dwustanowe (FMR)	

Terminal FM to programowalny zacisk multipleksujący, który może być używany jako zacisk szybkiego wyjścia impulsowego (FMP). Może być również używany jako zacisk wyjścia typu otwarty kolektor (FMR).

Jako wyjście impulsowe FMP, maksymalna wyjściowa częstotliwość impulsów wynosi 100 kHz, funkcje związane z FMP można znaleźć w instrukcjach P5-06.

P5-01	Wybór funkcji FMRI (zacisk wyjściowy typu otwarty kolektor l)	Ustawienie fabryczne	0
P5-02	Wybór funkcji wyjścia przekaźnikowego (T / A-T / B-T / C)	Ustawienie fabryczne	2
P5-03	Wybór funkcji wyjścia przekaźnikowego karty rozszerzeń (P / A-P / B-P / C)	Ustawienie fabryczne	0
P5-04	Wybór funkcji wyjścia DO1 (zacisk wyjściowy typu otwarty kolektor)	Ustawienie fabryczne	1
P5-05	Wybór funkcji wyjścia DO2 karty rozszerzeń	Ustawienie fabryczne	4

Pięć kodów jest używanych do wyboru funkcji pięciu wyjść cyfrowych, gdzie T / A-T / B-T / C i P / A-P / B-P / C, odpowiednio na płycie sterującej i przekaźniku karty rozszerzeń.

Funkcje wielofunkcyjnych zacisków wyjściowych są następujące:

Punkt nastawy	Funkcja	Objaśnienie
0	Brak sygnału na wyjściu	Zacisk wyjściowy nie pełni żadnej funkcji
1	Falownik pracuje	Co wskazuje, że napęd jest w stanie pracy, wysyłany jest sygnał ON (ZAŁ.) częstotliwości wyjściowej (może wynosić zero)
2	Zatrzymanie po błędzie	Gdy przemiennik ulegnie awarii i przestoju, wysyła sygnał ON.
3	Wykrywanie częstotliwości na wyjściu FDT1	Proszę zapoznać się z opisem funkcji P8-19, P8-20.
4	Osiągnięcie zadanej częstotliwości	Proszę zapoznać się z opisem funkcji P8-21.
5	Praca przy zerowej prędkości (bez wyłączenia wyjścia)	Falownik pracuje, a częstotliwość wyjściowa wynosi 0, sygnał wyjściowy ZAŁ (ON). Gdy napęd jest wyłączony, sygnał jest wyłączony (OFF).
6	Ostrzeżenie o przeciążeniu silnika	Występuje przed zabezpieczeniem przeciążeniowym silnika, zgodnie z oceną wartości progowej wstępnego alarmu przeciążenia, sygnał załączenia wyjścia wartości progowej alarmu wstępnego. Ustawienia parametrów przeciążenia silnika, patrz kod funkcji P9-00 ~ P9-02.
7	Ostrzeżenie o przeciążeniu falownika	Zanim nastąpi przeciążenie falownika, 10s wcześniej na wyjściu pojawi się sygnał ON.
8	Określenie zadanej wartości licznika	Gdy licznik osiągnie wartość zadaną PB-08, na wyjściu pojawi się sygnał ON.
9	Osiągnięcie zadanej wartości licznika	Gdy wartość liczona osiągnie wartość grupy PB-09, na wyjściu pojawi się sygnał ON.
10	Osiągnięta długość na liczniku	W przypadku wykrycia, że rzeczywista długość przekracza długość ustawioną PB-05, na wyjściu pojawia się sygnał ON.
11	Ukończenie cyklu PLC	Po wykonaniu jednego cyklu przez prosty PLC, szerokość impulsu na wyjściu wynosi 250 ms.
12	Osiągnięcie skumulowanego czasu pracy	Gdy skumulowany czas pracy przekroczy czas ustawiony parametrem P8-17, na wyjściu pojawi się sygnał ON.

13	Próg częstotliwości	Gdy częstotliwość ustawiona przekroczy górny lub dolny próg a częstotliwość wyjściowa osiągnie górny lub dolny próg, załącza się sygnał ON na wyjściu.
14	Próg momentu	Podczas napędu w trybie sterowania prędkością, kiedy wyjściowy moment obrotowy osiąga wartość graniczną, falownik przechodzi w stan ochrony przed utknięciem i wysyłany jest sygnał ON.
15	Gotowość do pracy	Gdy zasilanie obwodu głównego falownika i obwodu sterującego ustabilizuje się a przemiennik częstotliwości nie wykryje żadnych informacji o błędzie, napęd jest w stanie roboczym i na wyjściu pojawia się sygnał "ON".

Punkt nastawy	Funkcja	Objaśnienie
16	AI1>AI2	W przypadku gdy wartość AI1 jest większa niż wartość AI2, na wejściu i wyjściu pojawia się sygnał ON (ZAŁ.).
17	Osiągnięcie górnej granicy częstotliwości	Gdy częstotliwość robocza osiągnie górną granicę, na wyjściu zostanie włączony sygnał "ON".
18	Osiągnięcie dolnej granicy częstotliwości (brak sygnału przy postoju)	Gdy częstotliwość robocza osiągnie dolną granicę, pojawi się sygnał ON na wyjściu. Przy postoju, sygnał jest "OFF" (wyłączony).
19	Zbyt niskie napięcie na wyjściu	Gdy falownik jest pod napięciem, sygnał wyjściowy jest "ON".
20	Ustawienia komunikacji	Patrz protokół komunikacyjny.
21	Zastrzeżony	Zastrzeżony
22	Zastrzeżony	Zastrzeżony
23	Praca z prędkością zerową 2 (wyjście wyłączone)	Częstotliwość wyjściowa falownika wynosi 0, sygnał wyjściowy jest włączony. Także w stanie postoju sygnał jest włączony ("ON").
24	Osiągnięcie skumulowanego czasu zasilania	Gdy skumulowany czas włączenia falownika (P7-13) P8-16 przekracza ustawiony czas, sygnał wyjściowy jest włączony.
25	Wykrywanie poziomu częstotliwości na wyjściu FDT2	Patrz opis kodu funkcji P8-28, P8-29.
26	Osiągnięcie częstotliwości 1	Patrz opis kodu funkcji P8-30, P8-31.
27	Osiągnięcie częstotliwości 2	Patrz opis kodu funkcji P8-32, P8-33.
28	Osiągnięcie wartości prądu 1	Patrz opis kodu funkcji P8-38, P8-39.
29	Osiągnięcie wartości prądu 2	Patrz opis kodu funkcji P8-40, P8-41.
30	Osiągnięcie czasu pracy	Gdy funkcja zegara Select (P8-42) jest aktywna i upłynie czas pracy falownika, na wyjściu pojawia się sygnał ON.
31	Przekroczenie limitu pojawienia się sygnału na wejściu AI1	Gdy wartość jest większa niż wartość na wejściu analogowym AI1 P8-46 (wartość graniczna zabezpieczenia wejścia AI1) lub mniejsza niż na P8-45 (wartość graniczna zabezpieczenia wejścia AI1), na wyjściu pojawia się sygnał "ON".
32	Zerowe obciążenie	Gdy falownik jest w stanie bez obciążenia, na wyjściu pojawia się sygnał „ON”.
33	Praca do tyłu	Działa napęd wsteczny, sygnał "ON" na wyjściu.
34	Prąd zerowy	Patrz opis kodu funkcji P8-28, P8-29.
35	Zbyt wysoka temperatura modułu	Gdy temperatura radiatora modułu falownika (P7-07) osiąga temperaturę zadaną, czyli wartość modułu (P8-47), załącza się sygnał "ON" na wyjściu.
36	Przekroczenie czasu zadziałania oprogramowania	Patrz opis kodu funkcji P8-36, P8-37.
37	Osiągnięcie dolnego progu częstotliwości (sygnał na wyjściu po zatrzymaniu)	Gdy częstotliwość robocza osiągnie dolną granicę, na wyjściu pojawia się sygnał ON. W stanie zatrzymania sygnał jest również włączony.
38	Alarm na wyjściu	Gdy wystąpi awaria falownika i brak kontynuacji trybu przetwarzania, na wyjściu pojawi się sygnał alarmu falownika.
39	Alarm przekroczenia temperatury silnika	Gdy temperatura silnika osiągnie P9-58 (próg ostrzeżenia o przegrzaniu silnika), włącza się sygnał na wyjściu. (Temperatura silnika wyświetla się na U0-34).
40	Osiągnięcie czasu pracy	Gdy falownik przekroczy czas pracy ustawiony parametrem P8-53, na wyjściu pojawia się sygnał "ON".

P5-06	Wybór funkcji wyjścia FMP (zaciski wyjściowe impulsów)	Ustawienie fabryczne	0
P5-07	Wybór funkcji wyjścia AO1	Ustawienie fabryczne	0
P5-08	Wybór funkcji wyjścia AO2	Ustawienie fabryczne	1

Zakres wyjściowy częstotliwości impulsów na zacisku FMP wynosi 0,01 kHz ~ P5-09 (maksymalna częstotliwość wyjściowa FMP).
P5-09 można ustawić w zakresie 0,01 kHz ~ 100,00 kHz.
Zakres wyjściowy wyjść analogowych AO1 i AO2 wynosi 0 V ~ 10 V lub 0 mA ~ 20 mA. Zakres wyjścia impulsowego lub wyjścia analogowego, z odpowiednią zależnością funkcji skalowania podano w poniższej tabeli:

Punkt nastawy	Funkcja	Wyjście impulsowe lub analogowe odpowiadające od 0,0% do 100,0% funkcji
0	Częstotliwość robocza	0 ~ maksymalna częstotliwość wyjściowa
1	Częstotliwość zadana	0 ~ maksymalna częstotliwość wyjściowa
2	Prąd wyjściowy	0 ～ 2 razy prąd znamionowy silnika
3	Moment wyjściowy	0 do 2 razy znamionowy moment obrotowy silnika
4	Moc wyjściowa	0-2 razy moc znamionowa
5	Napięcie wyjściowe	0 do 1,2-krotności napięcia znamionowego falownika
6	Wejście impulsowe	0.01kHz～100.00kHz
7	AI1	0V～10V
8	AI2	0V～10V (or 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V～10V
10	Długość	0 do maksymalnej ustawionej długości
11	Wartość licznika	0 do maksymalnej liczby
12	Ustawienia komunikacji	0.0%～100.0%
13	Prędkość silnika	0 ~ maksymalna częstotliwość wyjściowa odpowiadająca prędkości obrotowej
14	Prąd wyjściowy	0.0A~1000.0A
15	Napięcie wyjściowe	0.0V~1000.0V

P5-09	Maksymalna częstotliwość wyjściowa FMP	Ustawienie fabryczne	50.00kHz
	Zakres ustawień	0.01kHz～100.00kHz	

Gdy FM jest wybrany jako zacisk wyjściowy impulsów, kod funkcji służy do wyboru maksymalnej wartości wyjściowej częstotliwości impulsów.

P5-10	Współczynnik przesunięcia punktu zerowego AO1	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～+100.0%	
P5-11	Wzmocnienie AO1	Ustawienie fabryczne	1.00
	Zakres ustawień	-10.00～+10.00	
P5-12	Współczynnik przesunięcia punktu zerowego karty rozszerzeń AO2	Ustawienie fabryczne	0.00%
	Zakres ustawień	-100.0%～+100.0%	
P5-13	Wzmocnienie karty rozszerzeń AO2	Ustawienie fabryczne	1.00
	Zakres ustawień	-10.00～+10.00	

Powyższe kody funkcji służą zwykle do polaryzacji amplitudy wyjściowej i korekcji odchylenia zerowego wyjścia analogowego. Można ich również użyć do dostosowania żądanej krzywej wyjściowej AO.

Jeżeli przesunięcie punktu zerowego o „b" reprezentuje wzmocnienie o „k" a rzeczywista moc wyjściowa Y, X reprezentuje standardową moc wyjściową, rzeczywista wartość wyjściowa wynosi:
Y = kX ＋ b. Gdzie dla AO1, AO2 współczynnik odchylenia zerowego 100% odpowiada 10 V (lub 20 mA). Dotyczy to standardowego wyjścia przy braku korekcji polaryzacji i wzmocnienia. Wyjście 0 V ~ 10 V (lub 0 mA ~ 20 mA) odpowiada wielkości wyjścia analogowego.

Na przykład: jeśli wyjście analogowe ma częstotliwość roboczą, przy częstotliwości 0 wyjście ma 8 V, częstotliwość jest maksymalną częstotliwością wyjściową 3 V, wzmocnienie powinno być ustawione na „-0,50", a przesunięcie na „80" % ".

P5-17	Czas opóźnienia wyjścia FMR	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～3600.0s	
P5-18	Czas opóźnienia wyjścia RELAY1	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～3600.0s	
P5-19	Czas opóźnienia wyjścia RELAY2	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～3600.0s	
P5-20	Czas opóźnienia wyjścia DO1	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～3600.0s	
P5-21	Czas opóźnienia wyjścia DO2	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～3600.0s	

Ustawić zaciski wyjściowe FMR, RELAY 1, RELAY 2, DO1 i DO2, do takiego stanu, aby wygenerować rzeczywistą zmianę czasu opóźnienia wyjścia.

P5-22	Stan aktywności na wyjściu zacisku DO	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Aktywny wybór FMR
		0	Logika pozytywna
		1	Inv
		Dziesiątki	Zacisk RELAY1 aktywny (0-1, supra)
		Setki	Zacisk RELAY2 aktywny 2 (0-1, supra)
		Tysiące	Zacisk DO1 aktywny (0-1, supra)
		Dziesięć tysięcy	Zacisk DO2 aktywny (0-1, supra)

Określić zacisk wyjściowy logiki FMR, przekaźnika 1, przekaźnika 2, DO1 i DO2.

0: zacisk wyjścia cyfrowego logiki dodatniej i odpowiedni zacisk wspólny komunikują się w stanie aktywnym, rozłączają się w stanie nieaktywnym;
1: zacisk wyjścia cyfrowego logiki ujemnej i odpowiedni zacisk wspólny komunikują się w stanie nieaktywnym, rozłączają się w stanie aktywnym.

Grupa P6 – Sterowanie uruchamianiem i zatrzymywaniem

P6-00	Tryb uruchamiania		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Start bezpośredni	
		1	Restart w trybie śledzenia prędkości	
		2	Przedwzbudzenie (silnik indukcyjny AC)	

0: Start bezpośredni

Gdy czas hamowania prądem DC jest ustawiony na 0, falownik rozpoczyna pracę od częstotliwości początkowej. Gdy czas hamowania DC jest różny od 0, najpierw następuje hamowanie DC, a następnie praca od częstotliwości początkowej. Przydatny do małych obciążeń bezwładnościowych podczas uruchamiania silnika, który mógł się już obracać.

1: ponowne uruchomienie w trybie śledzenia prędkości silnika i kierunku a następnie śledzenie częstotliwości rozruchowej silnika.

Silnik obraca się płynnie bez szarpnięcia przy rozruchu. Moc chwilowa odpowiednia do restartu przy dużej bezwładności. Aby zapewnić poprawny restart w trybie śledzenia prędkości, należy dokładnie ustawić parametry grupy silnika F1.

2: Rozruch silnika indukcyjnego z przewzbudzeniem, tylko dla silników asynchronicznych, stosowany przed uruchomieniem silnika, aby najpierw wytworzyć pole magnetyczne. Prąd przewzbudzenia, czas przewzbudzenia to kody P6-05, P6-06.

Jeśli czas przewzbudzenia jest ustawiony na 0, falownik anuluje procesu przewzbudzenia i rozpoczyna od częstotliwości początkowej. Gdy czas przewzbudzenia nie wynosi 0, przewzbudzenie może poprawić charakterystykę odpowiedzi dynamicznej silnika.

P6-01	Tryb śledzenia prędkości		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Start od częstotliwości zatrzymania	
		1	Start od prędkości zerowej	
		2	Start od częstotliwości maksymalnej	

Aby zakończyć proces śledzenia prędkości w najkrótszym czasie, należy wybrać tryb śledzenia obrotów silnika :
0: Zwykle stosuje się do śledzenia od częstotliwości występującej w chwili awarii zasilania.
1: Rozpoczęcie śledzenia w górę od częstotliwości zerowej w przypadku długotrwałej awarii zasilania.
2: Śledzenie od maksymalnej częstotliwości, ogólna moc obciążenia.

P6-02	Szybkość śledzenia prędkości	Ustawienie fabryczne	2
	Zakres ustawień	1～100	

W przypadku restartu w trybie śledzenia prędkości, wybrać szybkość śledzenia prędkości. Im parametr większy, tym szybsze śledzenie. Jednak ustawienie zbyt wysokie może dać niewiarygodne wyniki śledzenia.

P6-03	Częstotliwość początkowa	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0.00Hz～10.00Hz	
P6-04	Czas utrzymania częstotliwości początkowej	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0.0s～100.0s	

Aby zapewnić moment obrotowy silnika przy rozruchu, należy ustawić odpowiednią częstotliwość początkową. W celu ustalenia pełnego strumienia silnika podczas rozruchu, należy utrzymać częstotliwość początkową przez określony czas.

Rozpocząć od dolnej granicy częstotliwości P6-03. Gdy jednak ustawiona częstotliwość docelowa jest mniejsza niż częstotliwość początkowa, falownik nie uruchamia się, pozostaje w trybie gotowości.

Przy procesie przełączania wstecznego, czas utrzymania częstotliwości początkowej nie działa. Czas utrzymania częstotliwości początkowej nie jest wliczany do czasu przyspieszania, ale jest wliczany do czasu pracy prostego PLC.

Przykład 1:
P0-03 = 0 Źródło częstotliwości jest cyfrowe.
P0-08 = 2,00 Hz. Cyfrowa częstotliwość zadana wynosi 2,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. Częstotliwość początkowa wynosi 5,00 Hz
P6-04 = 2,0 s. Czas utrzymania częstotliwości rozruchu wynosi 2,0 s. W tym czasie falownik jest w stanie gotowości a jego częstotliwość wyjściowa wynosi 0,00 Hz.

Przykład 2:
P0-03 = 0. Źródło częstotliwości jest cyfrowe
P0-08 = 10,00 Hz. Cyfrowa częstotliwość zadana wynosi 10,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. Częstotliwość początkowa wynosi 5,00 Hz
P6-04 = 2,0 s. Czas utrzymania częstotliwości początkowej wynosi 2,0 s.
W tym czasie napęd przyspiesza do 5,00Hz, kontynuuje przez 2,0 s a następnie przyspiesza do zadanej częstotliwości 10,00Hz.

P6-05	Prąd hamowania DC / prąd wzbudzenia	Ustawienie fabryczne	0%
	Zakres ustawień	0%～100%	
P6-06	Początkowy czas hamowania DC / czas przewzbudzenia	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～100.0s	

Hamowanie prądem stałym (DC) jest zwykle używane do zatrzymywania i uruchamiania silnika. Przewzbudzenie służy do wytworzenia pola magnetycznego silnika indukcyjnego a następnie do rozpoczęcia ustalania i poprawiania szybkości odpowiedzi.

Hamowanie prądem stałym obowiązuje jeśli tryb rozruchu to start bezpośredni. Wówczas po nastawieniu częstotliwości, uruchomić start hamowania DC, czas hamowania DC po rozruchu, a następnie rozpocząć pracę. Jeśli czas hamowania DC jest ustawiony na 0, nie ma bezpośredniego startu po hamowaniu DC. Im bardziej wzrasta prąd hamowania DC, tym większa jest siła hamowania.

W trybie rozruchu z przewzbudzeniem silnika asynchronicznego, falownik ustawia wstępnie ustalony prąd pola magnetycznego, po ustawionym czasie magnesowania wstępnego przed rozpoczęciem pracy. Jeżeli ustawiony czas magnesowania wstępnego wynosi 0, procesy przewzbudzenia nie rozpoczynają się bezpośrednio.

Prąd hamowania DC / prąd przewzbudzenia, to wartość procentowa względem znamionowego prądu falownika.

P6-07	Tryb przyspieszania i zwalniania		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Liniowe przyspieszanie i zwalnianie	
		1	Przyspieszanie i zwalnianie według krzywej S, A	
		2	Przyspieszanie i zwalnianie według krzywej S, B	

Wybieranie sposobu zmiany częstotliwości napędu na początku i na końcu procesu.

0: Liniowe przyspieszanie i zwalnianie. Liniowy przyrost lub spadek częstotliwości wyjściowej.

Możliwe są cztery rodzaje czasu przyspieszania i zwalniania. Można je wybrać za pomocą wielofunkcyjnych zacisków wejść cyfrowych (P4-00 ~ P4-08).

1: Przyspieszanie i zwalnianie według krzywej S, A

Częstotliwość wyjściowa rośnie lub maleje zgodnie z krzywą S. Krzywa S służy do zastosowań wymagających łagodnego uruchamiania lub zatrzymywania, takiego jak windy czy przenośnik taśmowy. Kody funkcji P6-08 i P6-09, w tej kolejności, określają stosunek czasu przyspieszania i hamowania krzywej S segmentu początkowego i segmentu końcowego.

2: Przyspieszanie i zwalnianie według krzywej S, B

Przy przyspieszaniu i zwalnianiu według krzywej S, B punktem przegięcia krzywej jest zawsze znamionowa częstotliwość f silnika. Pokazana na rysunku 6-12. Zwykle używana do zastosowań o prędkości dużo powyżej częstotliwości znamionowej, wymagających gwałtownego przyspieszania i zwalniania.

Ustawianie częstotliwości powyżej częstotliwości znamionowej - czas przyspieszania i zwalniania:

$$t = (\frac{4}{9} \times (\frac{f}{f_b})^2 + \frac{5}{9}) \times T$$

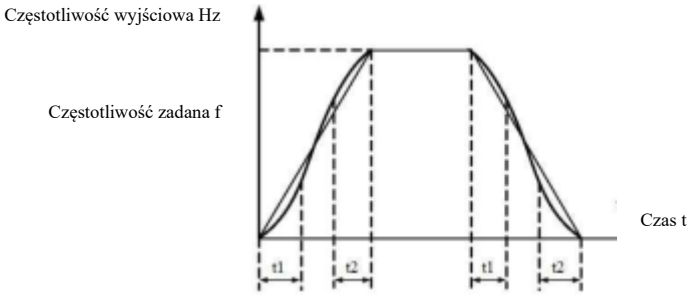
gdzie f jest częstotliwością zadaną, fb jest częstotliwością znamionową silnika, T jest czasem częstotliwości znamionowej silnika fb

P6-08	Współczynnik czasu początkowego odcinka krzywej S.	Ustawienie fabryczne	30.0%
	Zakres ustawień	0.0%～(100.0%-P6-09)	
P6-08	Współczynnik czasu początkowego odcinka krzywej S.	Ustawienie fabryczne	30.0%
	Zakres ustawień	0.0%～(100.0%-P6-08)	

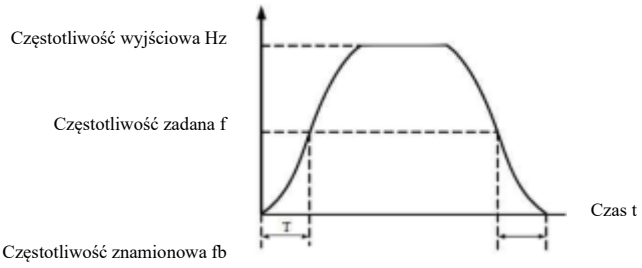
Kody funkcji P6-08 i P6-09 są zdefiniowane. Przyśpieszenie i opóźnienie krzywej S, A segmentu początkowego i czas zakończenia to stosunek dwóch kodów funkcji do spełnienia: P6-08 + P6-09≤100,0%.

Rysunek 6-11 t1 przedstawia parametry zdefiniowane przez P6-08, w tym czasie zwiększa się nachylenie częstotliwości wyjściowej.

t2 jest czasem zdefiniowanym przez parametr P6-09, w tym czasie nachylenie częstotliwości wyjściowej zmienia się stopniowo do zera. W czasie między t1 i t2 nachylenie częstotliwości wyjściowej jest stałe, tak że przedział ten jest przyspieszaniem i zwalnianiem liniowym.



Rys. 6-11 Krzywa S, A



Rys. 6-12 Krzywa S, B

P6-10	Tryb zatrzymywania	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień 0	Zwalnianie do zatrzymania	
	Zakres ustawień 1	Swobodny wybieg	

0: Zatrzymanie zwalniania. Gdy polecenie zatrzymania jest prawidłowe, falownik zmniejsza częstotliwość wyjściową zgodnie z czasem zwalniania. Gdy częstotliwość spadnie do zera, następuje zatrzymanie.
1: Wybieg do zatrzymania. Po wydaniu prawidłowego polecenia zatrzymania, falownik natychmiast wyprowadza sygnał, a silnik zatrzymuje się wybiegiem w wyniku bezwładności mechanicznej.

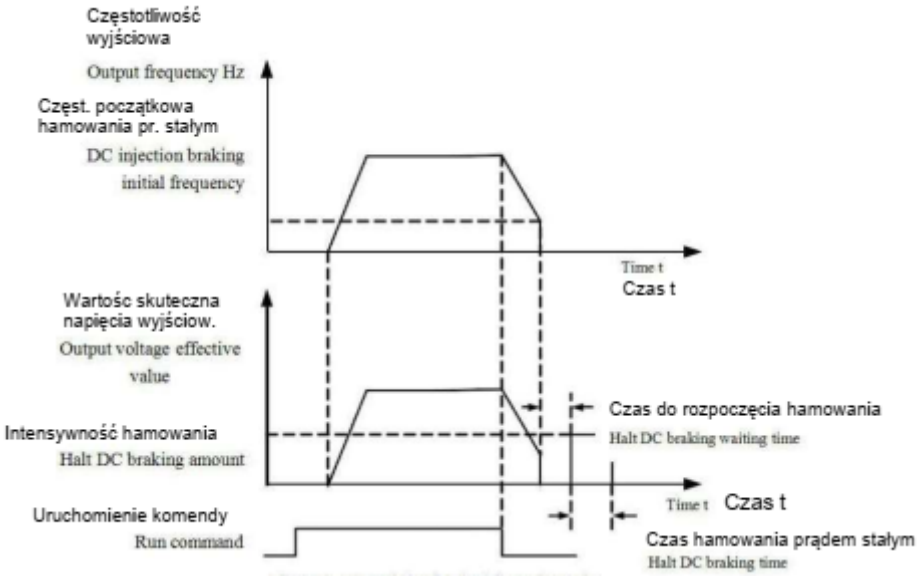
P6-11	Częstotliwość początkowa hamowania prądem stałym	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P6-12	Czas do rozpoczęcia hamowania prądem stałym	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～36.0s	
P6-13	Prąd hamowania	Ustawienie fabryczne	0%
	Zakres ustawień	0%～100%	
P6-14	Czas hamowania prądem stałym	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～36.0s	

Częstotliwość początkowa hamowania prądem stałym: proces zatrzymywania rozpoczyna się, gdy częstotliwość robocza zmniejsza się na tyle, aby rozpocząć proces hamowania prądem stałym.

Czas do rozpoczęcia hamowanie prądem stałym: częstotliwość pracy zostaje zmniejszona do częstotliwości początkowej hamowania prądem stałym, falownik zatrzyma wyjście na pewien czas przed rozpoczęciem procesu hamowania. Zapobieganie rozpoczęciu hamowania prądem stałym przy dużej prędkości może spowodować błąd przetężenia.

Prąd hamowania: prąd hamowania DC to procent prądu wyjściowego względem prądu znamionowego silnika. Im wyższa wartość, tym większy efekt hamowania prądem stałym, ale tym większe ciepło silnika i falownika.

Czas hamowania prądem stałym - czas utrzymania prądu hamowania. Gdy ta wartość wyniesie 0, proces hamowania prądem stałym zostaje anulowany. Schemat ideowy procesu hamowania prądem stałym pokazano na rysunku 6-13.



Rysunek 6-13 Schemat ideowy procesu hamowania prądem stałym

P6-15	Wskaźnik użycia hamulca	Ustawienie fabryczne	100%
	Zakres ustawień	0%～100%	

Aktywna będzie tylko wbudowana jednostka hamująca.

Cykl pracy jednostki hamującej. Wskaźnik użycia hamulca służy do regulacji jednostki hamującej. W cyklu wysokiej wydajności pracy jednostki hamującej efekt hamowania jest silny, ale występują wahania napięcia na szynie falownika przy hamowaniu.

Grupa P7 – Klawiatura i wyświetlacz

P7-01	Wybór funkcji klawisza JOG		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Klawisz JOG nieaktywny	
		1	Kanał poleceń z panelu operatora i kanał zdalnego sterowania	
		2	Przełącznik zmiany kierunku	
		3	Impulsowanie (bieg próbny) do przodu	
		4	Impulsowanie (bieg próbny) do tyłu	

Klawisz JOG jako klawisz wielofunkcyjny. Można ustawić funkcje klawisza JOG za pomocą kodu funkcji. Może być uruchamiany przez przełącznik kluczykowy.

0: Klawisz JOG nie ma żadnej funkcji.

1: Polecenia z klawiatury i przełączanie na zdalne sterowanie. Oznacza polecenie przełączenia źródła komend - bieżącym źródłem poleceń i sterowania będzie klawiatura (obsługa lokalna). Jeśli bieżącym źródłem poleceń jest klawiatura, ta funkcja klawisza jest nieczynna.

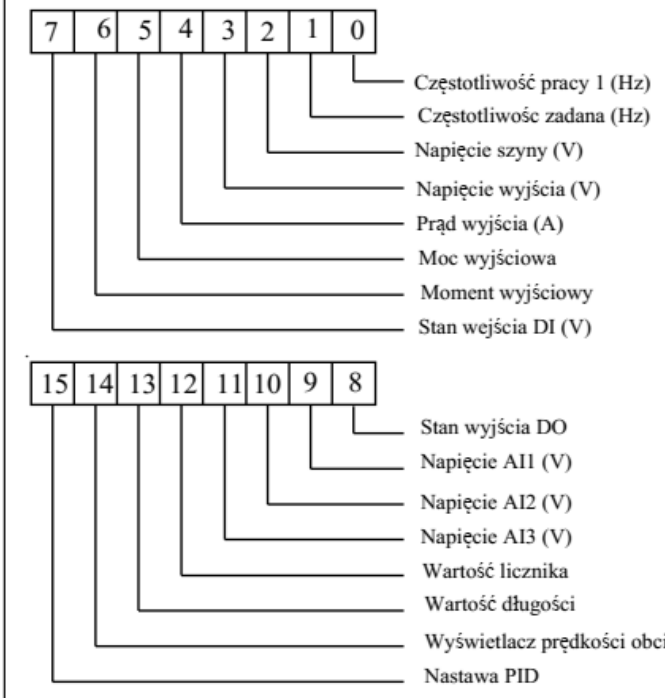
2: Przełączanie kierunku za pomocą komendy częstotliwości klawisza JOG.

3: Bieg próbny do przodu (FJOG na klawiatuzre).

4: Bieg próbny do tyłu, (RJOG na klawiaturze).

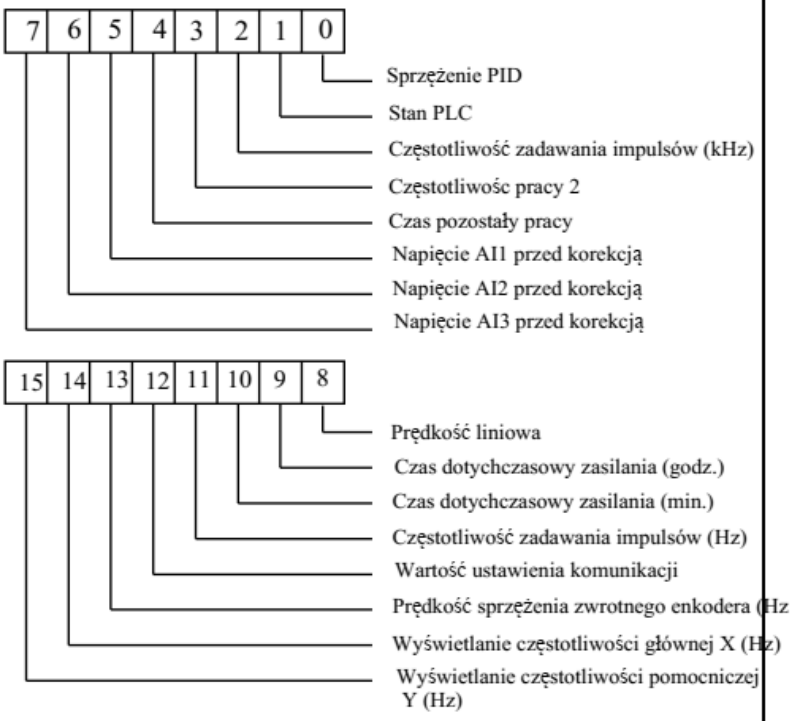
P7-02	Funkcje klawisza STOP/ RESET		Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0	Klawisz STOP / RES działa tylko w trybie klawiatury.	
		1	Funkcja STOP / RES działa w każdym trybie pracy.	

P7-03	Parametry pracy wyświetlacza LED 1	Ustawienie fabryczne	1F
	Zakres ustawień	0000～FFFF	



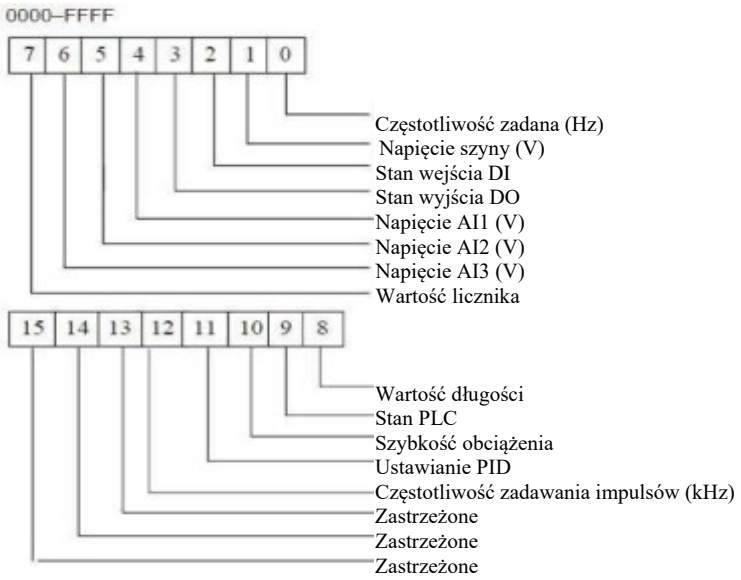
Jeśli parametr ma być wyświetlany podczas pracy, ustawić odpowiedni bit na 1 i ustawić P7-0 3 na szesnastkowy odpowiednik tej liczby dwójkowej.

P7-04	Parametry pracy wyświetlacza LED 2	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0000～FFFF	



Jeśli parametr ma być wyświetlany podczas pracy, ustawić odpowiedni bit na 1 i ustawić P7-0 4 na szesnastkowy odpowiednik tej liczby dwójkowej.

Te dwa parametry wyświetlania służą do ustawiania parametrów które mają być wyświetlane, gdy przemiennik częstotliwości jest w stanie pracy. Można wyświetlić maksymalnie 32 parametry stanu pracy, które są wyświetlane od najmłodszego bitu P7-03.

P7-05	Wyświetlane wartości podczas zatrzymania		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0000 ～ FFFF	 Jeśli parametr ma być wyświetlany podczas pracy, ustawić odpowiedni bit na 1 i ustawić P7-0 5 na szesnastkowy odpowiednik tej liczby dwójkowej.	

P7-06	Mnożnik wyświetlanej prędkości obciążenia	Ustawienie fabryczne	1.0000
	Zakres ustawień	0.0001～6.5000	

Kiedy trzeba wyświetlić prędkość obciążenia, ten parametr zapewnia zgodność między częstotliwością wyjściową a prędkością obciąża-nia. Patrz opis P7-12.

P7-07	Temperatura modułu radiatora falownika	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0.0℃～100.0℃	

Wyświetlanie temperatury modułu IGBT falownika.
Występują tu różnice w zabezpieczeniach przed przegrzaniem w różnych modelach modułu IGBT falownika.

P7-08	Temperatura radiatora prostownika	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0.0℃～100.0℃	

Wyświetlanie temperatury prostownika.
Występują tu różnice w wartości zabezpieczenia przed przegrzaniem w różnych modelach prostownika.

P7-09	Łączny czas pracy	Ustawienie fabryczne	0h
	Zakres ustawień	0h～65535h	

Wyświetla łączny czas pracy falownika. Gdy czas pracy osiągnie ustawiony czas P8-17, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe (12) prze-kształtnika wysyła sygnał ON (ZAŁ.).

P7-10	Nr produktu		Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień		Numer produktu falownika	
P7-11	Numer wersji oprogramowania		Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień		Numer wersji oprogramowania pulpit sterowniczego.	
P7-12	Miejsca dziesiętne wyświetlania prędkości obciążenia		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0 miejsc po przecinku	
		1	1 miejsce po przecinku	
		2	2 miejsca po przecinku	
		3	3 miejsca po przecinku	

Ustawianie prędkości obciążenia z miejscami po przecinku. Poniższy przykład ilustruje obliczenie prędkości obciążenia:

Jeśli mnożnik wyświetlanej prędkości obciążenia 2.000 P7-06, prędkość obciążenia P7-12 wyświetla się do 2 miejsc po przecinku. Gdy częstotliwość pracy falownika wynosi 40,00 Hz, prędkość obciążenia wynosi 40,00 * 2,000 = 80,00 (wyświetlanie z dwoma miejscami po przecinku).

Jeśli falownik jest wyłączony, to na przykład, aby ustawić częstotliwość 50,00 Hz, prędkość obciążenia w stanie zatrzymania wynosi 50,00 * 2,000 = 100,00 (wyświetlanie z dwoma miejscami po przecinku).

P7-13	Skumulowany czas zasilania	Ustawienie fabryczne	0h
	Zakres ustawień	0h～65535h	

Ustawienie fabryczne skumulowanego czasu zasilania.

W momencie osiągnięcia skumulowanego czasu zasilania (P8-17), wielofunkcyjne wyjście cyfrowe (24) falownika generuje sygnał ON.

P7-14	Całkowity pobór mocy	Ustawienie fabryczne	-
	Zakres ustawień	0 to 65535 KWh	

Pokazuje całkowity dotychczasowy pobór mocy przez napęd.

Grupa P8 – Funkcje pomocnicze

P8-00	Częstotliwość impulsowania	Ustawienie fabryczne	2.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-01	Czas przyspieszania impulsowania	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0.00s~6500.0s	
P8-02	Czas spowalniania impulsowania	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0.00s~6500.0s	

Ustalanie impulsowania, zadanej częstotliwości i czasu zwalniania napędu.
Do pracy impulsowej, uruchomić tryb rozruchu bezpośredniego (P6-00 = 0). Tryb zatrzymania jest ustawiony na zatrzymanie z wyhamowaniem (P6-10 = 0).

P8-03	Czas przyspieszania 2	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0. 0s～6500.0s	
P8-04	Czas zwalniania 2	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0. 0s～6500.0s	
P8-05	Czas przyspieszania 3	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0. 0s～6500.0s	
P8-06	Czas zwalniania 3	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0. 0s～6500.0s	

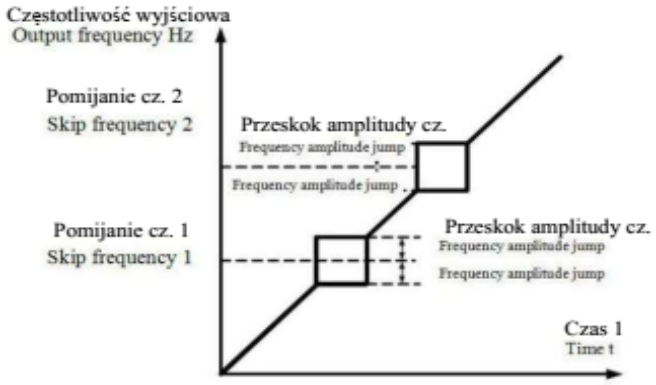
P8-07	Czas przyspieszania 4	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0. 0s～6500.0s	
P8-08	Czas zwalniania 4	Ustawienie fabryczne	20.0s
	Zakres ustawień	0. 0s～6500.0s	

VFD zapewnia 4 zestawy czasów przyspieszania i zwalniania, odpowiednio P0-17 / P0-18, oraz powyższe 3 zestawy czasów przyspieszania i zwalniania.

Czwarty zestaw określa dokładny czas zwalniania, patrz instrukcje P0-17 i P0-18. Dzięki różnym kombinacjom wielofunkcyjnego zacisku wejścia cyfrowego DI można przełączać między 4 zestawami czasu przyspieszania i zwalniania. Patrz opis poszczególnych kodów funkcji P4-01 ~ P4-05.

P8-09	Częstotliwość pomijana 1	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-10	Częstotliwość pomijana 2	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-11	Zakres częstotliwości przeskoku	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	

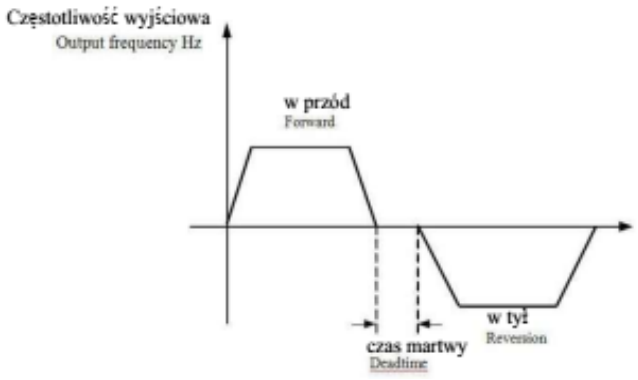
Gdy zakres częstotliwości przeskoku mieści się w ramach ustawionej częstotliwości, rzeczywista częstotliwość pracy będzie przebiegać z częstotliwością od najbliższego ustawionego przeskoku. Ustawienie częstotliwości przeskoku pozwala falownikowi uniknąć mechanicznego rezonansu obciążenia. VFD może ustawić dwie częstotliwości pomijane. Gdy obie częstotliwości pomijane są ustawione na 0, funkcja przeskoku częstotliwości zostaje anulowana. Zasada częstotliwości przeskoku i schemat amplitudy przeskoku częstotliwości - patrz Rysunek 6-14.



Rysunek 6-14 Schemat przeskoku częstotliwości

P8-12	Czas martwy przy zmianie kierunku pracy	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.00s～3000.0s	

Falownik zmienia kierunek pracy, częstotliwość 0Hz na wyjściu w momencie przejścia, patrz rysunek 6-15:



Rys. 6-15 Czas martwy przy zmianie kierunku pracy

P8-13	Zezwolenie na obroty do tyłu		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	dozwolone	
		1	zakaz	

Po skonfigurowaniu napędu poprzez z tym parametrem, silnik może pracować do tyłu. W przypadku odwrócenia pracy silnika nie wolno ustawiać P8-13 = 1.

P8-14	Zadana częstotliwość jest niższa niż dolna częstotliwość graniczna pracy		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Praca z dolną częstotliwością graniczną	
		1	Wyłączenie	
		2	Praca z prędkością zerową	

Gdy częstotliwość zadana jest niższa od częstotliwości minimalnej, za pomocą tego parametru można wybrać sposób pracy falownika. VFD zapewnia trzy tryby pracy, aby spełnić wymagania stawiane przez różne zastosowania.

P8-15	Kontrola statyzmu	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～10.00Hz	

Ta funkcja jest zwykle używana do rozkładania obciążenia napędu wielu silników.

Kontrola statyzmu oznacza, że wraz ze wzrostem obciążenia częstotliwość wyjściowa falownika spada. Kiedy jest napędzany więcej niż jeden silnik o tym samym obciążeniu, obciążenie częstotliwości wyjściowej silnika jest zmniejszane, aby osiągnąć równomierne obciążenie wielu silników. Parametr ten dotyczy znamionowego obciążenia wyjściowego falownika.

P8-16	Nastawa skumulowanego czasu załączenia	Ustawienie fabryczne	0h
	Zakres ustawień	0h～65000h	

Gdy skumulowany czas załączenia (P7-13) P8-16 osiągnie ustawiony czas, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO falownika wysyła sygnał "ON". Poniższe przykłady ilustrują to:

Przykład: w połączeniu z wirtualną funkcją DIDO, po osiągnięciu ustawionego czasu załączenia, po przekroczeniu 100 godzin, wyjście falownika wysyła alarm awarii. Programowanie:

Program: funkcja wirtualnego zacisku DI1 jest ustawiona na błąd zdefiniowany przez użytkownika 1: A1-00 = 44; Wirtualny zacisk DI1 jest aktywny, ustawiony na wirtualne DO1: A105 = 0000; wirtualna funkcja DO1, ustawiony czas załączenia: A1-11 = 24; ustawione załączenie skumulowane 100 godzin osiągnięte: P8-16 = 100.

Gdy łączny czas załączenia wyniesie 100 godzin, wyjście falownika generuje błąd Err24.

P8-17	Ustawianie skumulowanego czasu pracy	Ustawienie fabryczne	0h
	Zakres ustawień	0h～65000h	

Służy do ustawiania czasu pracy falownika.

Gdy całkowity czas pracy (P7-09) osiągnie ustawiony czas pracy, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO falownika daje sygnał "ON".

P8-18	Wybór ochrony		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Brak ochrony	
		1	Ochrona	

Parametr ten jest związany z funkcją bezpieczeństwa falownika.

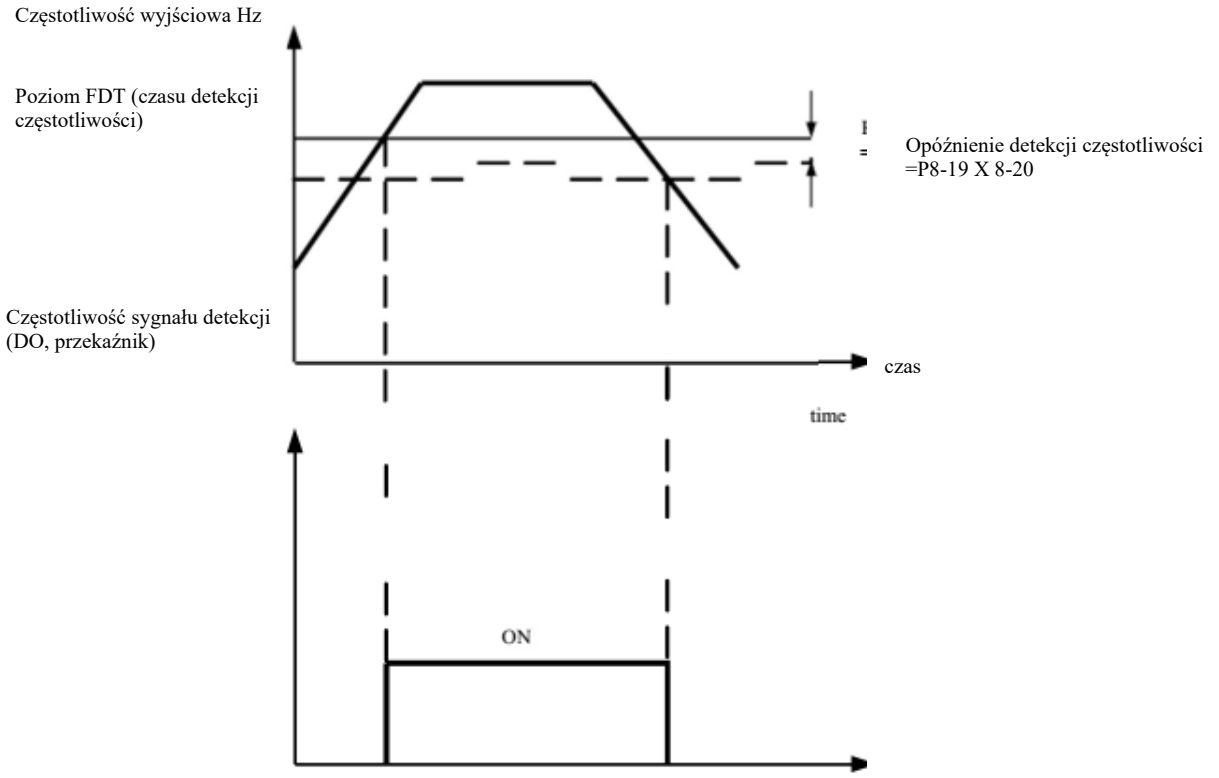
Gdy ten parametr jest ustawiony na 1 (ochrona), to jeśli czas pracy napędu jest aktywny (na przykład polecenie uruchomienia z zacisku, zanim zasilanie będzie w stanie zamkniętym), falownik nie zareaguje na polecenie Uruchom. Należy najpierw… [kompletnie niezrozumiałe – przyp. tłumacza.

Ponadto, jeśli parametr jest ustawiony na 1, jeśli działa komenda resetowania błędu, falownik nie zadziała w odpowiedzi na polecenie. Należy najpierw wydać polecenie usunięcia działającego stanu ochrony.

P8-19	Wartość detekcji częstotliwości (FDT1)	Ustawienie fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-20	Wartość histerezy detekcji częstotliwości (FDT1)	Ustawienie fabryczne	5.0%
	Zakres ustawień	0.0% ~ 100.0% (FDT1 level)	

Gdy częstotliwość robocza jest wyższa niż wartość wykrywania częstotliwości, wyjście wielofunkcyjne DO falownika wysyła sygnał "ON", a gdy częstotliwość jest niższa niż wartość wykrywania, po upływie określonej częstotliwości sygnał wyjściowy "ON" zostaje anulowany.

Rysunek 6-16 przedstawia schemat funkcjonalności FDT.

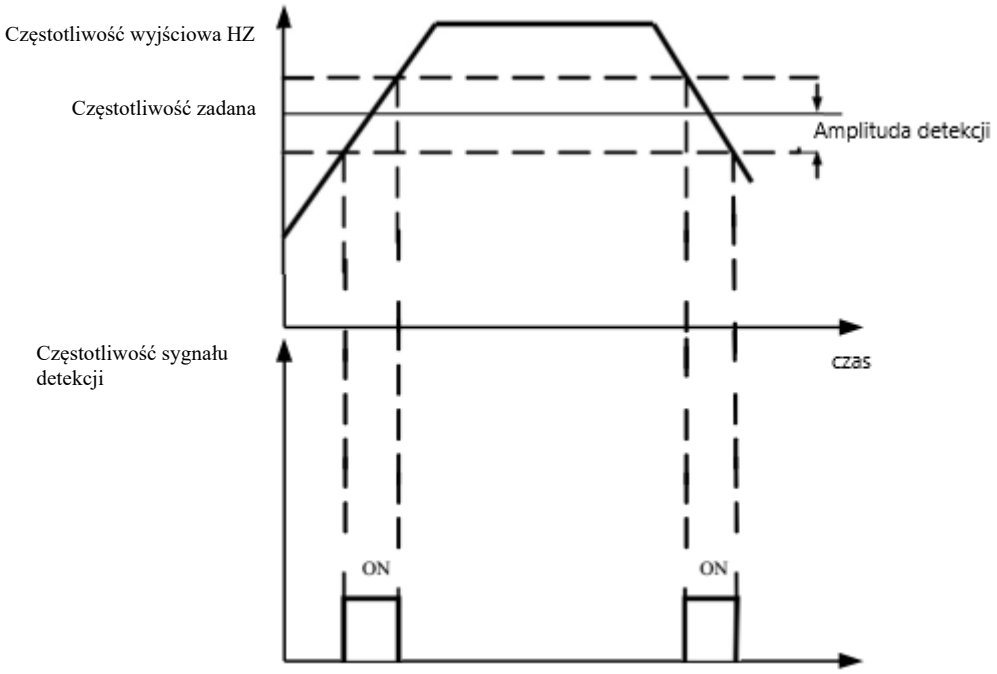


Rys. 6-16 Poziom FDT

P8-21	Szerokość wykrywania zadanej częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0% to 100% (częstotliwość maksymalna)	

Jeśli częstotliwość robocza falownika i zmieści się w docelowym zakresie częstotliwości, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO falownika daje sygnał "ON".

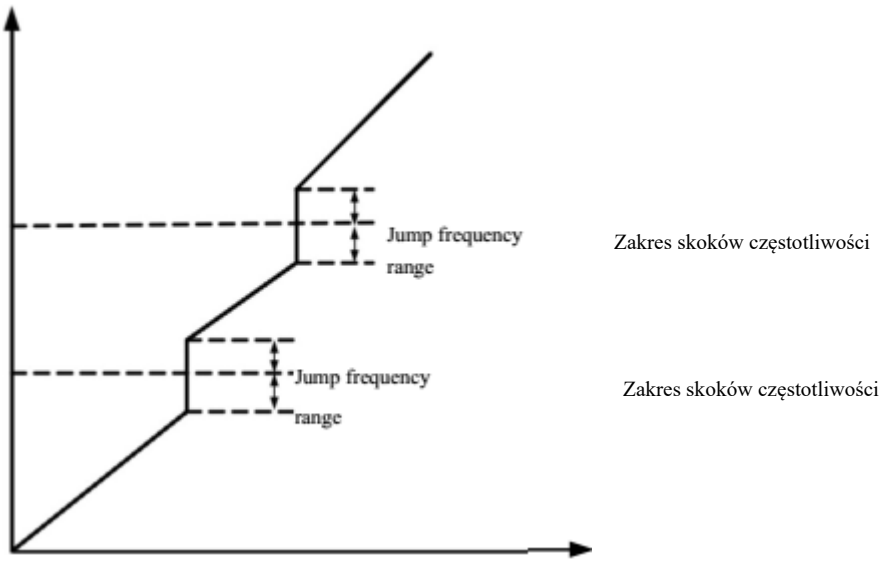
Ten parametr służy do ustawiania zakresu wykrywania osiągniętej częstotliwości. Parametr ten jest procentem maksymalnej częstotliwości. Rysunek 6-17 przedstawia schemat wykrywania osiągniętej częstotliwości.



Rysunek 6-17 Schemat detekcji amplitudy osiągniętej częstotliwości

P8-22	Proces przyspieszania i zwalniania. Częstotliwość skoków, czy jest ważna	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: nie 1: tak	

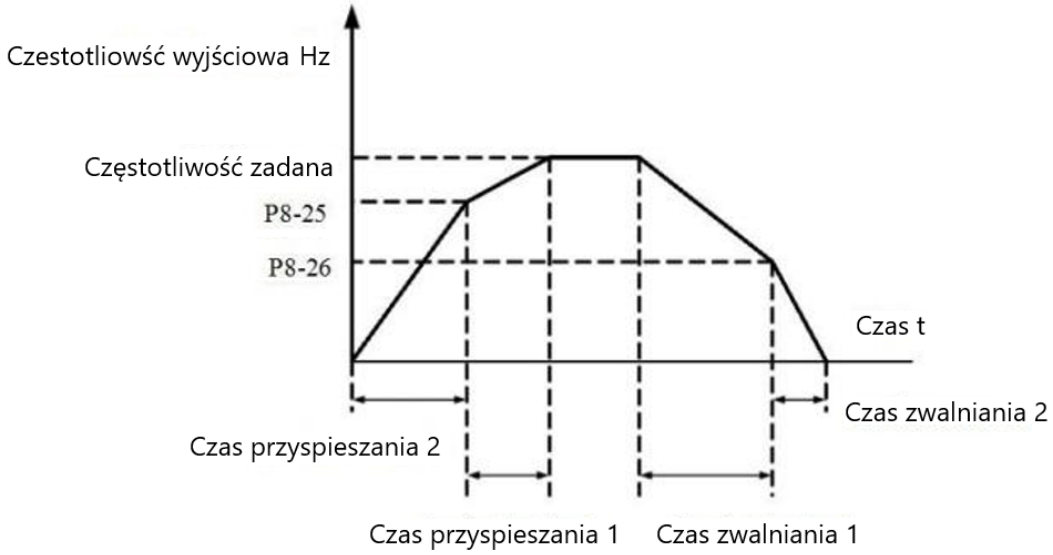
Kod tej funkcji jest używany do wyboru, podczas przyspieszania lub zwalniania, czy częstotliwość skoków jest ważna.
Ustawia się jako ważną podczas pracy z częstotliwością przeskakującą zakres, gdy rzeczywista częstotliwość robocza przeskoczy granicę nastawy częstotliwości. Rysunek 6-18 przedstawia schemat częstotliwości skoków w procesie przyspieszania i zwalniania



Rys. 6-18 Proces przyspieszania i zwalniania, efektywna częstotliwość przeskoku

P8-25	Czas przyspieszania 1 i czas przyspieszania 2, punkt przełączania częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-26	Czas zwalniania 2 i czas zwalniania 1, punkt przełączania częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0 . 0
	Zakres ustawień	0.00Hz do częstotliwości maksymalnej	

Wybrać tę funkcję w silniku 1. Nie przełączać przez zacisk DI, gdy aktywny jest wybór czasu przyspieszania / zwalniania. Gdy falownik pracuje niezgodnie z zakresem częstotliwości roboczej, […] różne czasy przyspieszania / hamowania przez zaciski DI.
.



Rys. 6-19 Schemat przełączania czasu przyspieszania i zwalniania

Rysunek 6-19 to schemat przełączania czasu przyspieszania i zwalniania. Podczas przyspieszania, jeżeli częstotliwość robocza jest mniejsza niż P8-25, wybierany jest czas przyspieszania 2; jeśli częstotliwość robocza jest większa niż czas przyspieszania 1, wybiera się P8-25.

Podczas zwalniania, jeśli częstotliwość robocza jest większa niż P8-26, wybiera się czas zwalniania 1, jeśli częstotliwość robocza jest mniejsza niż czas zwalniania 2, wybiera się P8-26.

P8-27	Pierwszeństwo zacisku impulsowania (jogging)	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: nieaktywne 1: aktywne	

Za pomocą tego parametru można ustawić, czy funkcja zacisku impulsowania ma najwyższy priorytet.
Gdy priorytet zacisku impulsowania jest załączony, jeśli podczas pracy nastąpi komenda z zacisku, napęd jest przełączany na pracę w trybie impulsowania z zacisku.

P8-28	Wartość detekcji częstotliwości (FDT2)	Ustawienie fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-29	Wartość histerezy detekcji częstotliwości (FDT2)	Ustawienie fabryczne	5.0%
	Zakres ustawień	0.0% ~ 100.0% (FDT2 level)	

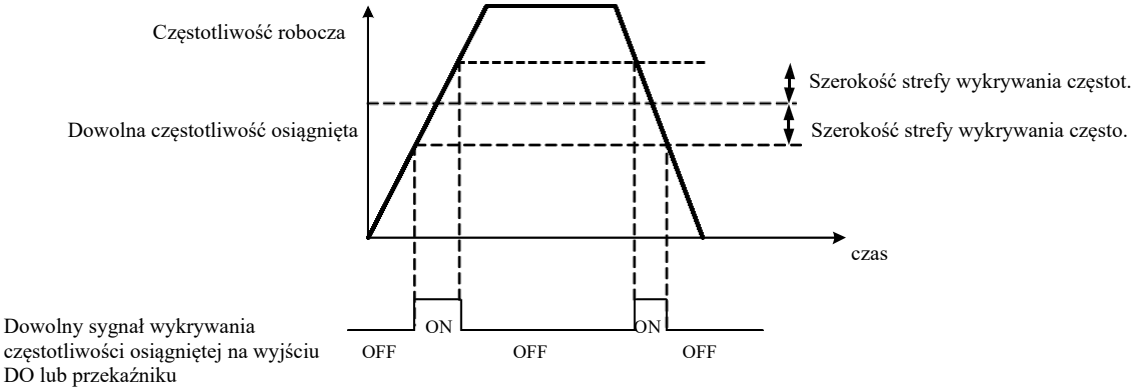
Funkcja wykrywania częstotliwości FDT1 - patrz wskazówki dot. kodu funkcji P8-19, P8-20

P8-30	Dowolna osiągnięta wartość 1 detekcji częstotliwości	Ustawienie fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-31	Dowolny osiągnięty zakres 1 detekcji częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0% to 100.0% (częstotliwość maksymalna)	
P8-30	Dowolna osiągnięta wartość 2 detekcji częstotliwości	Ustawienie fabryczne	50.00Hz

	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna	
P8-31	Dowolny osiągnięty zakres 2 detekcji częstotliwości	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0% to 100.0% (częstotliwość maksymalna)	

W przypadku częstotliwości wyjściowej, gdy falownik, po osiągnięciu dowolnej wartości wykrywania częstotliwości, wykryje dodatni i ujemny zakres amplitudy, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO falownika wygeneruje sygnał "ON".

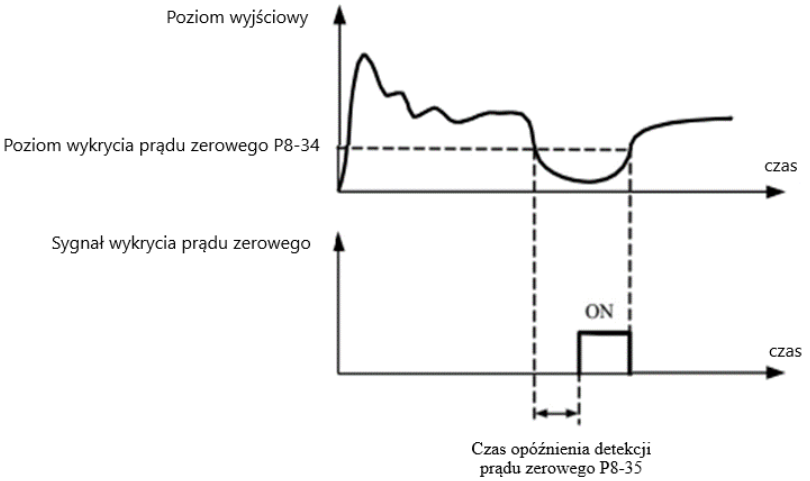
Wykrywanie częstotliwości osiągniętej VFD zapewnia dwa zestawy dowolnych parametrów, w których ustawiono wartość częstotliwości i zakres wykrywania częstotliwości. Rys. 6-20 przedstawia schemat ideowy tej funkcji.



Rys. 6-20 Schemat detekcji osiągnięcia dowolnej częstotliwości

P8-34	Poziom wykrywania prądu zerowego	Ustawienie fabryczne	5.0%
	Zakres ustawień	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	
P8-35	Opóźnienie wykrycia prądu zerowego	Ustawienie fabryczne	0.10s
	Zakres ustawień	0.00s～600.00s	

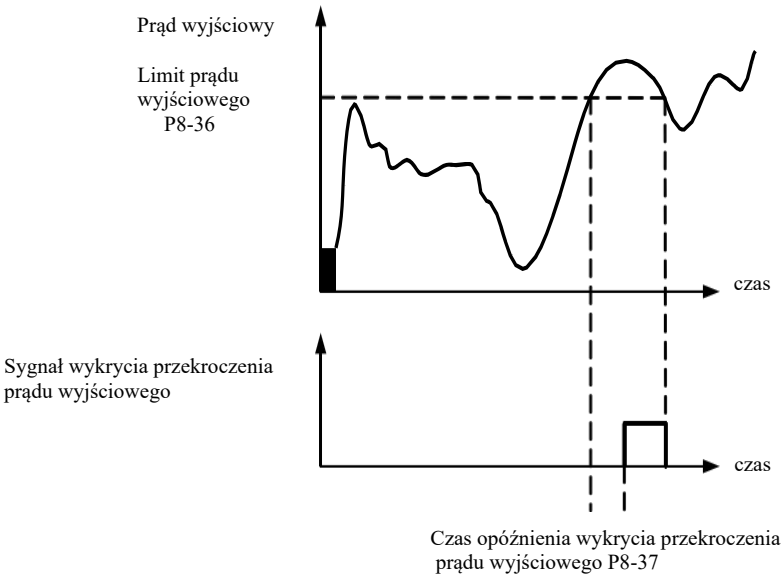
Gdy prąd wyjściowy falownika jest mniejszy lub równy poziomowi wykrywania prądu zerowego i trwa dłużej niż czas opóźnienia wykrywania prądu zerowego, wielofunkcyjne wyjście DO falownika wyśle sygnał "ON". Patrz rysunek 6-21 Detekcja prądu zerowego.



Rysunek 6-21 Schemat wykrywania prądu zerowego

P8-36	Limit prądu wyjściowego	Ustawienie fabryczne	200.0%
	Zakres ustawień	1.1 % (brak wykrycia) 1.2 %～300.0% (prąd znamionowy silnika)	
P8-37	Opóźnienie wykrycia limitu prądu wyjściowego	Ustawienie fabryczne	0.00s
	Zakres ustawień	0.00s～600.00s	

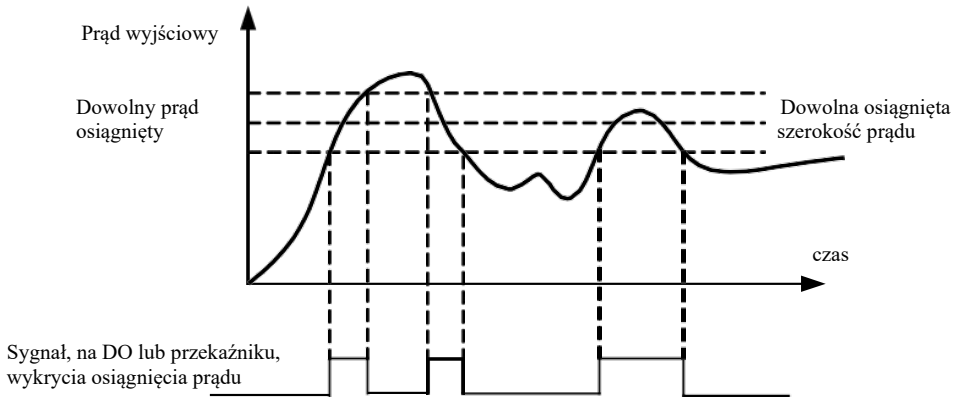
Gdy prąd wyjściowy falownika jest większy niż punkt detekcji i trwa dłużej niż programowy czas opóźnienia wykrywania przetężenia, wielofunkcyjny sygnał wyjściowy falownika DO wyśle sygnał "ON". Patrz rysunek 6-22 Schemat funkcji limitu prądu wyjściowego.



Rysunek 6-22 Schemat wykrywania limitu prądu wyjściowego

P8-38	Dowolny prąd osiągnięty 1	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	
P8-39	Szerokość dowolnego prądu osiągniętego 1	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	
P8-40	Dowolny prąd osiągnięty 2	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	
P8-41	Szerokość dowolnego prądu osiągniętego 2	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～300.0% (prąd znamionowy silnika)	

Gdy prąd wyjściowy falownika osiągnie dowolną ustawioną dodatnią lub ujemną szerokość wykrywania, wielofunkcyjne wyjście DO falownika wyśle sygnał "ON".
VFD zapewnia dwa zestawy parametrów szerokości wykrywania osiągnięcia dowolnego prądu. Patrz schemat funkcjonalny na rysunku 6-23.



Rysunek 6-23 Schemat detekcji dowolnego prądu osiągniętego

P8-42	Wybór funkcji czasowej		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	nieaktywny	
		1	aktywny	
P8-43	Wybór określonego czasu pracy (Timed Run)		Ustawienie fabryczne	0
		0	Nastawa P8-44	
		1	AI1	
		2	AI2	

	Zakres ustawień	3	AI3	
		Zakres wejścia analogowego 100% odpowiada P8-44		
P8-44	Określony czas pracy (Timed Run)		Ustawienie fabryczne	0.0Min
	Zakres ustawień		0.0Min～6500.0Min	

Zestaw parametrów używanych do uzupełniania czasu pracy napędu.

Gdy wybór funkcji czasowej P8-42 jest aktywny, falownik uruchamia się od początku zadanego czasu. Po osiągnięciu czasu pracy na czasomierzu, falownik automatycznie wyłącza się, podczas gdy wielofunkcyjne wejście DO wysyła sygnał "ON".

Gdy przemiennik jest uruchamiany, za każdym razem odliczanie zaczyna się od 0. Pozostały czas pracy jest widoczny w U0-20. Normalny czas pracy ustawia się parametrami P8-43, P8-44 w minutach.

P8-45	Dolny próg zabezpieczenia napięcia wejściowego AI1	Ustawienie fabryczne	3.10V
	Zakres ustawień	0.00V～P8-46	
P8-46	Górny próg zabezpieczenia napięcia wejściowego AI1	Ustawienie fabryczne	6.80V
	Zakres ustawień	P8-45～10.00V	

Gdy wartość P8-46 jest większa niż na wejściu analogowym AI1 a P8-47 mniejsza niż na wejściu AI1, wyjście wielofunkcyjne DO falownika wysyła sygnał ON „Przekroczenie wejścia AI1”.

P8-47	Temperatura modułu osiągnięta	Ustawienie fabryczne	75℃
	Zakres ustawień	0.00V～P8-46	

Kiedy radiator falownika osiąga powyższą temperaturę, na wyjściu wielofunkcyjnym DO falownika pojawia się sygnał „ON” osiągnięcia temperatury modułu.

P8-48	Sterowanie wentylatorem chłodzącym	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: Tylko w czasie pracy falownika 1: Cały czas	

Służy do wyboru trybu pracy wentylatora chłodzącego.

Wybór 0. Wentylator pracuje gdy falownik jest w stanie roboczym. Następuje zatrzymanie, jeśli temperatura radiatora jest wyższa niż 40 stopni.

Wybór 1. Wentylator po uruchomieniu działa cały czas.

P8-49	Częstotliwość wznowienia	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	Częstotliwość uśpienia (P8-51) ~ częstotliwość maksymalna (P0-10)	
P8-50	Opóźnienie wznowienia	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～6500.0s	
P8-51	Częstotliwość uśpienia	Ustawienie fabryczne	0.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość wznowienia (P8-49)	
P8-52	Opóźnienie przejścia w stan uśpienia	Ustawienie fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień	0.0s～6500.0s	

Grupa ta służy do realizacji układów zaopatrzenia w wodę z funkcją uśpienia i czuwania.

Falownik pracuje, gdy ustawiona częstotliwość jest mniejsza lub równa P8-51. Częstotliwość uśpienia, P8-52: po czasie opóźnienia, napęd przechodzi w stan uśpienia i automatycznie wyłącza się. Jeżeli falownik jest w stanie uśpienia a wydano polecenie uruchomienia, to gdy ustawiona częstotliwość jest większa lub równa częstotliwości P8-49, P8-50, po opóźnieniu czasowym falownik uruchamia się.

Ogólnie, należy ustawić częstotliwość wznowienia i uśpienia na większą lub równą. Jeśli częstotliwość uśpienia i wznowienia wynosi 0,00 Hz, funkcja uśpienia i wznowienia nie działa.

Gdy włączona jest hibernacja, jeśli źródło częstotliwości używa PID, a PID jest w trybie uśpienia i PA-28 wpływa na kod funkcji, należy w takim przypadku wybrać operację wyłączania, gdy PID (PA-28 = 1).

P8-53	Osiągnięcie czasu pracy	Ustawienie fabryczne	0.0Min
	Zakres ustawień	0.0Min～6500.0Min	

Gdy po uruchomieniu zostanie osiągnięty czas pracy, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO falownika wysyła sygnał „Osiągnięcie czasu pracy ON (ZAŁ.)

Grupa P9. Błędy i ochrona

P9-00	Wybór ochrony silnika przed przeciążeniem		Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0	nie dozwolona	
		1	dozwolona	
P9-01	Wzmocnienie ochrony silnika przed przeciążeniem		Ustawienie fabryczne	1.00
	Zakres ustawień		0.20～w10.00	

P9-00 = 0: Bez funkcji ochrony silnika przed przeciążeniem może wystąpić ryzyko uszkodzenia wskutek przegrzania silnika. Zaleca się dodanie przekaźnika termicznego między falownikiem a silnikiem;

P9-00 = 1: przemiennik częstotliwości na podstawie odwrotnej krzywej czasowej przeciążenia silnika określa, czy silnik jest przeciążony. Odwrotna krzywa czasowa zabezpieczenia przed przeciążeniem silnika: 220% × (P9-01) × prąd znamionowy silnika. Jeśli obciążenie pozostanie na tej wartości przez 1 minutę, nastąpi alarm błędu przeciążenia silnika. Albo 150% × (P9-01) × prąd znamionowy silnika. Jeśli obciążenie pozostanie na tej wartości przez 60 minut, nastąpi alarm przeciążenia.

Parametr P9-01 należy ustawić w oparciu o rzeczywistą zdolność przeciążenia. Jeżeli wartość parametru jest ustawiona zbyt wysoko, może to spowodować przegrzanie silnika i uszkodzenie falownika przy braku alarmu!

P9-02	Poziom wyzwolenia ostrzeżenia przeciążeniowego silnika	Ustawienie fabryczne	80%
	Zakres ustawień	50%～100%	

Ta funkcja jest używana przed funkcją zabezpieczenia przed skutkami przeciążenia silnika, wysyła sygnał ostrzegawczy poprzez wyjście DO falownika do układu sterowania. Współczynnik ostrzegawczy służy do określenia poziomu wczesnego ostrzegania przed przeciążeniem silnika. Im wyższa wartość, tym mniejsza liczba ostrzeżeń z wyprzedzeniem.

Gdy skumulowany prąd wyjściowy falownika jest większy niż odwrotne krzywe przeciążenia i iloczyn P9-02, wyjście wielofunkcyjne DO falownika załącza sygnał „ostrzeżenie o przeciążeniu silnika ZAŁ.”.

P9-03	Wzmocnienie zabezpieczenia przed utykiem	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0 (brak wzmocnienia) ～100	
P9-04	Napięcie ochronne przed utykiem przepięciowym	Ustawienie fabryczne	130 %
	Zakres ustawień	120%～150% (trzy fazy)	

Podczas zwalniania, gdy napięcie szyny DC przekracza napięcie zabezpieczenia przed przepięciem, falownik podtrzymuje zatrzymywanie na aktualnej częstotliwości roboczej a napięcie spada do momentu kontynuacji zwalniania przez szynę.

Wzmocnienie zabezpieczenia przed utykiem jest regulowane podczas zwalniania. Jest to zdolność falownika do tłumienia przepięcia. Im większa wartość, tym silniejsza zdolność tłumienia przepięcia. Jeśli nie występują przepięcia, wzmocnienie zabezpieczenia ustawia się na możliwie najmniejsze.

Przy małym obciążeniu bezwładnościowym, wzmocnienie zabezpieczenia powinno być małe, w przeciwnym razie dynamiczna odpowiedź układu będzie powolna. Przy dużych obciążeniach bezwładnościowych wartość ta powinna być duża, w przeciwnym razie tłumienie będzie nieskuteczne i może wystąpić błąd przepięcia.

Gdy wzmocnienie zabezpieczenia przed utykiem jest ustawione na 0, funkcja ta jest nieczynna.

P9-05	Wzmocnienie zabezpieczenia przed przeciążeniem nadprądowym	Ustawienie fabryczne	20
	Zakres ustawień	0～100	
P9-06	Prąd ochrony przed utykiem nadprądowym	Ustawienie fabryczne	150%
	Zakres ustawień	100%～200%	

W procesie zwalniania falownika, gdy prąd wyjściowy przekracza prąd zabezpieczenia przed przeciążeniem nadprądowym, falownik zatrzymuje proces zwalniania i jest on utrzymywany na bieżącej częstotliwości roboczej. Prąd wyjściowy spada, a następnie zwalnianie jest kontynuowane.

Wzmocnienie zabezpieczenia służy do regulacji procesu przyspieszania i zwalniania i jest związane ze zdolnością falownika do tłumienia prądu. Im większa wartość, tym większa zdolność.

Przy małym obciążeniu bezwładnościowym, wzmocnienie zabezpieczenia powinno być małe, w przeciwnym razie dynamiczna odpowiedź układu będzie powolna. Przy dużych obciążeniach bezwładnościowych wartość ta powinna być duża, w przeciwnym razie tłumienie będzie nieskuteczne i może wystąpić błąd przepięcia.

Gdy wzmocnienie zabezpieczenia przed utykiem jest ustawione na 0, funkcja ta jest nieczynna.

P9-07	Zabezpieczenie przed zwarciem do masy		Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0	nieczynne	
		1	czynne	

Załączyć falownik, aby sprawdzić czy silnik nie jest zwarty do masy.

Jeśli ta funkcja jest czynna, sprawdzić czy napięcie na zaciskach wyjściowych U, V, W falownika utrzymuje się.

P9-09	Automatyczne resetowanie błędu	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～20	

Ustawianie liczby automatycznego resetowania przez falownik. Po przekroczeniu tej liczby, falownik pozostaje w stanie błędu.

P9-10	Działanie wyjścia DO podczas automatycznego resetowania błędu	Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0: nie działa 1: działa	

Jeśli w przemienniku ustawiono funkcję automatycznego resetowania błędu, wówczas podczas automatycznego resetowania błędu wyjście DO działa, jeśli kod P9-10 jest ustawiony na 1.

P9-11	Czas pomiędzy wystąpieniem błędu a jego automatycznym zresetowaniem	Ustawienie fabryczne	1.0s
	Zakres ustawień	0.1s～ 100.0s	

Jest to czas oczekiwania na automatyczny reset błędu od momentu alarmu błędu przez falownik.

P9-12	Zabezpieczenie przed utratą fazy na wejściu	Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0: niedozwolone 1: dozwolone	

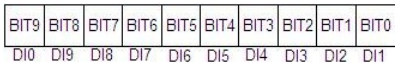
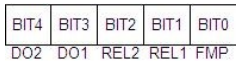
Jest to wybór, czy ma być ochrona przed utratą fazy na wejściu.
Przemienniki typu G o mocy 18,5kW i więcej, mają zabezpieczenie fazy na wejściu. Przemienniki typu P o mocy 18,5kW i mniejszej nie mają takiego zabezpieczenia niezależnie od ustawienia P9-12 na 0 lub 1.

P9-13	Zabezpieczenie przed utratą fazy na wyjściu	Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0: niedozwolone 1: dozwolone	

Wybór zabezpieczenia przed utratą fazy na wyjściu.

P9-14	Błąd pierwszy	0～99
P9-15	Błąd drugi	
P9-16	Błąd drugi (ostatni)	

Zapisywanie ostatnich trzech błędów falownika. 0 nie oznacza błędu. Wskazówki dotyczące możliwych przyczyn i rozwiązań dla każdego kodu błędu znajdują się w rozdziale 8.

P9-17	Częstotliwość przy drugim błędzie	Częstotliwość ostatniego błędu
P9-18	Prąd przy drugim błędzie	Prąd ostatniego błędu
P9-19	Napięcie na szynie przy drugim błędzie	Napięcie na szynie przy ostatnim błędzie
P9-20	Stan wejść cyfrowych przy drugim błędzie	Stan wejść cyfrowych przy ostatnim błędzie. Kolejność jest następująca:  Gdy zaciski wejściowe odpowiednich dwóch N są ustawione na 1, OFF lub 0, stan wszystkich DI jest konwertowany na wyświetlanie dziesiętne.
P9-21	Stan wyjść cyfrowych przy drugim błędzie	Stan zacisków wyjścia cyfrowego przy ostatnim błędzie. Kolejność jest następująca:  Gdy zaciski wejściowe odpowiednich dwóch N są ustawione na 1, OFF lub 0, stan wszystkich DI jest konwertowany na wyświetlanie dziesiętne..
P9-22	Stan falownika przy drugim błędzie	Zastrzeżone
P9-23	Czas zasilania falownika przy drugim błędzie	Czas zasilania falownika przy ostatnim błędzie
P9-24	Czas pracy falownika przy drugim błędzie	Czas pracy falownika przy ostatnim błędzie
P9-27	Częstotliwość drugiego błędu	Tak jak P9-17～P9-24
P9-28	Prąd drugiego błędu	
P9-29	Napięcie szyny przy drugim błędzie	
P9-30	Stan wejść przy drugim błędzie	
P9-31	Stan wyjść przy drugim błędzie	
P9-32	Stan falownika przy drugim błędzie	
P9-33	Czas zasilania przy drugim błędzie	
P9-34	Czas pracy przy drugim błędzie	
P9-37	Stan falownika przy pierwszym błędzie	Tak jak P9-17～P9-24
P9-38	Czas zasilania przy pierwszym błędzie	
P9-39	Czas pracy przy pierwszym błędzie	
P9-40	Częstotliwość pierwszego błędu	
P9-41	Prąd pierwszego błędu	
P9-42	Napięcie magistrali przy pierwszym błędzie	
P9-43	Stan wyjść przy pierwszym błędzie	
P9-44	Stan wyjść przy pierwszym błędzie	

P9-47	Środki zaradcze dla błędu 1		Ustawienie fabryczne	00000
	Zakres ustawień	Liczba jedności	Przeciążenie silnika (Err11)	
		0	Zatrzymanie wybiegiem	
		1	Zatrzymanie w trybie stop	
		2	Kontynuacja pracy	
		Dziesiątki	Brak fazy wejściowej (Err12) (ta sama jednostka)	
		Setki	Brak fazy wyjściowej (Err13) (ta sama jednostka)	
		Tysiące	Błąd zewnętrzny (Err15) (ta sama jednostka)	

		Dziesięć tysięcy	Błąd komunikacji (Err16) (ta sama jednostka)	
P9-48	Środki zaradcze dla błędu 2		Ustawienie fabryczne	00000
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Błąd enkodera (Err20)	
		0	Zatrzymanie wybiegiem	
		1	Przełączenie na U/f, przejście w tryb stop	
		2	Przełączenie na U/f, kontynuacja pracy	
		Dziesiątki	Błąd czytnika kodów (Err21)	
		0	Zatrzymanie wybiegiem	
		1	Zatrzymanie, przejście w tryb stop	
		Setki	Zastrzeżone	
		Tysiące	Przegrzanie silnika (Err 25) (tak jak P9-47)	
		Dziesięć tysięcy	Przekroczenie czasu pracy (Err26) (tak jak P9-47)	
P9-49	Środki zaradcze dla błędu 3		Ustawienie fabryczne	00000
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Błąd zdefiniowany przez użytkownika 1 (Err27) (tak jak P9-47)	
		Dziesiątki	Błąd zdefiniowany przez użytkownika 2 (Err28) (tak jak P9-47)	
		Setki	Przekroczenie łącznego czasu pracy (Err29) (tak jak P9-47)	
		Tysiące	Zerowe obciążenie (Err30)	
		0	Zatrzymanie wybiegiem	
		1	Zatrzymanie, przejście w tryb stop	
		2	Kontynuacja pracy na 7 % wartości częstotliwości nominalnej silnika i powrót do ustawionej częstotliwości, gdy silnik odzyska obciążenie	
		Dziesięć tysięcy	Utrata sprzężenia zwrotnego przez PID (Err31) (tak jak P9-47)	
P9-50	Środki zaradcze dla błędu 4		Ustawienie fabryczne	00000
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Nadmierne odchylenie prędkości (Err42) (z bitami P9-47)	
		Dziesiątki	Nadmierna prędkość silnika (Err43) (z bitami P9-47)	
		Setki	Błąd pozycji początkowej (Err51) (z bitami P9-47)	
		Tysiące	Błąd pozycji początkowej (Err52) (z bitami P9-47)	
		Dziesięć tysięcy	Zastrzeżone	

Po wybraniu „swobodnego parkowania” falownik wyświetli Err ** i bezpośrednio w dół.
W przypadku wyboru „stop w trybie zatrzymania” falownik wyświetla A **. Wcisnąć „stop”, po wyłączeniu wyświetli się Err **.
Po wybraniu „kontynuuj”: przemiennik kontynuuje pracę i wyświetla A **, częstotliwość robocza jest ustawiana przez P9-54.

P9-54	Kontynuacja wybranej częstotliwości, gdy wystąpi błąd		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: Praca z aktualną częstotliwością roboczą	
		1	1: Praca z nastawioną częstotliwością	
		2	2: Praca z górnym limitem częstotliwości	
		3	3: Praca z dolnym limitem częstotliwości	
		4	4: Praca z alternatywną częstotliwością anormalną	
P9-55	Błąd częstotliwość alternatywnej		Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień		60.0%～100.0%	

Gdy falownik pracuje z błędem i obsługa z błędem jest kontynuowana, napęd wyświetla A ** i pracuje z częstotliwością określoną w P9-54.
W przypadku wybrania pracy z alternatywną częstotliwością anormalną, wartość ustawiona w parametrze P9-55 stanowi procent częstotliwości maksymalnej.

P9-56	Typ czujnika temperatury silnika		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Bez czujnika temperatury	
		1	PT100	
		2	PT1000	

P9-57	Próg ochrony silnika przed przegrzaniem	Ustawienie fabryczne	110℃
	Zakres ustawień	0℃～200℃	
F9-58	Próg ostrzegawczy przegrzania silnika	Ustawienie fabryczne	90℃
	Zakres ustawień	0℃～200℃	

Czujnik sygnalizujący temperaturę silnika należy podłączyć do karty rozszerzeń wielofunkcyjnych wejść i wyjść, która jest opcjonalna. Wejście AI3 analogowej karty rozszerzeń może być użyte jako wejście czujnika temperatury silnika, sygnał czujnika temperatury silnika a następnie jako zacisk AI3 PGND.

Wejście analogowe VFD AI3 dla PT100 i PT1000 obsługuje dwa typy czujników temperatury silnika, więc czujnik musi być ustawiony na odpowiedni typ. Wartości temperatury silnika są wyświetlane na U0-34.

Gdy temperatura silnika przekroczy próg ochrony silnika przed przegrzaniem P9-57, falownik nadaje alarm awarii, uruchamia zabezpieczenie przed uszkodzeniem i postępuje zgodnie z wybranym trybem.

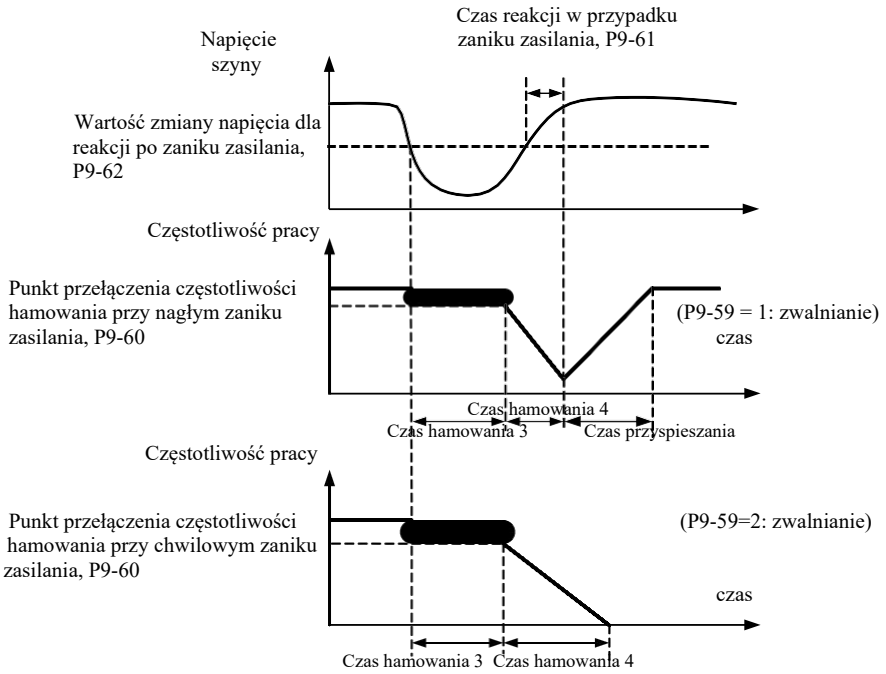
Gdy temperatura silnika przekroczy wartość progową P9-58 następuje ostrzeżenie o przegrzaniu silnika - wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO przemiennika generuje sygnał "ON".

P9-59	Wybór sposobu działania w przypadku chwilowego zaniku zasilania		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	nieaktywny	
		1	hamowanie	
		2	wybieg do zatrzymania	
P9-60	Punkt przełączenia częstotliwości hamowania przy nagłym zaniku zasilania		Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%		
P9-61	Czas reakcji w przypadku zaniku zasilania		Ustawienie fabryczne	0.50s
	Zakres ustawień	0.00s～100.00s		
P9-62	Wartość zmiany napięcia dla reakcji po zaniku zasilania		Ustawienie fabryczne	80.0%
	Zakres ustawień	60.0%～100.0% (standardowe napięcie magistrali)		

Ta funkcja oznacza, że w przypadku chwilowej awarii zasilania lub nagłego spadku napięcia, falownik, zmniejszając prędkość na wyjściu zmniejsza kompensację energii obciążenia (napięcie szyny DC falownika), aby utrzymać napęd.

Jeśli P9-59 = 1 i następuje magła awaria zasilania lub nagły spadek napięcia, falownik zwalnia. Po przywróceniu napięcia magistrali, falownik przyspiesza do ustawionej normalnej częstotliwości pracy. Analiza powrotu do normalnego napięcia magistrali jest oparta na normalnym napięciu magistrali P9-61 i trwa to dłużej niż ustawiony czas.

Jeśli P9-59 = 2 i następuje nagła awaria zasilania lub nagły spadek napięcia, falownik zwalnia do zatrzymania.



Rysunek 6-24 Schemat działania przy nagłej awarii zasilania

P9-63	Ochrona po spadku obciążenia do zera		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	nieaktywna	
		1	aktywna	
P9-64	Poziom wykrywania spadku obciążenia do zera		Ustawienie fabryczne	10.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0% (prąd znamionowy silnika)		
P9-65	Czas wykrywania spadku obciążenia do zera		Ustawienie fabryczne	1.0s
	Zakres ustawień	0.0s～60.0s		

Jeśli funkcja ochrony przed brakiem obciążenia jest włączona, gdy prąd wyjściowy falownika jest mniejszy niż poziom wykrywania P9-64, a czas jego trwania jest dłuższy niż czas wykrywania utraty obciążenia P9-65, to częstotliwość wyjściowa jest automatycznie zmniejszana do 7% częstotliwości znamionowej. Podczas trwania ochrony przed brakiem obciążenia, jeśli zostanie ono przywrócone, falownik automatycznie powraca do pracy z zadaną częstotliwością.

P9-67	Próg detekcji nadmiernej prędkości		Ustawienie fabryczne	15.0 %
	Zakres ustawień	0.0% to 50.0% (częstotliwość maksymalna)		
P9-68	Czas detekcji nadmiernej prędkości		Ustawienie fabryczne	2.0s
	Zakres ustawień	0.0s～ 60.0s		

Ta funkcja jest skuteczna tylko wtedy, gdy falownik pracuje ze sterowaniem wektorowym prędkości.

Gdy falownik wykryje, że rzeczywista prędkość silnika przekracza ustawioną częstotliwość, wartość wykrywania przekroczenia prędkości P9-67 została przekroczona a czas trwania jest dłuższy niż czas wykrywania przekroczenia prędkości P9-68, falownik wygeneruje alarm błędu Err43, w zależności od usterki i trybu ochrony.

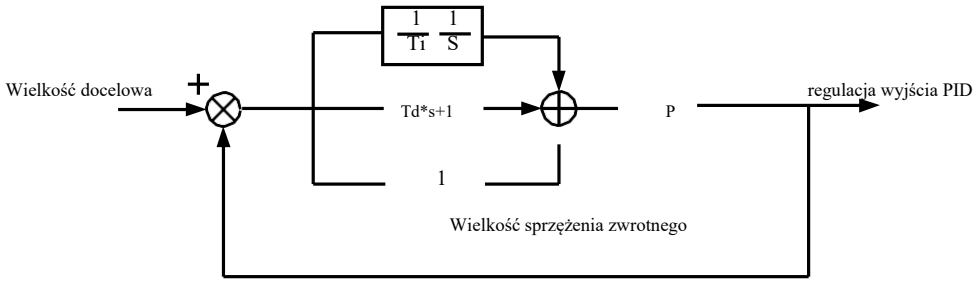
P9-69	Próg detekcji nadmiernego uchybu prędkości	Ustawienie fabryczne	20.0 %
	Zakres ustawień	0.0% do 50.0% (częstotliwość maks.)	
P9-70	Czas detekcji nadmiernego uchybu prędkości	Ustawienie fabryczne	2.0s
	Zakres ustawień	0.0s～ 60.0s	

Ta funkcja jest skuteczna tylko wtedy, gdy falownik pracuje ze sterowaniem wektorowym prędkości.

Gdy przemiennik wykrywa rzeczywistą prędkość silnika i ustawione odchylenie częstotliwości, odchylenie to jest większe niż wartość jego wykrywania P9-69, a czas trwania jest dłuższy niż czas wykrywania tego odchylenia P9-70, falownik generuje alarm błędu Err42 i postępuje zgodnie z trybem ochrony przed błędami pracy.
Gdy czas wykrywania odchylenia prędkości wynosi 0,0 s, wykrywanie błędu odchylenia prędkości nie działa.

Grupa PA. Działanie regulacji PID

Regulacja PID jest powszechną metodą sterowania procesem, polegającą na kontrolowaniu różnicy wielkości między sygnałem sprzężenia zwrotnego a sygnałem docelowym. Jest to działanie proporcjonalne, całkowe, różnicowe poprzez regulację częstotliwości wyjściowej w celu utworzenia układu z zamkniętą pętlą.
Nadaje się do kontroli przepływu, regulacji ciśnienia i temperatury oraz sterowania procesem. Schemat blokowy procesu regulacji PID przedstawiono na rysunku 6-25.



Rysunek 6-25 Podstawowy schemat blokowy procesu regulacji PID

PA-00	Wybór źródła wartości zadanej regulatora PID		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Nastawy PA-01	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impuls (DI5)	
		5	Nastawy komunikacji	
		6	Zadawanie wielostopniowe	
PA-01	Wartości zadane PID		Ustawienie fabryczne	50.0%
	Zakres ustawień		0.0%～100.0%	

Ten parametr służy do wyboru docelowej regulacji PID dla danego kanału.

Nastawa docelowej wielkości regulacji PID to wartość względna, zakres nastaw :0,0% do 100,0%. Ta sama wielkość jest względną wielkością sprzężenia zwrotnego PID.

PA-02	Źródło sygnału sprzężenia zwrotnego PID		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	AI1	
		1	AI2	
		2	AI3	
		3	AI1－AI2	
		4	Ustawienia komunikacji (DI5)	
		5	Ustawienia komunikacji	
		6	AI1+AI2	

		7	MAX (|AI1|,|AI2|)
		8	MIN (|AI1|,|AI2|)

Ten parametr jest używany do wyboru ścieżki sygnału sprzężenia zwrotnego PID.

Wielkość sprzężenia zwrotnego PID dla wartości względnej jest ustawiana w zakresie od 0,0% do 100,0%.

PA-03	Kierunek działania PID		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	dodatni	
		1	ujemny	

0: Gdy sygnał sprzężenia zwrotnego PID jest niższy niż wartość zadana, częstotliwość wyjściowa falownika wzrasta.
1: Gdy sygnał sprzężenia zwrotnego PID jest niższy niż wartość zadana, częstotliwość wyjściowa falownika maleje.
Przykładowo, sterowanie naprężeniem nawijania wymaga działania regulacji PID z wyjściem 0 a sterowanie naprężeniem odwijania wymaga działania regulacji PID z wyjściem 1.

PA-04	Zakres sprzężenia zwrotnego PID	Ustawienie fabryczne	1000
	Zakres ustawień	0～65535	

Podany zakres sprzężenia zwrotnego PID to jednostki bezwymiarowe dla wyświetlacza U0-15 i wyświetlacza sprzężenia zwrotnego PID U0-16.
Zadana względna wartość sprzężenia zwrotnego PID 100,0% odpowiada zadanemu zakresowi sprzężenia zwrotnego PA-04. Na przykład, jeśli PA-40 jest ustawiony na 2000, to gdy nastawa PID jest 100,0%, PID podany na wyświetlaczu U0-15 wynosi 2000.

PA-05	Przyrost członu proporcjonalnego Kp1	Ustawienie fabryczne	20.0
	Zakres ustawień	0.0～100.0	
PA-06	Czas całkowania Ti1	Ustawienie fabryczne	2.00s
	Zakres ustawień	0.01s～10.00s	
PA-07	Czas różniczkowania Td11	Ustawienie fabryczne	0.000s
	Zakres ustawień	0.00～10.000	

Przyrost członu proporcjonalnego Kp1.
Reguluje intensywność całej regulacji PID. Im większy Kp1, tym większa intensywność. 100,0 . Ten parametr wskazuje, że gdy odchylenie wartości sprzężenia zwrotnego PID i zadana wielkość wynosi 100,0%, amplituda regulatora PID regulacji polecenia częstotliwości wyjściowej jest częstotliwością maksymalną.
Czas całkowania Ti1 determinuje intensywność całkowania regulatora PID. Im krótszy czas całkowania, tym mocniejsza regulacja i tym szybciej korygowana jest stała wartość odchylenia.
Czas różniczkowania Td 1 regulatora PID określa szybkość zmiany intensywności regulacji odchylenia. Im dłuższy czas różniczkowania, tym większa intensywność regulacji. Stała czasowa różniczkowania odnosi się do wielkości zmiany, gdy sprzężenie zwrotne wynosi 100,0% w tym czasie, w celu dostosowania wielkości regulacji różniczkowej dla uzyskania maksymalnej częstotliwości.

PA-08	Częstotliwość odcięcia dla działania PID do tyłu	Ustawienie fabryczne	2.00Hz
	Zakres ustawień	0.00 ~ częstotliwość maksymalna	

W niektórych przypadkach tylko wtedy, gdy częstotliwość wyjściowa PID jest ujemna (tj. napęd do tyłu), PID może sterować daną wielkością i sprzężeniem zwrotnym [...] ale inwersja wysokiej częstotliwości nie jest dozwolona w niektórych przypadkach. PA-08 służy do określenia ograniczenia inwersji częstotliwości.

PA-09	Limit odchylenia PID	Ustawienie fabryczne	0.01%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	

Gdy odchylenie PID i wartość sprzężenia zwrotnego są mniejsze niż PA-09, PID zatrzymuje regulację. Tak więc, biorąc pod uwagę czas i odchylenie częstotliwości wyjściowej sprzężenia zwrotnego, przy mniejszej stabilności i zmienności, sterowanie w pętli zamkniętej w niektórych przypadkach jest bardzo skuteczne.

PA-10	Limit różniczkowania PID	Ustawienie fabryczne	0.10%
	Zakres ustawień	0.00%～100.00%	

Regulator PID. Efekt różniczkowania jest bardziej czuły i może powodować oscylację układu, dlatego ogólnie działanie pochodnej PID jest ograniczone do stosunkowo małego obszaru. PA-10 służy do ustawiania zakresu różniczkowania PID.

PA-11	Zmiana czasu PID	Ustawienie fabryczne	0.00 s
	Zakres ustawień	0.00s～650.00s	

Zmiana czasu PID oznacza, że wartość nastawy PID zmienia się od 0,0% wymaganego czasu do 100,0%.

W przypadku zmiany nastawy PID, wartość nastawy PID będzie zmieniać się liniowo w czasie zgodnie z daną zmianą, zmniejszając tym samym niekorzystny wpływ danej zmiany na system.

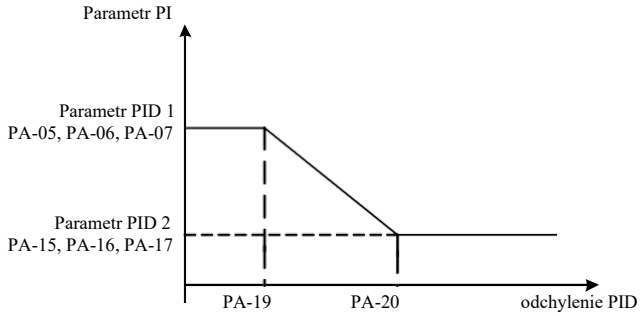
PA-12	Czas filtra sprzężenia zwrotnego PID	Ustawienie fabryczne	0.00 s
	Zakres ustawień	0.00s～60.00s	
PA-13	Czas filtra wyjściowego PID	Ustawienie fabryczne	0.00 s
	Zakres ustawień	0.00s～60.00s	

PA-12: filtrowanie sprzężenia zwrotnego PID. Filtr pomaga zmniejszyć wpływ zakłóceń na wielkość sprzężenia zwrotnego, ma to wpływ na wydajność odpowiedzi układu zamkniętej pętli.

PA-13: filtrowanie częstotliwości wyjściowej PID. Filtr zmniejsza częstotliwość wyjściową mutacji, co ma również wpływ na wydajność odpowiedzi układu zamkniętej pętli.

PA-15	Współczynnik wzmocnienia członu proporcjonalnego Kp2		Ustawienie fabryczne	20.0
	Zakres ustawień		0.0～100.0	
PA-16	Czas całkowania Ti 2		Ustawienie fabryczne	2.00s
	Zakres ustawień		0.01s～10.00s	
PA-17	Czas różniczkowania Td 2		Ustawienie fabryczne	0.000s
	Zakres ustawień		0.00～10.000	
PA-18	Warunki przełączania parametrów PI		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: bez przełączenia	
		1	1: za pomocą przełącznika zacisków DI	
		2	2: automatyczne przełączanie w oparciu o odchylenie	
PA-19	Przełączanie PID		Ustawienie fabryczne	20.0%
	Zakres ustawień		0.0%～PA-20	
PA-20	Przełączanie PID		Ustawienie fabryczne	80.0%
	Zakres ustawień		PA-19～100.0%	

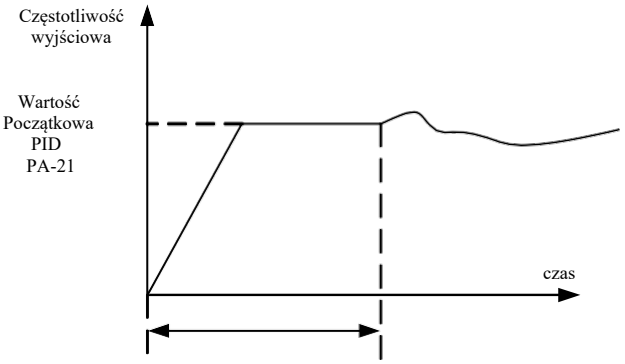
Wybierając przełączanie zacisku wielofunkcyjnego DI, ustaw funkcję zacisku wielofunkcyjnego na 43 (zacisk przełączający parametr PID). Wybrać zestaw parametrów 1 (PA-05 ~ PA-07), gdy zacisk jest nieaktywny. Gdy zacisk jest aktywny, wybrać zestaw parametrów 2 (PA-15 ~ PA-17).
Gdy automatyczne przełączanie między wartością odniesienia a odchyleniem sprzężenia zwrotnego zostanie wybrane jako mniejsze niż wartość bezwzględna odchylenia PID 1 PA-19, parametr PID jest ustawiany na 1. Aby ustawić odchylenie między odchyleniem odniesienia a sprzężeniem zwrotnym PID na większe niż wartość bezwzględna PA-20, wybierz grupę parametrów 2 dla parametru PID. Na podstawie odchylenia między wartością odniesienia a sprzężeniem zwrotnym, podczas przełączania między odchyleniem 1 i odchyleniem 2, parametry PID są liniową interpolacją dwóch zestawów parametrów PID, jak pokazano na rysunku 6-26.



Rysunek 6-26 Przełączanie parametrów PID

PA-21	Wartość początkowa PID	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	
PA-22	Czas wstrzymania wartości początkowej PID	Ustawienie fabryczne	0.00s
	Zakres ustawień	0.00s～650.00s	

Kiedy inwerter uruchamia się, wyjście PID jest ustawione na wartość początkową PA-21. Wartość początkowa PID PA-22 jest kontynuowana po czasie jej wstrzymania, rozpoczyna się regulacja pętli PID.
Rysunek 6-27 przedstawia schemat dotyczący początkowej wartość funkcji PID.



Czas wstrzymania wartości początkowej PID PA-22

Rysunek 6-27 Schemat wstrzymania wartości początkowej PID

Funkcja ta służy do ograniczenia różnicy tętnienia między dwoma wyjściami PID (2 ms / tętnienie) aby szybko stłumić zmianę, tak aby praca falownika ustabilizowała się.

PA-23	Maks. odchylenie pomiędzy dwoma wyjściami PID w działaniu do przodu	Ustawienie fabryczne	1.00%
	Zakres ustawień	0.00%～100.00%	
PA-24	Maks. odchylenie pomiędzy dwoma wyjściami PID w działaniu do tyłu	Ustawienie fabryczne	1.00%
	Zakres ustawień	0.00%～100.00%	

PA-23 i PA-24 są powiązane z maksymalnym odchyleniem i wartością bezwzględną (w tej kolejności), w przypadku działania wyjścia do przodu i do tyłu.

PA-25	Właściwości członu całkującego PID		Ustawienie fabryczne	00
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Całkowanie odseparowane	
		0	Nieaktywne	
		1	Aktywne	
		Dziesiątki	Zatrzymanie całkowania po osiągnięciu na wyjściu ustawionej wartości	
		0	Kontynuacja pracy z całkowaniem	
		1	Wstrzymanie całkowania	

Separacja punktów:

W przypadku ustawienia aktywnej separacji całkowania, gdy aktywna jest pauza DI wielofunkcyjnego wyjścia cyfrowego całkowania (funkcja 22), działają tylko operacje proporcjonalne i różniczkujące PID .
W przypadku wybrania nieaktywnej separacji całkowania, niezależnie od tego, czy cyfrowy zacisk wielofunkcyjny DI jest aktywny, separacja całkowania jest nieaktywna. Po osiągnięciu przez sygnał wyjściowy PID wartości maksymalnej lub minimalnej, można zatrzymać całkowanie. Jeśli zdecydujemy się zatrzymać całkowanie, w tym momencie obliczanie całkowania PID jest zatrzymane, co może pomóc zmniejszyć przeregulowanie PID.

PA-26	Wartość wykrywania zaniku sprzężenia zwrotnego PID	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%: brak analizy utraty sprzężenia	
PA-27	Czas wykrywania zaniku sprzęż. zwrotnego PID	Ustawienie fabryczne	1.0s
	Zakres ustawień	0.0s～20.0s	

Te kody funkcji służą do określenia, czy nastąpiła utrata sprzężenia zwrotnego PID.

Gdy sprzężenie zwrotne PID jest mniejsze niż wartość wykrywania utraty sprzężenia zwrotnego PA-26 i trwa to dłużej niż czas wykrywania utraty sprzężenia zwrotnego PID PA-27, falownik sygnalizuje błąd Err31 i następuje proces rozwiązywania problemu zgodnie z wybranym trybem.

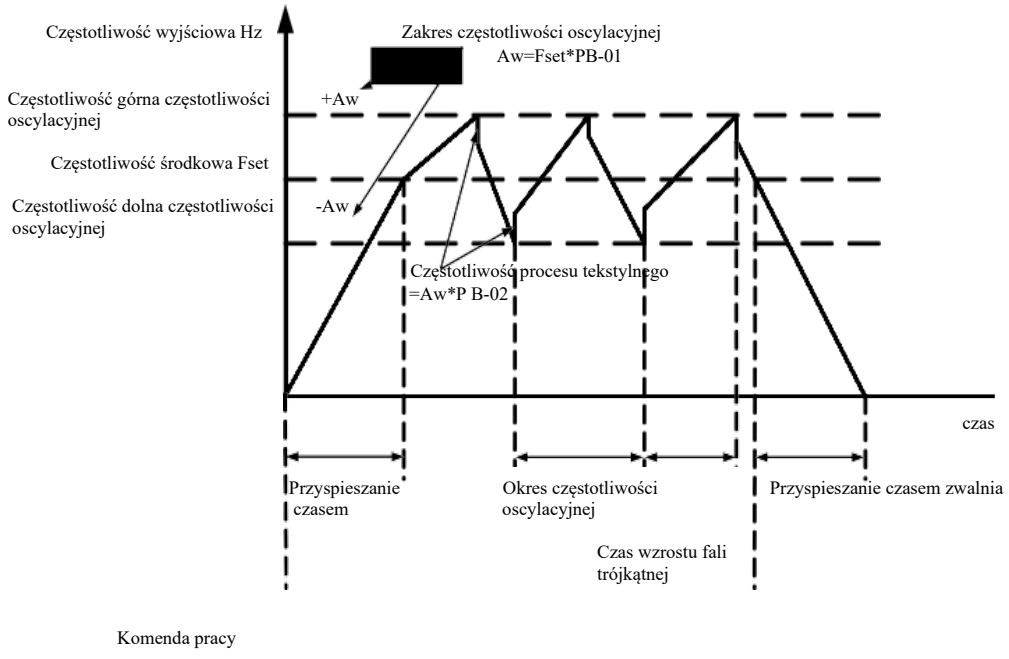
PA-28	Działanie PID po zatrzymaniu		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: wyłączenie PID po zatrzymaniu;	
		1	1: działanie PID po zatrzymaniu	

Wybór stanu PID przy następnym zatrzymaniu, tzn. czy PID ma kontynuować operacje. Przy większości zastosowań, po zatrzymaniu pracy, PID powinien przestać działać.

Grupa PB: Częstotliwość oscylacyjna, długość i zliczanie

Funkcja trawersu falownika stosowana jest w przemyśle tekstylnym, włókienniczym i tam gdzie występuje konieczność wykonywania trawersu i nawijania. Funkcja "Wobble" (ruch oscylująco-obrotowy) oznacza, że częstotliwość wyjściowa falownika ustawiona jest tak, by występowało wahanie częstotliwości środkowej w górę i w dół na osi czasu.

Jak pokazano na rysunku 6-28 (amplituda wahania zgodnie z ustawieniami PB-00 i PB-01), gdy PB-01 jest ustawiony na 0, funkcja "Wobble" nie działa .



Rysunek 6-28 Schemat roboczy wahań częstotliwości

PB-00	Tryb częstotliwości oscylacyjnej		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: powiązana z częstotliwością środkową	
		1	1: powiązana z częstotliwością maksymalną	

Ten parametr jest określany w odniesieniu do wielkości oscylacji.

0: w odniesieniu do częstotliwości środkowej (źródło częstotliwości P0-07), układ ze zmienną oscylacją. Oscylacja ze zmianą częstotliwości środkowej (częstotliwości zadanej).

1: w odniesieniu do częstotliwości maksymalnej (P0-10), układ ze stałą oscylacją.

PB-01	Amplituda częstotliwości oscylacyjnej	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	
PB-02	Skok częstotliwości oscylacyjnej	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	0.0%～50.0%	

Określanie wartości oscylacji i skoku częstotliwości dla tego parametru.

Przy ustawianiu oscylacji względem częstotliwości środkowej (PB-00 = 0), oscylacja AW = źródło częstotliwości P0-07 × amplituda oscylacji PB-01.

Przy ustawianiu oscylacji względem częstotliwości maksymalnej (PB-00 = 1), maksymalna oscylacja AW = P0-10 × amplituda oscylacji PB-01.

Amplituda skoków częstotliwości w trawersie. Częstotliwość skokowa pozostaje w stosunku procentowym do oscylacji częstotliwości, a mianowicie: częstotliwość skokowa = oscylacja AW × amplituda częstotliwości skokowej PB-02. Jeśli amplituda oscylacji jest powiązana z częstotliwością środkową (PB-00 = 0), częstotliwość skokowa jest wartością zmienną. Jeśli jest powiązana z częstotliwością maksymalną (PB-00 = 1) częstotliwość skokowa jest wartością stałą.

Częstotliwość oscylacyjna robocza, częstotliwość maksymalna i minimalna są powiązane.

PB-03	Cykl częstotliwości oscylacyjnej	Ustawienie fabr.	10.0s
	Zakres ustawień	0.0s～3000.0s	

PB-04	Współczynnik czasu narastania fali trójkątnej	Ustawienie fabryczne	50.0%
	Zakres ustawień	0.0%～100.0%	

Cykl częstotliwości oscylacyjnej: wartość czasu pełnego cyklu oscylacyjnego.
Współczynnik czasu narastania fali trójkątnej PB-04: fala trójkątna narasta procentowo w stosunku do czasu cyklu oscylacji PB-03.
Czas narastania fali trójkątnej = cykl oscylacji częstotliwości PB-03 × współczynnik czasu narastania fali trójkątnej PB-04, w sekundach.
Czas opadania fali trójkątnej = cykl oscylacji częstotliwości PB-03 × (współczynnik czasu narastania fali 1 trójkątnej PB-04), w sekundach.

PB-05	Ustawienie długości	Ustawienie fabryczne	1000m
	Zakres ustawień	0m～65535m	
PB-06	Długość bieżąca	Ustawienie fabryczne	0m
	Zakres ustawień	0m～65535m	
PB-07	Liczba impulsów na metr	Ustawienie fabryczne	100.0
	Zakres ustawień	0.1～6553.5	

Powyższe kody funkcji służą do ustawienia stałej długości.

Za pomocą wielofunkcyjnego zacisku cyfrowego zbierane są informacje o długości, sprawdzenie liczby zacisków impulsowych i liczby impulsów na metr fazy PB-07 i obliczenie rzeczywistej długość PB-06.

Gdy rzeczywista długość jest większa niż ustawiona długość PB-05, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO nada sygnał ON „Osiągnięcie długości”.

Podczas procesu regulacji stałej długości operacja zerowania długości jest wykonywana poprzez zacisk wielofunkcyjny DI (wybór funkcji DI 28). Patrz P4-00 ~ P4-09.

Do konkretnych zastosowań, należy ustawić funkcję odpowiedniego zacisku wejściowego „wejście licznika długości” (funkcja 27), przy wyższej częstotliwości impulsów należy użyć portu DI5.

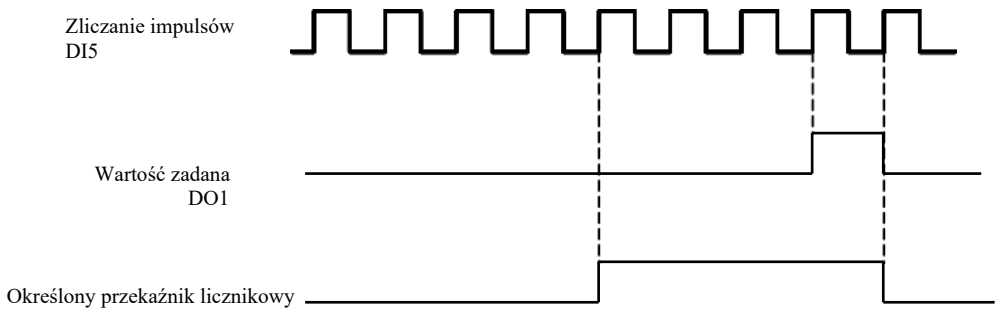
PB-08	Ustawienie wartości licznika	Ustawienie fabryczne	1000
	Zakres ustawień	1～65535	
PB-09	Wartość zadana licznika	Ustawienie fabryczne	1000
	Zakres ustawień	1～65535	

Wielofunkcyjny zacisk wejścia cyfrowego zbiera wymaganą wartość zliczania. Aplikacja musi ustawić odpowiednią funkcję zacisku wejściowego na „wejście licznika” (funkcja 25). Przy wyższych częstotliwościach impulsów należy używać port DI5.

Gdy zliczana wartość osiągnie zadaną wartość licznika PB-08, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO „osiągnie zadany stan” i wyśle sygnał ON, a następnie przestanie zliczać.

Gdy zliczana wartość osiągnie zadaną wartość licznika PB-09, wielofunkcyjne wyjście cyfrowe DO wyśle sygnał "ON" "osiągnięcie zadanej wielkości zliczania". Zliczanie będzie kontynuowane do zatrzymania licznika.

Zadana wartość licznika PB-09 nie powinna być większa niż zadana wartość licznika PB-08.



Rysunek 6-29 Ustawianie wartości licznika i wartości zadanej

Grupa PC – Komendy wielostanowe i funkcje PLC

Komenda wielostanowa VFD jest bardziej powszechna niż zwykła funkcja wielu prędkości. Oprócz funkcji wielu prędkości, może być również używana jako izolowane źródło napięcia U/f i źródło danego procesu PID.

Prosta funkcja PLC różni się od funkcji VFD programowalnych przez użytkownika. Prosty sterownik PLC można wykonać tylko jako prostą kombinację wieloetapowych instrukcji pracy. Aby uzyskać szersze i bardziej przydatne funkcje programowalne przez użytkownika, należy zapoznać się z instrukcjami grupy A7.

PC-00	Komenda wielostanowa 0	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-01	Komenda wielostanowa 1	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-02	Komenda wielostanowa 2	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-03	Komenda wielostanowa 3	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-04	Komenda wielostanowa 4	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-05	Komenda wielostanowa 5	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-06	Komenda wielostanowa 6	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-07	Komenda wielostanowa 7	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-08	Komenda wielostanowa 8	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-09	Komenda wielostanowa 9	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-10	Komenda wielostanowa 10	Ustawienie fabryczne	0.0Hz
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-11	Komenda wielostanowa 11	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-12	Komenda wielostanowa 12	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-13	Komenda wielostanowa 13	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-14	Komenda wielostanowa 14	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
PC-15	Komenda wielostanowa 15	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	

Instrukcje wieloetapowe mogą być używane w trzech przypadkach: jako źródło częstotliwości, jako oddzielne źródło napięcia U/f i jako źródło nastaw procesu PID.

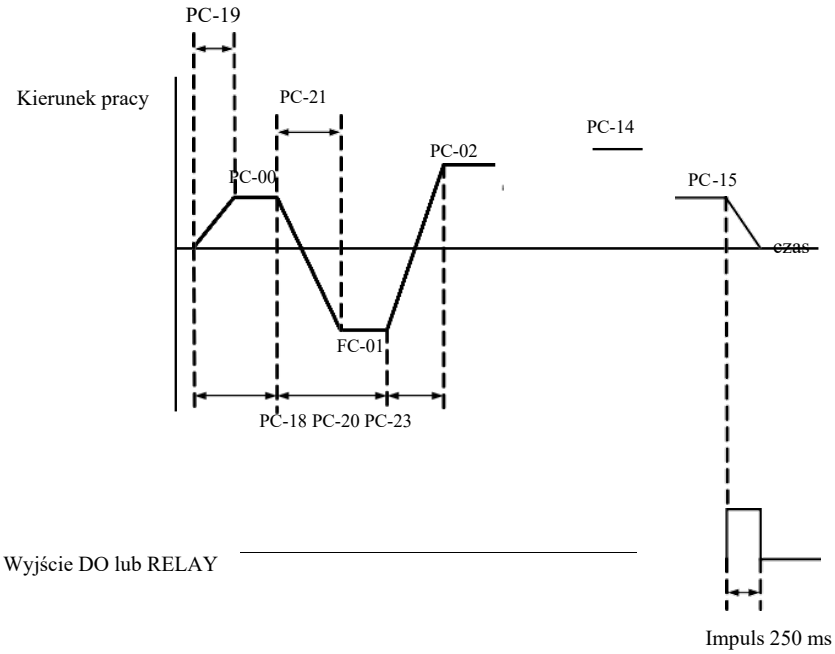
W tych trzech zastosowaniach, wieloetapowa bezwymiarowa wartość względna komendy ma zakres od -100,0% do 100,0%.

Kiedy źródło częstotliwości jest procentem maksymalnej częstotliwości względnej, U/f jest używane jako niezależne źródło napięcia w stosunku do procentu napięcia znamionowego silnika a PID jest początkowo podawany jako wartość względna.

Instrukcje wieloetapowe wymagane są w zależności od stanu wielofunkcyjnego cyfrowego DI i opcji przełączania, patrz instrukcje specyficzne dla grupy P4.

PC-16	Tryb pracy prostego PLC		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Zatrzymanie po wykonaniu jednego cyklu	
		1	Utrzymywanie wartości po wykonaniu jednego cyklu	
		2	Powtórzenie po wykonaniu pełnego cyklu	

Prosty PLC ma dwie role: jako źródło częstotliwości lub jako oddzielne źródło napięcia U/f.
Rysunek 6-30 to uproszczony schemat ideowy sterownika PLC jako źródła częstotliwości. Gdy prosty PLC działa jako źródło częstotliwości, PC-00 ~ PC-15 określa kierunek dodatni i ujemny, ujemny, jeśli oznacza to uruchomienie napędu w przeciwnym kierunku.



Rys. 6-30 Schemat prostego PLC

Jako źródło częstotliwości PLC działa na trzy sposoby, jako źródło napięcia nie ma rozdzielenia U/f tych trzech sposobów:
0: zatrzymanie na końcu pojedynczego biegu; kończąc pojedynczy cykl, napęd zatrzymuje się automatycznie, wydawane jest polecenie ponownego uruchomienia.
1: na końcu cyklu, zostaje utrzymana wartość napędu końcowego do ukończenia pojedynczego cyklu, następuje automatyczne utrzymanie częstotliwości i kierunku pracy ostatniego segmentu.
2: Po zakończeniu cyklu napędu, następny cykl rozpoczyna się automatycznie, aż wystąpi polecenie zatrzymania.

PC-17	Wybór pamięci po zaniku zasilania prostego PLC		Ustawienie fabryczne	00
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Zachowanie stanu po zaniku zasilania	
		0	Brak pamięci stanu po zaniku zasilania	
		1	Pamięć po zaniku zasilania	
		Dziesiątki	Zachowanie stanu po komendzie STOP	
		0	Brak pamięci po komendzie STOP	
		1	Pamięć po zatrzymaniu	

Zachowanie stanu po zaniku zasilania PLC odnosi się do wartości przed zanikiem zasilania i częstotliwości pracy sterownika PLC. Po włączeniu zasilania pamięć będzie kontynuowana. Jeśli wybrano brak pamięci, ponowne zasilenie powoduje restart PLC.

Pamięć PLC i częstotliwość pracy PLC po zatrzymaniu napędu jest zapisywana przed fazą wyłączania, następna faza będzie kontynuować pamięć po uruchomieniu. Jeśli wybrano brak pamięci, ponowne uruchomienie powoduje restart PLC.

PC-18	Czas pracy prostego PLC, krok 0	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-19	Czas zwalniania prostego PLC, krok 0	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-20	Czas pracy prostego PLC, krok 1	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-21	Czas zwalniania prostego PLC, krok 1	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-22	Czas pracy prostego PLC, krok 2	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-23	Czas zwalniania prostego PLC, krok 2	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-24	Czas pracy prostego PLC, krok 3	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-25	Czas zwalniania prostego PLC, krok 3	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-26	Czas pracy prostego PLC, krok 4	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-27	Czas zwalniania prostego PLC, krok 4	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-28	Czas pracy prostego PLC, krok 5	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-29	Czas zwalniania prostego PLC, krok 5	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-30	Czas pracy prostego PLC, krok 6	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-31	Czas zwalniania prostego PLC, krok 6	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-32	Czas pracy prostego PLC, krok 7	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-33	Czas zwalniania prostego PLC, krok 7	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-34	Czas pracy prostego PLC, krok 8	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-35	Czas zwalniania prostego PLC, krok 8	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-36	Czas pracy prostego PLC, krok 9	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-37	Czas zwalniania prostego PLC, krok 9	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-38	Czas pracy prostego PLC, krok 10	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0 s（h）～6553.5s（h）	
PC-39	Czas zwalniania prostego PLC, krok 10	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-40	Czas pracy prostego PLC, krok 11	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-41	Czas zwalniania prostego PLC, krok 11	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-42	Czas pracy prostego PLC, krok 12	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-43	Czas zwalniania prostego PLC, krok 12	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0～3	
PC-44	Czas pracy prostego PLC, krok 13	Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień	0.0s（h）～6553.5s（h）	
	Czas zwalniania prostego PLC, krok 13	Ustawienie fabryczne	0

PC-45	Zakres ustawień		0～3	
PC-46	Czas pracy prostego PLC, krok 14		Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-47	Czas zwalniania prostego PLC, krok 14		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień		0～3	
PC-48	Czas pracy prostego PLC, krok 15		Ustawienie fabryczne	0.0s（h）
	Zakres ustawień		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-49	Czas zwalniania prostego PLC, krok 15		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień		0～3	
PC-50	Jednostka czasu pracy prostego PLC		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Instrukcja wielokrokowa 0 w danym trybie		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Dany kod funkcji FC-00	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impuls	
		5	PID	
		6	Przy zadanej częstotliwości (P0-08) można edytować UPTOWN	

Ten parametr określa komendę multi-0 dla danego kanału.

W przypadku instrukcji wielokrokowej 0 można dodatkowo wybrać PC-00 i istnieje wiele innych opcji umożliwiających łatwy wybór między wieloma krótkimi instrukcjami podanymi w innych przełączanych trybach. Gdy wiele źródeł częstotliwości lub instrukcji jest tak prostych, jak źródła częstotliwości PLC, można łatwo przełączać między nimi, aby zrealizować źródło częstotliwości.

Parametry komunikacji grupowej PD.

Patrz *protokół VFD.*

Grupa PE. Kody funkcji zdefiniowane przez użytkownika

PE-00	Kod funkcji użytkownika 0	Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-01	Kod funkcji użytkownika 1	Ustawienie fabryczne	P0.02
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-02	Kod funkcji użytkownika 2	Ustawienie fabryczne	P0.03
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-03	Kod funkcji użytkownika 3	Ustawienie fabryczne	P0.07
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-04	Kod funkcji użytkownika 4	Ustawienie fabryczne	P0.08
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-05	Kod funkcji użytkownika 5	Ustawienie fabryczne	P0.17
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-06	Kod funkcji użytkownika 6	Ustawienie fabryczne	P0.18
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-07	Kod funkcji użytkownika 7	Ustawienie fabryczne	P3.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-08	Kod funkcji użytkownika 8	Ustawienie fabryczne	P3.01
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	

PE-09	Kod funkcji użytkownika 9		Ustawienie fabryczne	P4.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-10	Kod funkcji użytkownika 10		Ustawienie fabryczne	P4.01
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-11	Kod funkcji użytkownika 11		Ustawienie fabryczne	P4.02
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-12	Kod funkcji użytkownika 12		Ustawienie fabryczne	P5.04
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-13	Kod funkcji użytkownika 13		Ustawienie fabryczne	P5.07
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-14	Kod funkcji użytkownika 14		Ustawienie fabryczne	P6.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-15	Kod funkcji użytkownika 15		Ustawienie fabryczne	P6.10
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-16	Kod funkcji użytkownika 16		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-17	Kod funkcji użytkownika 17		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-18	Kod funkcji użytkownika 18		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-19	Kod funkcji użytkownika 19		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-20	Kod funkcji użytkownika 20		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-21	Kod funkcji użytkownika 21		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-22	Kod funkcji użytkownika 22		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-23	Kod funkcji użytkownika 23		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-24	Kod funkcji użytkownika 24		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-25	Kod funkcji użytkownika 25		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-26	Kod funkcji użytkownika 26		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-27	Kod funkcji użytkownika 27		Ustawienie fabryczne	P0.00

	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-28	Kod funkcji użytkownika 28		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-29	Kod funkcji użytkownika 29		Ustawienie fabryczne	P0.00
	Zakres ustawień	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		

Te kody funkcji to zestawy parametrów dostosowane do potrzeb użytkownika.

Użytkownicy mogą zgromadzić wszystkie kody funkcji VFD i wymagane wybory parametrów w grupę PE jako parametry zdefiniowane przez użytkownika w celu łatwego przeglądania i modyfikacji.

Grupa PE zapewnia do 30 parametrów niestandardowych. Jeśli wyświetlany parametr z grupy PE wynosi P0.00 oznacza to, że kod funkcji użytkownika jest pusty. Po wejściu w tryb parametrów niestandardowych, kody funkcji wyświetlacza PE-00 ~ PE-31 definiuje się w tej samej kolejności, co kody funkcji grupy PE. Przejść do P0-00.

Grupa PP. Hasło użytkownika

PP-00	Hasło użytkownika	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	0～65535	

Ustawienie dowolnej liczby niezerowej w PP-00 uruchamia funkcję ochrony hasłem. Przy następnym wejściu do menu należy podać poprawne hasło, w przeciwnym razie nie będzie można przeglądać i modyfikować parametrów funkcji. Zapamiętać hasło ustawione przez użytkownika.

Ustawiając PP-00 na 00000, można wyczyść ustawienie hasła użytkownika. Funkcja ochrony hasłem nie będzie wtedy działać.

PP-01	Przywrócenie ustawień domyślnych		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Nie przywracać	
		1	Przywrócenie ustawień fabrycznych oprócz parametrów silnika	
		2	Usunięcie zapisów	
		4	Bieżące zapasowe parametry użytkownika	
		501	Odzyskanie parametrów zapasowych użytkownika	

Gdy PP-01 jest ustawiony na 1, większość parametrów funkcji falownika jest przywracana do domyślnych parametrów fabrycznych, ale nie są przywracane parametry silnika, punkt dziesiętny zadawania częstotliwości (P0-22), rejestr błędów, całkowity czas pracy (P7-09), skumulowany czas zasilania (P7-13) i całkowity pobór mocy (P7-14) .

2. Usunięcie zapisów

Kasowanie informacji o błędach napędu, całkowitego czasu pracy (P7-09), skumulowanego czasu załączenia (P7-13), całkowitego poboru mocy (P7-14).

4. Bieżące zapasowe parametry użytkownika

Dotyczy bieżących parametrów kopii zapasowej ustawionych przez użytkownika. Aktualna wartość wszystkich parametrów funkcji ustawień zostaje załadowana z powrotem, aby ułatwić użytkownikowi regulację parametrów po odzyskaniu.

501. Odzyskanie parametrów zapasowych użytkownika, które zostały wcześniej zapisane w kopii zapasowej, przywrócenie kopii zapasowej przez ustawienie PP-01 dla czterech parametrów kopii zapasowej.

PP-02	Właściwości trybu wyświetlania parametrów funkcji		Ustawienia fabryczne	11
	Zakres ustawień	Cyfra jedności	Wybór wyświetlania grupy U	
		0	Brak wyświetlania	
		1	Wyświetlanie	
		Dziesiątki	Wybór wyświetlania grupy A	
		0	Brak wyświetlania	
		1	Wyświetlanie	
PP-02	Właściwości trybu wyświetlania parametrów funkcji		Ustawienia fabryczne	11
		Cyfra jedności	Wybór wyświetlania grupy U	
		0	Brak wyświetlania	

	Zakres ustawień	1	Wyświetlanie
		Dziesiątki	Wybór wyświetlania grupy A
		0	Brak wyświetlania
		1	Wyświetlanie

Ustawienie trybu wyświetlania parametrów służy głównie do podglądu różnych trybów aranżacji parametrów funkcji zgodnie z aktualnymi potrzebami użytkownika. Dostępne są trzy tryby wyświetlania parametrów.

Nazwa	Opis
Tryb parametrów funkcji	Sekwencyjne wyświetlanie parametrów falownika, po kolei grupy parametrów P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Tryb parametrów zdefiniowanych przez użytkownika	Spersonalizowane wyświetlanie dostosowanych parametrów funkcji (można dostosować do 32 parametrów), grupa użytkowników FE określa funkcję wyświetlanego parametru
Tryb zmiany parametrów przez użytkownika	Zmiana na parametry niezgodne z parametrami funkcji ustawionymi fabrycznie.

Gdy pojawi się parametr wyboru trybu wyświetlania znaków (PP-03), można w tym momencie przełączać się na inne parametry za pomocą klawisza QSM, a wartość domyślna jest jedyną wyświetlaną funkcją.

Kod każdego trybu wyświetlania parametrów:

Tryb wyświetlania parametrów	Wyświetlacz
Tryb parametrów funkcji	-hASF
Tryb parametrów zdefiniowanych przez użytkownika	-USEr
Tryb zmiany parametrów przez użytkownika	--r--

VFD zapewnia dwa spersonalizowane tryby wyświetlania parametrów: parametry zdefiniowane przez użytkownika i zmiana parametrów przez użytkownika. Niestandardowy zestaw parametrów służy do ustawiania parametrów grupy PE. Można wybrać do 32 parametrów. Parametry te są sumowane razem, a klienci mogą łatwo debugować.

Tryb parametrów zdefiniowanych przez użytkownika: dodać domyślny symbol u przed kodem funkcji niestandardowej, na przykład: P1-00, w trybie parametrów zdefiniowanych przez użytkownika ekran wyświetlacza umożliwia użytkownikom zmianę parametrów a uP1-00 umożliwia użytkownikom i producentom zmianę ustawień fabrycznych. Zmiany ustawień parametrów użytkownika są pomocne klientom przy przeglądaniu zsumowanych zmian parametrów i znajdowaniu problemów na miejscu.

Użytkownik zmienia tryb parametrów przed dostosowaniem kodu funkcji dodając domyślny symbol c.

Na przykład: aby zmienić parametr P1-00 w trybie użytkownika, należy wyświetlić go jako cP1-00.

PP-04	Modyfikowanie kodu funkcji		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	można modyfikować	
		1	nie można modyfikować	

Aby zapobiec ryzyku nieprawidłowej zmiany parametrów funkcji, gdy kod funkcji jest ustawiony na 0 wszystkie kody funkcji można modyfikować; gdy jest ustawiony na 1 wszystkie kody funkcji mają tylko podgląd, nie można ich modyfikować.

Grupa A0 Sterowanie momentem obrotowym i ograniczenia parametrów

A0-00	Wybór trybu sterowania prędkość/moment		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	sterowanie prędkością	
		1	sterowanie momentem	

Wybór trybu sterowania falownika: sterowanie prędkością lub sterowanie momentem

Wielofunkcyjne zaciski cyfrowe DI VFD mają dwie funkcje związane ze sterowaniem momentem obrotowym: sterowanie momentem wyłączone (funkcja 29) i funkcja przełączania między sterowaniem prędkością a sterowaniem momentem (46). Te dwa zaciski utrzymują połączenie A0-00 w celu przełączania między sterowaniem prędkością a momentem obrotowym.

Gdy zacisk przełącznika sterowania prędkością / momentem obrotowym jest nieaktywny, tryb sterowania jest określany przez A0-00. Jeśli przełącznik sterowania prędkością / momentem obrotowym jest aktywny, tryb sterowania jest równy wartości negacji A0-00.

W każdym przypadku, gdy zacisk zakazujący regulacji momentu obrotowego jest aktywny, falownik steruje stałą prędkością.

A0-01	Wybór źródła zadawania sterowania momentem		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	ustawienia cyfrowe (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	ustawienia impulsu	
		5	ustawienia komunikacji	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Cyfrowe ustawianie momentu w trybie sterowania momentem		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	-200.0%～200.0%		

Ustawienie momentu obrotowego A0-01 służy do wyboru źródła, jest łącznie 8 trybów ustawiania momentu obrotowego.

Ustawienie momentu obrotowego za pomocą wartości względnej odpowiadającej 100,0% znamionowego momentu obrotowego falownika. Zakres ustawień -200,0% do 200,0%, wskazuje, że maksymalny moment obrotowy falownika jest 2 razy większy od znamionowego momentu napędowego.

W przypadku ustawienia momentu obrotowego w zakresie od 1 do 7, komunikacja, wejście analogowe, wejście impulsowe 100% odpowiada A0-03.

A0-05	Dodatnia maks. częstotliwość regulacji momentu obrotowego	Ustawienia fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna (P0-10)	
A0-06	Ujemna maks. częstotliwość regulacji momentu obrotowego	Ustawienia fabryczne	50.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz ~ częstotliwość maksymalna (P0-10)	

Służy do ustawiania sterowania momentem obrotowym i maksymalnej częstotliwości roboczej napędu do przodu lub do tyłu.

W sterowaniu momentem napędowym, jeśli moment obciążenia jest mniejszy niż wyjściowy moment obrotowy silnika, prędkość silnika będzie nadal rosła. Aby zapobiec wypadkom w układzie mechanicznym podczas wybiegu, należy go ograniczyć do maksymalnego momentu obrotowego kontroli prędkości silnika.

A0-07	Czas przyśpieszania dla sterowania momentem	Ustawienia fabryczne	0.00s
	Zakres ustawień	0.00s～65000s	
A0-08	Czas zatrzymywania dla sterowania momentem	Ustawienia fabryczne	0.00s
	Zakres ustawień	0.00s～65000s	

Tryb sterowania momentem obrotowym. Różnica między wyjściowym momentem obrotowym silnika i momentem obciążenia determinuje prędkość i szybkość zmiany obciążenia silnika, dzięki czemu możliwa jest szybka zmiana prędkości silnika powodującego hałas lub nadmierne naprężenia mechaniczne i inne problemy. Ustawiając czas przyspieszania i zwalniania momentu, można sterować prędkością silnika zmieniając ją stopniowo.

Jednak w przypadku momentu obrotowego wymagana jest szybka reakcja, ustawianie czasu przyspieszania i zwalniania kontroli momentu obrotowego wynosi 0,00s. Na przykład: dwa podłączone na stałe silniki napędzają to samo obciążenie. Aby zapewnić równomierne rozłożenie obciążenia, używają trybu sterowania prędkością i używają przełącznika kontroli rzeczywistego wyjściowego momentu obrotowego, aby ustawić sterownik dla nadrzędnego jako podrzędny. Moment nadrzędny zadaje moment obrotowy jako podrzędny, tym razem moment wymagany do nadążania za szybkim czasem przyspieszania i zwalniania sterowania momentem podrzędnym przez maszynę główną wynosi 0,00s.

Grupa A2. Drugi silnik.

VFD może przełączać się między dwoma silnikami. Dwa silniki ustawić odpowiednio według tabliczki znamionowej silnika. Odpowiednio dostroić parametry silnika osobno. Wybrać sterowanie U/f lub sterowanie wektorowe. Parametry enkodera można ustawić oddzielnie za pomocą sterowania U/f lub sterowania wektorowego.

Kod funkcji grupy A2 odpowiada silnikowi 2.

Jednocześnie wszystkie parametry grupy A2, definiowanie i korzystanie z zawartości, są zgodne z parametrami pierwszego silnika i nie będą tu powtarzane. Użytkownik może korzystać z opisu parametrów związanych z pierwszym silnikiem.

A2-00	Wybór typu silnika		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: Zwykły silnik indukcyjny	
		1	1:Silniki indukcyjne o zmiennej częstotliwości	
A2-01	Moc znamionowa		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.1kW～1000.0kW	
A2-02	Napięcie znamionowe		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		1V～400V	
A2-03	Prąd znamionowy		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.01A～655.35A (moc przemiennika =55kW) 0.1A～6553.5A (moc przemiennika >55kW)	
A2-04	Częstotliwość znamionowa		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.01Hz～ częstotliwość maksymalna	
A2-05	Prędkość znamionowa		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		1rpm～65535rpm	
A2-06	Rezystancja stojana silnika indukcyjnego		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc przemiennika >55kW)	
A2-07	Rezystancja wirnika silnika indukcyjnego		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (moc przemiennika >55kW)	
A2-08	Reaktancja indukcyjna upływu silnika indukcyjnego		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.01mH～655.35mH (moc przemiennika <=55kW) 0.001mH～65.535mH (moc przemiennika >55kW)	
A2-09	Wzajemna reaktancja indukcyjna silnika indukcyjnego		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.1mH～6553.5mH (moc przemiennika <=55kW) 0.01mH～655.35mH (moc przemiennika >55kW)	
A2-10	Prąd bez obciążeniowy silnika indukcyjnego		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.01A～A2-03(moc przemiennika <=55kW) 0.1A～A2-03 (moc przemiennika >55kW)	
A2-27	Numer linii enkodera		Ustawienia fabryczne	1024
	Zakres ustawień		1～65535	
A2-28	Wybór sprzężenia zwrotnego prędkości		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Enkoder inkrementalny ABZ	
		1	Zastrzeżone	
		2	Transformator obrotowy	
A2-29	Wybór PG sprzężenia zwrotnego prędkości		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Miejscowe PG	
		1	Miejscowe PG	
		2	Wejście impulsowe (DI5)	

A2-30	Sekwencja faz AB enkodera inkrementalnego ABZ		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	W przód	
		1	W tył	
A2-34	Liczba par biegunów transformatora obrotowego		Ustawienia fabryczne	1
	Zakres ustawień		1～65535	
A2-36	Czas wykrywania rozłączenia PG w sprzężeniu zwrotnym prędkości		Ustawienia fabryczne	0.0s
	Zakres ustawień		0.0 : brak działania 0.1s～10.0s	
A2-37	Wybór strojenia		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: Brak działania	
		1	1: Statyczne strojenie silnika asynchronicznego	
		2	2: Pełne strojenie silnika asynchronicznego	
A2-38	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 1		Ustawienia fabryczne	30
	Zakres ustawień		1～100	
A2-39	Czas całkowania pętli prędkości 1		Ustawienia fabryczne	0.50s
	Zakres ustawień		0.01s～10.00s	
A2-40	Częstotliwość przełączania 1		Ustawienia fabryczne	5.00Hz
	Zakres ustawień		0.00～A2-43	
A2-41	Wzmocnienie proporcjonalne pętli prędkości 2		Ustawienia fabryczne	15
	Zakres ustawień		0～100	
A2-42	Czas całkowania pętli prędkości 2		Ustawienia fabryczne	1.00s
	Zakres ustawień		0.01s～10.00s	
A2-43	Częstotliwość przełączania 2		Ustawienia fabryczne	10.00Hz
	Zakres ustawień		A2-40～ maks. częstotliwość wyjściowa	
A2-44	Wzmocnienie poślizgu sterowania wektorowego		Ustawienia fabryczne	100%
	Zakres ustawień		50%～200%	
A2-45	Stała czasowa dla filtra pętli prędkości		Ustawienia fabryczne	0.000s
	Zakres ustawień		0.000s～0.100s	
A2-46	Sterowanie wektorowe wzmocnienia wzbudzenia		Ustawienia fabryczne	64
	Zakres ustawień		0～200	
A2-47	Źródło górnego limitu w trybie sterowania prędkością		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Ustawienie A2-48	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Ustawienie impulsu	
		5	Ustawienia komunikacji	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	

A2-48	Cyfrowe ustawianie momentu obrotowego w trybie sterowania prędkością		Ustawienia fabryczne	150.0%
	Zakres ustawień		0.0%～200.0%	
A2-51	Wzmocnienie proporcjonalne wzbudzenia		Ustawienia fabryczne	2000
	Zakres ustawień		0～20000	
A2-52	Wzmocnienie całkowe wzbudzenia		Ustawienia fabryczne	1300
	Zakres ustawień		0～20000	
A2-53	Wzmocnienie proporcjonalne regulacji momentu obrotowego		Ustawienia fabryczne	2000
	Zakres ustawień		0～20000	
A2-54	Wzmocnienie całkowania regulacji momentu		Ustawienia fabryczne	1300
	Zakres ustawień		0～20000	
A2-55	Właściwości członu całkującego pętli prędkościowej		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień		Cyfra jedności: separacja całkowania 0: niedozwolone 1: dozwolone	
A2-61	Tryb sterowania silnikiem 2		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	Brak sterowania wektorowego czujnika prędkości (SVC)	
		1	sterowanie wektorowego czujnika prędkości (FVC)	
		2	Sterowanie U/f	
A2-62	Czas przyspieszania / hamowania silnika 2		Ustawienia fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	0: tak jak silnik 1	
		1	1: Czas przyspieszania / hamowania 1	
		2	2: Czas przyspieszania / hamowania 2	
		3	3: Czas przyspieszania / hamowania 3	
		4	4: Czas przyspieszania / hamowania 4	
A2-63	Zwiększanie momentu obrotowego silnika 2		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0.0%: automatyczne zwiększanie momentu 0.1%～30.0%	
A2-65	Wzmocnienie tłumienia oscylacji silnika 2		Ustawienia fabryczne	Zależy od modelu
	Zakres ustawień		0～100	

Grupa A5 Parametry optymalizacji sterowania

A5-00	Przełącznik górnego progu częstotliwości DPWM	Ustawienie fabryczne	12.00Hz
	Zakres ustawień	0.00Hz～15Hz	

Dotyczy tylko sterowania U/f. Strata przełączania przy 7-krokowej ciągłej modulacji jest duża , ale powoduje niewielkie tętnienia prądu. Z kolei, 5-krokowy przerywany tryb debugowania ma niskie straty przełączania i duże tętnienia prądu, jednak silnik może być niestabilny przy wysokich częstotliwościach. Konieczna jest modyfikacja.

Odnośnie niestabilnej pracy falownika, patrz kod funkcji P3-11, odnośnie straty przełączania i wzrostu temperatury falownika, patrz kod funkcji P0-15.

A5-01	Modulacja PWM		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	modulacja asynchroniczna	
		1	modulacja synchroniczna	

Dotyczy tylko sterowania U/f. Modulacja synchroniczna oznacza konwersję częstotliwości nośnej, gdy częstotliwość wyjściowa zmienia się liniowo, aby zapewnić niezmieniony stosunek (współczynnik nośnej), zwykle przy stosowaniu wyższych częstotliwości wyjściowych, na korzyść jakości napięcia wyjściowego.

Przy niższej częstotliwości wyjściowej (100 Hz lub mniej) generalnie nie jest potrzebna modulacja synchroniczna, ponieważ stosunek częstotliwości nośnej do częstotliwości wyjściowej jest stosunkowo wysoki, jedna z bardziej oczywistych zalet modulacji asynchronicznej.

Modulacja synchroniczna działa tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza jest wyższa niż 85 Hz, a tryb modulacji asynchronicznej jest ustalony poniżej tej częstotliwości.

A5-02	Wybór trybu kompensacji strefy martwej		Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0	brak kompensacji	
		1	tryb kompensacji nr 1	
		2	tryb kompensacji nr 2	

Zasadniczo nie ma potrzeby modyfikowania tego parametru. Tylko gdy jakość przebiegu napięcia wyjściowego ma specjalne wymagania lub występują inne nieprawidłowe oscylacje silnika, należy spróbować przełączyć, aby wybrać spośród różnych modeli kompensacji. Tryb 2 jest zalecany do kompensacji dużej mocy.

A5-03	Losowa głębokość PWM		Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0	niedozwolona	
		1～10	losowa głębokość częstotliwości nośnej	

Ustawienie losowego PWM może ściszyć monotonny, ostry dźwięk silnika i może pomóc zmniejszyć zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne.
Po ustawieniu losowej głębokości PWM na 0, losowy PWM jest nieaktywny. Regulacja losowego PWM z różnymi głębokościami da różne wyniki.

A5-04	Limit szybkiego prądu		Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	0	nieaktywny	
		1	aktywny	

Włączenie funkcji limitu szybkiego prądu może zmniejszyć maksymalny występujący błąd przetężenia przemiennika. Falownik zapewni nieprzerwaną pracę. Jeśli falownik będzie działał przez długi czas z szybkim ograniczeniem prądu, może się przegrzać i mogą wystąpić inne uszkodzenia, więc jest to niedozwolone.

Falownik będzie działał z szybkim ograniczeniem prądu, aż wystąpi alarm błędu limitu Err40, wskazujący, że falownik jest przeciążony i zostanie zatrzymany.

A5-05	Bieżące wykrywanie kompensacji	Ustawienia fabryczne	5
	Zakres ustawień	0～100	

Ustawienie zbyt wysokiej kompensacji wykrywania prądu w sterowaniu falownikiem może spowodować pogorszenie wydajności. Zasadniczo nie jest wymagana żadna modyfikacja.

A5-06	Próg spadku napięcia	Ustawienia fabryczne	100%
	Zakres ustawień	60.0%～140.0%	

Aby ustawić wartość napięcia błędu podnapięcia Err09, różne poziomy napięcia 100,0% falownika odpowiadają różnym punktom napięcia, a mianowicie: 220 V jednofazowe lub trójfazowe 220 V: 200 V trójfazowe 380 V: 350 V.

	Optymalizacja SVC	Ustawienie fabryczne	1

A5-07	Zakres ustawień	0	brak optymalizacji
		1	tryb optymalizacji nr 1
		2	tryb optymalizacji nr 2

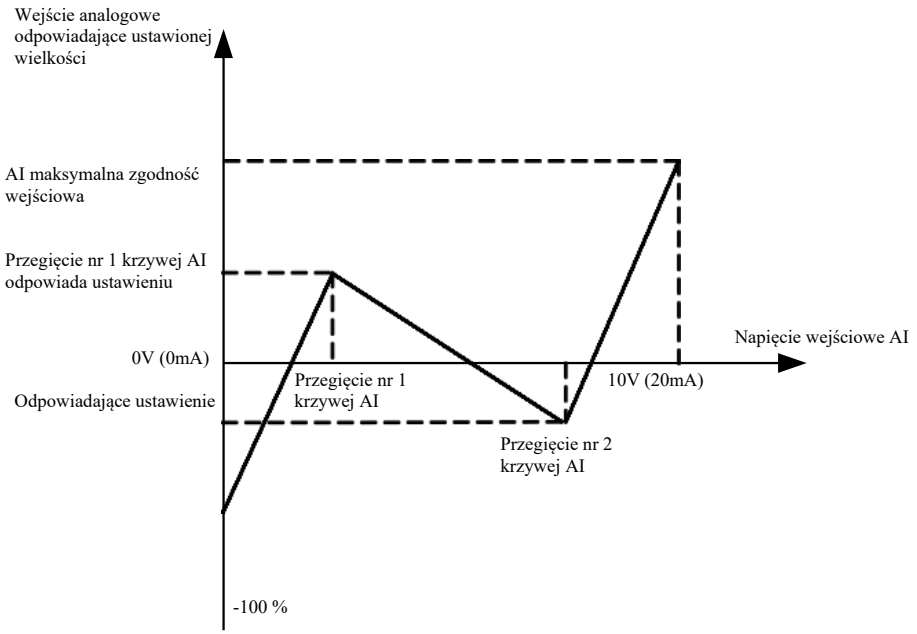
Tryb optymalizacji nr 1: Wysokie wymagania dotyczące liniowości sterowania momentem obrotowym.
Tryb optymalizacji nr 2: Użyć wyższych wymagań dotyczących stabilności prędkości.

A5-08	Regulacja czasu martwego	Ustawienie fabryczne	150%
	Zakres ustawień	100%～200%	

Grupa A6. Ustawianie krzywej AI

A6-00	Minimalna wartość krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	0.00V
	Zakres ustawień	-10.00V～A6-02	
A6-01	Ustawienie minimalnej wartość krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-02	Przegięcie nr 1 krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	3.00V
	Zakres ustawień	A6-00～A6-04	
A6-03	Ustawienie przegięcia nr 1 krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	30.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-04	Przegięcie nr 2 krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	6.00V
	Zakres ustawień	A6-02～A6-06	
A6-05	Ustawienie przegięcia nr 2 krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	60.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-06	Maksymalna wartość krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	10.00V
	Zakres ustawień	A6-06～10.00V	
A6-07	Ustawienie maksymalnej wartości krzywej AI na wejściu 4	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-08	Minimalna wartość krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	0.00V
	Zakres ustawień	-10.00V～A6-10	
A6-09	Ustawienie minimalnej wartości krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-10	Przegięcie nr 1 krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	A6-08～A6-12	
A6-11	Ustawienie przegięcia nr 1 krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-12	Przegięcie nr 2 krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	6.00V
	Zakres ustawień	A6-10～A6-14	
A6-13	Ustawienie przegięcia nr 2 krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	60.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	
A6-14	Maksymalna wartość krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	10.00V
	Zakres ustawień	A6-14～10.00V	
A6-15	Ustawienie maksymalnej wartości krzywej AI na wejściu 5	Ustawienie fabryczne	100.0%
	Zakres ustawień	-100.0%～100.0%	

Krzywe 4 i 5 są podobne do krzywej 1, ale linia krzywej 1 do 3 jest linią prostą, podczas gdy krzywa 4 i 5 to krzywe 4-punktowe, które mogą zapewnić bardziej elastyczną zgodność. Rys. 6-32 przedstawia schemat połączeń krzywych 4 i 5.



Rys. 6-32. Schemat połączeń krzywych 4 i 5

Przy wyznaczaniu krzywych 4 i 5 należy zwrócić uwagę, że minimalne napięcie wejściowe krzywej, przegięcie 1, przegięcie 2 i przegięcie maksymalne muszą kolejno rosnąć.
Wybór P33 krzywej AI służy do określenia, jak wybrać 5 krzywych dla wejścia analogowego AI1 ~ AI3.

A6-24	Skok dla AI1	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%〜100.0%	
A6-25	Zakres skoku dla AI1	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	0.0%〜100.0%	
A6-26	Skok dla AI2	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	-100.0%〜100.0%	
A6-27	Zakres skoku dla AI2	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	0.0%〜100.0%	
A6-28	Skok dla AI3	Ustawienie fabryczne	0.0%
	Zakres ustawień	-100.0%〜100.0%	
A6-29	Zakres skoku dla AI3	Ustawienie fabryczne	0.5%
	Zakres ustawień	0.0%〜100.0%	

Wejście analogowe VFD AI1 ~ AI3, posiada funkcję pomijania wartości zadanej.

Funkcja pomijania oznacza, że gdy analogowa wartość zadana przeskakuje w górę i w dół, gdy zmienia się interwał, wartość analogowa odpowiadająca wartości zadanej pozostaje stała przy skoku..

Przykład: Gdy napięcie wejścia analogowego AI1 waha się przy 5,00 V, zakres wahań wynosi 4,90 V ~ 5,10 V. Minimalna wartość wejściowa AI1 wynosi 0,00 V co odpowiada 0,0%, a maksymalna wartość wejściowa 10,00 V co odpowiada 100%, następnie wykrywane jest napięcie AI1 w zakresie 49,0% ~ 51,0%

Ustawić punkt skoku AI1 A6-24 na 50,0%, ustawić amplitudę skoku AI1 A6-25 na 1,0%, a następnie na powyższym wejściu AI1 ustawić funkcję skoku odpowiedniego wejścia, która daje ustawienie AI1 na 50,0%. Konwertować AI1 na stabilne wejście, aby wyeliminować fluktuacje.

Grupa A7. Funkcje programowalne przez użytkownika

Patrz instrukcja dodatkowa *„Karta sterownika programowalna przez użytkownika”.*

Grupa AC. Kalibracja wejść / wyjść analogowych

AC-00	Napięcie zmierzone AI1 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-01	Napięcie wyświetlane AI1 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-02	Napięcie zmierzone AI1 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	
AC-03	Napięcie wyświetlane AI1 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	
AC-04	Napięcie zmierzone AI2 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-05	Napięcie wyświetlane AI2 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-06	Napięcie zmierzone AI2 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	
AC-07	Napięcie wyświetlane AI2 nr 2	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	-9.999V～10.000V	
AC-08	Napięcie zmierzone AI3 nr 1	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	-9.999V～10.000V	
AC-09	Napięcie wyświetlane AI3 nr 1	Ustawienie fabryczne	
	Zakres ustawień	-9.999V～10.000V	
AC-10	Napięcie zmierzone AI3 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	-9.999V～10.000V	
AC-11	Napięcie wyświetlane AI3 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	-9.999V～10.000V	

Ten kod funkcji jest używany do korekcji wejścia analogowego AI w celu wyeliminowania wpływu przesunięcia i wzmocnienia wejścia AI. Parametry funkcji grupowych zostały skalibrowane i przywrócono wartość fabryczną po kalibracji. Zwykle nie wymaga poprawiania. Aby zmierzyć napięcie, można na przykład użyć multimetru do pomiaru rzeczywistego napięcia. Wyświetlana jest próbkowana wartość napięcia. Patrz AI z grupy U0 przed korektą napięcia (U0-21, U0-22, U0 - 23).
Podczas korygowania dwóch wartości napięcia wejściowego na każdym porcie wejściowym AI, należy użyć multimetru do pomiaru wartości grupy i odczytać wartość grupy U0. Po dokładnym wprowadzeniu kodu funkcji, falownik automatycznie skoryguje przesunięcie zera i wzmocnienie AI .

AC-12	Napięcie docelowe AO1 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-13	Napięcie zmierzone AO1 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-14	Napięcie docelowe AO1 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	
AC-15	Napięcie zmierzone AO1 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	
AC-16	Napięcie docelowe AO2 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-17	Napięcie zmierzone AO2 nr 1	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	0.500V～4.000V	
AC-18	Napięcie docelowe AO2 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	
AC-19	Napięcie zmierzone AO2 nr 2	Ustawienie fabryczne	Kalibracja
	Zakres ustawień	6.000V～9.999V	

Ten kod funkcji jest używany do kalibracji wejścia analogowego AO w celu wyeliminowania wpływu przesunięcia i wzmocnienia wejścia AO. Parametry funkcji grupy zostały skalibrowane i przywrócono wartość fabryczną po kalibracji. Zasadniczo nie wymaga poprawiania.
Napięcie docelowe odnosi się do teoretycznej wartości napięcia wyjściowego falownika.

Napięcie zmierzone odnosi się do rzeczywistej wartości napięcia wyjściowego zmierzonej za pomocą multimetru i innych przyrządów.

Grupa U0. Monitorowanie pracy falownika

Grupa parametrów U0 służy do monitorowania informacji o stanie pracy falownika. Użytkownik może przeglądać ekran w celu ułatwienia debugowania na miejscu lub monitorować ustawioną wartość parametru na monitorze komputera PC. W tym przypadku następuje zatrzymanie U0-00 ~ U0-31 i zdefiniowanie parametrów monitorowania P7-03 i P7-04.

Proszę zapoznać się z kodem funkcji konkretnego parametru, nazwą parametru i jego minimalną jednostką w Tabeli 6-1.

Tabela 6-1 Parametery grupy U0

Kod funkcji	Nazwa parametru	Jednostka
U0-00	Częstotliwość pracy (Hz)	0.01Hz
U0-01	Ustawienie częstotliwości (Hz)	0.01Hz
U0-02	Napięcie na szynie (V)	0.1V
U0-03	Napięcie wyjściowe (V)	1V
U0-04	Prąd wyjściowy (A)	0.01A
U0-05	Moc wyjściowa (kW)	0.1kW
U0-06	Moment wyjściowy (%)	0.1%
U0-07	Stan wejścia DI	1
U0-08	Stan wyjścia DO	1
U0-09	Napięcie AI1 (V)	0.01V
U0-10	Napięcie AI2 (V)	0.01V
U0-11	Napięcie AI3 (V)	0.01V
U0-12	Zliczanie wartości	1
U0-13	Wartość długości	1
U0-14	Wskaźnik prędkości obciążenia	1
U0-15	Ustawienie PID	1
U0-16	Sprzężenie zwrotne PID	1
U0-17	Krok PLC	1
U0-18	Częstotliwość impulsu wejściowego (Hz)	0.01kHz
U0-19	Szybkość sprzężenia zwrotnego (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Pozostały czas pracy	0.1Min
U0-21	Napięcie AI1 przed kalibracją	0.001V
U0-22	Napięcie AI2 przed kalibracją	0.001V
U0-23	Napięcie AI3 przed kalibracją	0.001V
U0-24	Prędkość liniowa	1m/Min
U0-25	Aktualny czas załączenia	1Min
U0-26	Aktualny czas pracy	0.1Min
U0-27	Częstotliwość impulsu wejściowego	1Hz
U0-28	Ustawienia komunikacji	0.01%
U0-29	Prędkość sprzężenia zwrotnego enkodera	0.01Hz
U0-30	Wyświetlanie częstotliwości głównej X	0.01Hz

Kod funkcji	Nazwa parametru	Jednostka
U0-31	Wyświetlanie częstotliwości pomocniczej Y	0.01Hz
U0-32	Wyświetlanie dowolnej wartości adresu pamięci	1
U0-34	Temperatura silnika	1 ℃
U0-35	Docelowy moment obrotowy (%)	0.1%
U0-36	Umiejscowienie obrotu	1
U0-37	Kąt współczynnika mocy	0.1
U0-39	Oddzielone napięcie docelowe U/f	1V
U0-40	Oddzielone napięcie wyjściowe U/f	1V
U0-41	Zobrazowanie stanu wejścia DI	1
U0-42	Zobrazowanie stanu wejścia DO	1
U0-43	Zobrazowanie 1 stanu funkcjonowania DI (funkcja 01- funkcja 40)	1
U0-44	Zobrazowanie 2 stanu funkcjonowania DI (funkcja 41- funkcja 80)	1
U0-45	Częstotliwość ustawiania (%)	0
U0-59	Częstotliwość pracy (%)	0.01%
U0-60	Stan przemiennika częstotliwości	0.01%
U0-61	Wyświetlanie częstotliwości pomocniczej Y	1
U0-62	Wyświetlanie dowolnej wartości adresu pamięci	1

Rozdział 7 EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)

7.1 Definicja

Kompatybilność elektromagnetyczna oznacza, że sprzęt elektryczny działa w środowisku zakłóceń elektromagnetycznych, ale nie zakłóca środowiska elektromagnetycznego i stabilnie realizuje swoją funkcję.

7.2 Zgodność z normami EMC

Zgodnie z wymaganiami normy krajowej GB / T12668.3, przetwornica częstotliwości powinna spełniać wymagania w dwóch aspektach: zakłócanie elektromagnetyczne i odporność na zakłócenia elektromagnetyczne.

Nasze obecne produkty spełniają najnowsze normy międzynarodowe: IEC / EN61800-3: 2004 (Systemy napędów elektrycznych o regulowanej prędkości, część 3: Wymagania EMC i określone metody badań), co odpowiada normie krajowej GB / T12668.3.

Norma IEC / EN61800-3 sprawdza przetwornik częstotliwości głównie pod kątem dwóch aspektów: emitowania zakłóceń elektromagnetycznych i odporności na zakłócenia elektromagnetyczne. Zakłócanie elektromagnetyczne bada się pod kątem zakłóceń promieniowanych, przewodzonych i harmonicznych emitowanych przez przetwornicę częstotliwości (wymagania dotyczące przetwornicy częstotliwości do użytku cywilnego). Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne bada się pod kątem odporności na przewodzenie, promieniowanie, przepięcia, szybko zmieniające się grupy impulsów, wyładowania elektrostatyczne oraz odporność zacisku zasilania o niskim natężeniu (konkretne testy obejmują: 1. test odporności na zapady, przerwy i zmiany napięcia wejściowego; 2. test odporności na karb komutacyjny 3. test odporności na wejście harmoniczne 4. test zmiany częstotliwości wejściowej 5. test asymetrii napięcia wejściowego 6. test fluktuacji napięcia wejściowego. Test jest przeprowadzany zgodnie z rygorystycznymi wymogami normy IEC / EN61800-3 i prosimy o instalowanie produktów naszej firmy zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie 7.3, posiadają one dobrą kompatybilność elektromagnetyczną w ogólnym środowisku przemysłowym.

7.3 Wskazówki dotyczące EMC

7.3.1 Wpływ zakłóceń harmonicznych: zakłócenia harmoniczne zasilania spowodują uszkodzenie falownika, dlatego zaleca się instalowanie dławików wejściowych AC tam, gdzie jakość sieci energetycznej jest słaba.

7.3.2 Zakłócenia elektromagnetyczne i środki ostrożności dotyczące instalacji: Istnieją dwa rodzaje zakłóceń elektromagnetycznych. Jednym z nich są zakłócenia falownika w otaczającym szumie elektromagnetycznym, a drugim zakłócenia wytwarzane przez falownik w urządzeniach peryferyjnych.

Środki ostrożności dotyczące instalacji:

1) Przewody uziemiające produktów elektrycznych, takich jak falowniki, powinny być dobrze uziemione;

2) Nie układać równolegle przewodów wejściowych i wyjściowych zasilania falownika lub słaboprądowych przewodów sygnałowych (takich jak obwody sterowania). Jeśli to możliwe, należy je układać pionowo;

3) Zaleca się użycie przewodu ekranowanego lub linii zasilającej w stalowej rurze jako linii wyjściowej przetwornicy częstotliwości, należy zapewnić niezawodne uziemienie warstwy ekranującej. W przypadku sprzętu z zakłóceniami, sugeruje się użycie przewodu sterującego z podwójną skrętką i zapewnienie niezawodnego uziemienia osłony.

4) Jeśli przewód silnika jest dłuższy niż 100 m należy zainstalować filtr wyjściowy lub dławik elektryczny.

7.3.3 Metody radzenia sobie z zakłóceniami generowanymi przez peryferyjne urządzenia elektromagnetyczne falownika: Zwykle oddziaływanie elektromagnetyczne na falownik jest spowodowane instalacją wielu przekaźników, styczników lub hamulców elektromagnetycznych w pobliżu falownika. Jeśli falownik ulegnie awarii z powodu zakłóceń, zalecane są następujące metody:

1) Urządzenie wytwarzające zakłócenia wyposażyć w tłumik przepięć;

2) Zainstalować filtr na zacisku wejściowym falownika zgodnie z wymaganiami punktu 7.3.6;

3) Linia sygnału sterującego i przewód obwodu detekcji powinny być ekranowane i mieć niezawodne uziemienie.

7.3.4 Sposób postępowania z zakłóceniami wytwarzanymi przez urządzenia peryferyjne falownika: istnieją dwa rodzaje szumów, a mianowicie zakłócenia wypromieniowane przez falownik i zakłócenia przewodzone przez falownik. Te dwie interferencje prowadzą do indukcji elektromagnetycznej lub elektrostatycznej w peryferyjnych urządzeniach elektrycznych, a następnie powodują awarię sprzętu. Mając na uwadze te różne zakłócenia, można rozważyć poniższe rozwiązania:

1) Sygnał przyrządów, odbiorników i czujnika do pomiaru jest ogólnie słaby. Jeśli są one w pobliżu przemiennika częstotliwości lub w tej samej szafie sterowniczej, falownik jest podatny na zakłócenia i usterki. Sugeruje się przyjęcie poniższych rozwiązań: jak najdalej od źródeł zakłóceń; nie układać równolegle przewodów sygnałowych ani zasilających ani nie łączyć ich we wiązki; linię sygnałową i linię zasilającą ekranować, zapewniając niezawodne uziemienie; zainstalować rdzeń ferrytowy

(obejmujący zakres częstotliwości 30 ~ 1000 MHz) po stronie wyjściowej przemiennika częstotliwości i

obrócić 2 do 3 razy w tym samym kierunku. W cięższych przypadkach, można zainstalować filtry wyjściowe EMC;

2) Jeśli urządzenia, w których występują zakłócenia, mają taką samą moc jak falownik, wystąpią zakłócenia przewodzone. Jeżeli nie można wyeliminować tych zakłóceń powyższą metodą, należy zainstalować filtr EMC między falownikiem a zasilaczem (patrz 7.3.6 w celu wyboru modelu);

3) Niezależne uziemienie urządzeń peryferyjnych może wyeliminować zakłócenia powodowane przez prąd upływowy przewodu uziemiającego falownik.

7.3.5 Prąd upływu i postepowanie. Podczas korzystania z falownika występują dwie formy prądu upływowego: prąd upływowy do ziemi i prąd upływowy między liniami.

1) Czynniki wpływające na prąd upływu do ziemi i rozwiązania:

Między przewodem a masą występuje rozproszona pojemność. Im większa pojemność rozproszona, tym większy prąd upływu, dlatego należy zmniejszyć odległość między falownikiem a silnikiem, aby zmniejszyć pojemność rozproszoną. Im większa częstotliwość nośna, tym większy prąd upływowy, dlatego należy obniżyć częstotliwość nośną, aby zmniejszyć prąd upływowy. Jednak zmniejszenie częstotliwości nośnej spowoduje wzrost hałasu silnika. Należy pamiętać, że skutecznym sposobem rozwiązania problemu prądu upływowego

jest instalacja dławika. Prąd upływu rośnie wraz ze wzrostem prądu pętli, dlatego im większa moc silnika, tym większy odpowiadający mu prąd upływu.

2) Czynniki wpływające na prąd upływu między liniami i rozwiązanie:

Między okablowaniem wyjściowym falownika występuje rozproszona pojemność. Jeśli prąd płynący przez obwód zawiera wyższe harmoniczne, może to spowodować rezonans i wygenerowanie prądu upływowego. Jeśli w tym czasie używany jest przekaźnik termiczny, może on działać nieprawidłowo.

Rozwiązaniem jest zmniejszenie częstotliwości nośnej lub zainstalowanie dławika wyjściowego. Podczas korzystania z falownika zaleca się, aby nie instalować przekaźnika termicznego między falownikiem a silnikiem, ale używać funkcji zabezpieczenia nadprądowego falownika.

7.3.6 Środki ostrożności dotyczące instalowania filtra wejściowego EMC na zacisku wejściowym zasilania:

1) ⚠ Uwaga: podczas korzystania z filtra należy ściśle przestrzegać wartości znamionowej. Ponieważ filtr jest urządzeniem elektrycznym klasy I, metalowa obudowa filtra powinna dobrze stykać się z metalem szafki instalacyjnej i wymagana jest dobra ciągłość przewodzenia elektrycznego, w przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem i może też wystąpić poważny wpływ na EMC;

2) Zgodnie z testem EMC, zacisk PE filtra i falownik powinny być podłączone do tego samego uziemienia, w przeciwnym razie wystąpi poważny wpływ na EMC;

3) Filtr powinien być instalowany w miarę możliwości w pobliżu zacisku wejściowego zasilania falownika.

Rozdział 8 Diagnozowanie błędów i środki zaradcze

8.1 Ostrzeżenia o błędach i środki zaradcze

Przemiennik częstotliwości posiada 24 funkcje ostrzegawcze i zabezpieczające. Po wystąpieniu błędu, funkcja zabezpieczająca zaczyna działać a falownik wyłącza wyjście. Przekaźnik błędu przemiennika częstotliwości zaczyna kontaktować i wyświetla kod błędu na ekranie wyświetlacza falownika. Zanim użytkownicy zwrócą się o pomoc, mogą samodzielnie przeprowadzić analizę zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym rozdziale, aby rozpatrzeć przyczynę usterki i znaleźć rozwiązanie. Jeśli przyczyny są podane w ramce wykonanej linią przerywaną, należy zwrócić się do serwisu i skontaktować się bezpośrednio z przedstawicielem producenta przemiennika częstotliwości lub bezpośrednio z naszą firmą.

Nazwa błędu	Zabezpieczenie falownika
Błąd wyświetlony	Err01
Przyczyna błędu	1. Zwarcie obwodu wyjściowego falownika 2. Za długie przewody między silnikiem a falownikiem 3. Przegrzanie modułu 4. Poluzowanie się wewnętrznego uzwojenia falownika 5. Nieprawidłowe działanie głównego panelu sterowania 6. Nieprawidłowa praca modułu sterownika 7. Nieprawidłowa praca modułu inwersji
Rozwiązanie	1. Usunąć usterkę urządzenia peryferyjnego 2. Zainstalować dławik elektryczny lub filtr wyjściowy 3. Sprawdzić, czy nie blokuje się kanał powietrza a wentylator pracuje normalnie, usunąć ew. nieprawidłowości 4. Wetknąć do końca wszystkie przewody łączące 5. Szukać pomocy technicznej 6. Szukać pomocy technicznej 7. Szukać pomocy technicznej

Nazwa błędu	Przetężenie przy przyspieszaniu
Błąd wyświetlony	Err02
Przyczyna błędu	1. Przebicie do masy lub zwarcie obwodu wyjściowego falownika 2. Sposób sterowania jest wektorowy a nie określono parametrów 3. Zbyt krótki czas przyspieszania 4. Niewłaściwe ręczne zwiększanie momentu obrotowego lub krzywa V / F 5. Niskie napięcie 6. Uruchomione obroty silnika 7. Obciążenie udarowe podczas procesu przyspieszania 8. Ten model falownika ma za niską klasę mocy
Rozwiązanie	1. Usunąć usterkę urządzenia peryferyjnego 2. Sprawdzić parametry silnika 3. Zwiększyć czas przyspieszania 4. Ustawić ręczną promocję momentu obrotowego lub krzywą V / F 5. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 6. Rozpocząć śledzenie prędkości obrotowej lub uruchomić silnik ponownie po zatrzymaniu 7. Usunąć obciążenie udarowe 8. Wybrać przemiennik częstotliwości z wyższą klasą mocy

Nazwa błędu	Przetężenie przy przyspieszaniu
Błąd wyświetlony	Err03
Przyczyna błędu	1. Masa lub zwarcie pętli wyjściowej falownika 2. Sposób sterowania jest wektorowy a nie określono parametrów 3. Zbyt krótki czas przyspieszania 4. Niskie napięcie 5. Obciążenie udarowe podczas przyspieszania 6. Nie jest zainstalowana jednostka hamująca ani rezystor hamowania
Rozwiązanie	1. Usunąć usterkę urządzenia peryferyjnego 2. Sprawdzić parametry silnika 3. Zwiększyć czas przyspieszania 4. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 5. Usunąć obciążenie udarowe 6. Zainstalować jednostkę hamującą i rezystor hamowania

Nazwa błędu	Przetężenie przy stałej prędkości
Błąd wyświetlony	Err04
Przyczyna błędu	1. Masa lub zwarcie obwodu wyjściowego przemiennika częstotliwości 2. Sposób sterowania jest wektorowy a nie określono parametrów 3. Niskie napięcie 4. Obciążenie udarowe podczas przyspieszania 5. Ten model falownika ma za niską klasę mocy
Rozwiązanie	1. Usunąć usterkę urządzenia peryferyjnego 2. Sprawdzić parametry silnika 3. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 4. Usunąć obciążenie udarowe 5. Wybrać przemiennik częstotliwości z wyższą klasą mocy

Nazwa błędu	Przetężenie przy przyspieszaniu
Błąd wyświetlony	Err05
Przyczyna błędu	1. Niskie napięcie wejściowe 2. Zewnętrzna siła napędza silnik podczas przyspieszania 3. Zbyt krótki czas przyspieszania 4. Nie zainstalowano zespołu hamulca ani rezystora hamowania
Rozwiązanie	1. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 2. Usunąć działanie siły zewnętrznej lub zainstalować rezystor hamulca 3. Zwiększyć czas przyspieszania 4. Zainstalować jednostkę hamującą i rezystor hamowania

Nazwa błędu	Przepięcie przy zwalnianiu
Błąd wyświetlony	Err06
Przyczyna błędu	1. Wysokie napięcie wejściowe 2. Zewnętrzna siła napędza silnik podczas zwalniania 3. Zbyt krótki czas zwalniania 4. Nie zainstalowano zespołu hamulca ani rezystora hamowania
Rozwiązanie	1. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 2. Usunąć działanie siły zewnętrznej lub zainstalować rezystor hamowania 3. Zwiększyć czas zwalniania 4. Zainstalować jednostkę hamującą i rezystor hamowania

Nazwa błędu	Przepięcie przy stałej prędkości
Błąd wyświetlony	Err07
Przyczyna błędu	1. Wysokie napięcie wejściowe 2. Zewnętrzna siła napędza silnik podczas zwalniania
Rozwiązanie	1. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 2. Usunąć działanie siły zewnętrznej lub zainstalować rezystor hamowania

Nazwa błędu	Usterka zasilania sterowania
Błąd wyświetlony	Err08
Przyczyna błędu	1. Napięcie wejściowe nie mieści się w określonym zakresie
Rozwiązanie	1. Dostosować napięcie do określonego zakresu

Nazwa błędu	Za niskie napięcie
Błąd wyświetlony	Err09
Przyczyna błędu	1. Chwilowa awaria zasilania 2. Napięcie na zacisku wejściowym falownika poza określonym zakresem 3. Nieprawidłowe napięcie na szynie zbiorczej 4. Nieprawidłowe działanie mostka prostowniczego i bufora rezystancji 5. Nienormalna praca modułu sterownika 6. Nieprawidłowe działanie panelu sterowania
Rozwiązanie	1. Zresetować błąd 2. Wyregulować napięcie do normalnego zakresu 3. Szukać pomocy technicznej 4. Szukać pomocy technicznej 5. Szukać pomocy technicznej 6. Szukać pomocy technicznej

Nazwa błędu	Przeciążenie falownika
Błąd wyświetlony	Err10
Przyczyna błędu	1. Zbyt duże obciążenie lub zablokowany wirnik silnika 2. Ten model falownika ma za niską klasę mocy
Rozwiązanie	1. Zmniejszyć obciążenie, sprawdzić silnik i maszynę 2. Wybrać falownik z wyższą klasą mocy

Nazwa błędu	Przeciążenie silnika
Błąd wyświetlony	Err11
Przyczyna błędu	1. Nieprawidłowo ustawiony parametr zabezpieczenia P9-01 silnika 2. Zbyt duże obciążenie lub zablokowany wirnik silnika 3. Ten model falownika ma za niską klasę mocy
Rozwiązanie	1. Ustawić poprawnie parametr 2. Zmniejszyć obciążenie, sprawdzić silnik i maszynę 3. Wybrać przemiennik częstotliwości z wyższą klasą mocy

Nazwa błędu	Faza domyślna wejścia
Błąd wyświetlony	Err12
Przyczyna błędu	1. Nienormalna trójfazowa moc wejściowa 2. Nieprawidłowa praca modułu sterownika 3. Nieprawidłowa ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi 4. Nieprawidłowa praca głównego panelu sterowania
Rozwiązanie	1. Sprawdzić i usunąć problemy w obwodzie peryferyjnym 2. Szukać pomocy technicznej 3. Szukać pomocy technicznej 4. Szukać pomocy technicznej

Nazwa błędu	Faza domyślna wyjścia
Błąd wyświetlony	Err13
Przyczyna błędu	1. Nieprawidłowe połączenie falownika z silnikiem 2. Niesymetryczne wyjście trójfazowe falownika podczas pracy silnika 3. Nieprawidłowa praca modułu sterownika 4. Nieprawidłowy moduł
Rozwiązanie	1. Usunąć usterkę urządzenia peryferyjnego 2. Sprawdzić, czy uzwojenie trójfazowe jest prawidłowe i usunąć usterkę 3. Szukać pomocy technicznej 4. Szukać pomocy technicznej

Nazwa błędu	Przegrzanie modułu
Błąd wyświetlony	Err14
Przyczyna błędu	1. Zbyt wysoka temperatura otoczenia 2. Zablokowany kanał powietrza 3. Uszkodzony wentylator 4. Uszkodzony termistor modułu 5. Uszkodzony moduł inwertera
Rozwiązanie	1. Zmniejszyć temperaturę otoczenia 2. Wyczyścić wentylator 3. Wymienić wentylator 4. Wymienić termistor 5. Wymienić moduł inwertera

Nazwa błędu	Błąd urządzeń peryferyjnych
Błąd wyświetlony	Err15
Przyczyna błędu	1. Sygnał wejściowy błędu zewnętrznego poprzez zacisk wielofunkcyjny DI 2. Sygnał wejściowy błędu zewnętrznego poprzez funkcję wirtualnego we/wy
Rozwiązanie	1. Zresetować 2. Zresetować

Nazwa błędu	Błąd komunikacji
Błąd wyświetlony	Err16
Przyczyna błędu	1. Nieprawidłowa praca komputera hosta 2. Nieprawidłowa linia komunikacyjna 3. Nieprawidłowe ustawienie karty rozszerzeń komunikacyjnych P0-28 4. Nieprawidłowe ustawienie parametru komunikacyjnego grupy PD
Rozwiązanie	1. Sprawdź okablowanie komputera głównego 2. Sprawdź okablowanie linii komunikacyjnej 3. Ustawić poprawnie typ karty rozszerzeń komunikacyjnych 4. Ustawić poprawnie parametry komunikacji

Nazwa błędu	Błąd stycznika
Błąd wyświetlony	Err17
Przyczyna błędu	1. Nienormalna praca modułu sterownika i zasilania 2. Nieprawidłowa praca stycznika
Rozwiązanie	1. Wymienić moduł sterownika lub zasilania 2. Wymienić stycznik

Nazwa błędu	Błąd wykrywania prądu
Błąd wyświetlony	Err18
Przyczyna błędu	1. Nieprawidłowa praca urządzenia halla 2. Nieprawidłowa praca modułu sterownika
Rozwiązanie	1. Wymienić urządzenie halla 2. Wymienić moduł sterownika

Nazwa błędu	Błąd dostrojenia silnika
Błąd wyświetlony	Err19
Przyczyna błędu	1. Parametr silnika nie jest ustawiony zgodnie z tabliczką znamionową 2. Przekroczono limit czasu określenia parametrów
Rozwiązanie	1. Ustawić poprawnie parametry silnika zgodnie z tabliczką znamionową 2. Sprawdzić przewód między falownikiem a silnikiem

Nazwa błędu	Błąd dysku kodowego
Błąd wyświetlony	Err20
Przyczyna błędu	1. Model enkodera nie pasuje 2. Nieprawidłowe podłączenie enkodera 3. Enkoder jest uszkodzony 4. Nieprawidłowa karta PG
Rozwiązanie	1. Ustawić model enkodera w oparciu o rzeczywistą sytuację 2. Usunąć usterkę okablowania 3. Zmienić enkoder 4. Zmienić kartę PG

Nazwa błędu	Błąd odczytu i zapisu EEPROM
Błąd wyświetlony	Err21
Przyczyna błędu	1. Uszkodzony układ EEPROM
Rozwiązanie	1. Zmienić główny pulpit sterowania

Nazwa błędu	Błąd sprzętowy falownika
Błąd wyświetlony	Err22
Przyczyna błędu	1. Występuje przepięcie 2. Występuje przetężenie
Rozwiązanie	1. Postępować zgodnie z błędem przepięcia 2. Postępować zgodnie z błędem przetężenia

Nazwa błędu	Zwarcie do masy
Błąd wyświetlony	Err23
Przyczyna błędu	1. Zwarcie silnika do masy
Rozwiązanie	1. Wymienić przewód lub silnik

Nazwa błędu	Błąd osiągnięcia sumarycznego czasu pracy
Błąd wyświetlony	Err26
Przyczyna błędu	1. Sumaryczny czas pracy osiągnął ustawioną wartość
Rozwiązanie	1. Użyć funkcji inicjalizacji parametrów, aby wyeliminować zapisane informacje

Nazwa błędu	Błąd 1 zdefiniowany przez użytkownika
Błąd wyświetlony	Err27
Przyczyna błędu	1. Sygnał wejściowy błędu 1 zdefiniowanego przez użytkownika za pośrednictwem zacisku wielofunkcyjnego DI 2. Sygnał wejściowy błędu 1 zdefiniowanego przez użytkownika poprzez funkcję wirtualnego wejścia / wyjścia
Rozwiązanie	1. Zresetować 2. Zresetować

Nazwa błędu	Błąd 2 zdefiniowany przez użytkownika
Błąd wyświetlony	Err28
Przyczyna błędu	1. Sygnał wejściowy błędu 2 zdefiniowanego przez użytkownika za pośrednictwem zacisku wielofunkcyjnego DI 2. Sygnał wejściowy błędu 2 zdefiniowanego przez użytkownika poprzez funkcję wirtualnego wejścia / wyjścia
Rozwiązanie	1. Zresetować 2. Zresetować

Nazwa błędu	Błąd osiągnięcia sumarycznego czasu załączenia
Błąd wyświetlony	Err29
Przyczyna błędu	1. Sumaryczny czas załączenia osiągnął ustawioną wartość
Rozwiązanie	1. Użyć funkcji inicjalizacji parametrów, aby wyeliminować zapisane informacje

Nazwa błędu	Błąd braku obciążenia
Błąd wyświetlony	Err30
Przyczyna błędu	1. Prąd roboczy przemiennika częstotliwości jest <P9-64
Rozwiązanie	1. Sprawdzić, czy obciążenie nie jest oddzielone i czy ustawienia parametrów P9-64, P9-65 są zgodne z rzeczywistymi warunkami pracy.

Nazwa błędu	Błąd utraty sprzężenia zwrotnego PID podczas pracy
Błąd wyświetlony	Err31
Przyczyna błędu	1. Sprzężenie zwrotne PID jest mniejsze niż ustawiona wartość PA-26
Rozwiązanie	1. Sprawdź sygnał sprzężenia zwrotnego PID lub ustaw PA-26 na odpowiednią wartość.

Nazwa błędu	Błąd przetężenia cykl po cyklu
Błąd wyświetlony	Err40
Przyczyna błędu	1. Zbyt duże obciążenie lub zablokowany wirnik silnika 2. Ten model falownika ma za niską klasę mocy
Rozwiązanie	1. Zmniejszyć obciążenie, sprawdzić silnik i maszynę 2. Wybrać falownik z wyższą klasą mocy

Nazwa błędu	Błąd przełącznika silnika podczas pracy falownika
Błąd wyświetlony	Err41
Przyczyna błędu	1. Zmienić aktualny wybór silnika poprzez zacisk podczas pracy falownika
Rozwiązanie	1. Włączyć silnik po zatrzymaniu falownika

Nazwa błędu	Błąd zbyt dużej odchyłki prędkości
Błąd wyświetlony	Err42
Przyczyna błędu	1. Nieprawidłowe ustawienie parametrów enkodera 2. Nie zidentyfikowano parametrów 3. Zbyt duże odchylenie prędkości, ustawienia parametrów P9-69, P9-60 są nieracjonalne
Rozwiązanie	1. Ustawić poprawnie parametry enkodera 2. Przeprowadzić identyfikację parametrów 3. Ustawić parametry wykrywania racjonalnie w oparciu o rzeczywistą sytuację

Nazwa błędu	Błąd nadmiernej prędkości silnika
Błąd wyświetlony	Err43
Przyczyna błędu	1. Nieprawidłowe ustawienie parametrów enkodera 2. Nie zidentyfikowano parametrów 3. Ustawienia parametrów P9-69, P9-60 są nieracjonalne
Rozwiązanie	1. Ustawić poprawnie parametry enkodera 2. Przeprowadzić identyfikację parametrów 3. Ustawić parametry wykrywania racjonalnie w oparciu o rzeczywistą sytuację

Nazwa błędu	Błąd przegrzania silnika
Błąd wyświetlony	Err45
Przyczyna błędu	1. Okablowanie czujnika temperatury jest poluzowane 2. Temperatura silnika jest zbyt wysoka
Rozwiązanie	1. Wykryć czujnik temperatury i usunąć usterkę 2. Zmniejszyć częstotliwość nośną lub zastosować inne środki rozpraszania ciepła, aby poprawić rozpraszanie ciepła silnika

Nazwa błędu	Nieprawidłowa pozycja początkowa
Błąd wyświetlony	Err51
Przyczyna błędu	1. Parametr silnika znacznie odbiega od wartości rzeczywistej
Rozwiązanie	1. Upewnić się ponownie, czy parametry silnika są prawidłowe, zwłaszcza jeśli ustawienie prądu znamionowego jest małe.

8.2 Popularne błędy i ich rozwiązywanie

Następujące błędy mogą wystąpić podczas użytkowania falownika. Należy zapoznać się z podanymi niżej prostymi metodami ich analizowania:

Tabela 8-1. Typowe błędy i metody postępowania

Lp.	Opis błędu	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
1	Brak wyświetlania po włączeniu	Brak napięcia lub zbyt niskie napięcie sieciowe; usterka przełącznika zasilania na płycie sterownika falownika; mostek prostowniczy uszkodzony; rezystor buforowy falownika uszkodzony; usterka panelu sterującego i klawiatury; rozłączone przewody między pulpitem sterowania, płytą sterownika i klawiaturą;	Sprawdzić moc wejściową; sprawdzić napięcie na szynie zbiorczej; wyciągnąć i ponownie włożyć płaski kabel; zwrócić się o pomoc do producenta
2	Wyświetlenie HC (przegrzanie) po włączeniu	Słaby kontakt między płytą sterownika a panelem sterowania; Powiązane urządzenia na panelu sterowania są uszkodzone; zwarcie do masy silnika lub przewodu silnika; Błąd halla; za niskie napięcie sieciowe.	Wyciągnąć i ponownie włożyć płaski kabel; zwrócić się o pomoc do producenta

3	Wyświetlenie “Err23” po włączeniu	Wentylator uszkodzony lub zablokowany; zwarcie w przewodach zacisku sterowania peryferyjnego.	Zmierzyć izolację między silnikiem a linią wyjściową za pomocą tramegera; zwrócić się o pomoc do producenta
4	Normalne wyświetlanie podczas włączenia, wyświetlanie „HC” po pracy i wyłączeniu	Za wysokie ustawienie częstotliwości nośnej; wentylator jest uszkodzony lub kanał powietrza jest zablokowany; uszkodzone wewnętrzne elementy falownika uszkodzone (termopara lub inne).	Wymienić wentylator; wyeliminować zewnętrzne zwarcie
5	Częsty alarm Err14 (przegrzanie)	Za wysokie ustawienie częstotliwości nośnej; wentylator jest uszkodzony lub kanał powietrzny jest zablokowany; wewnętrzne elementy falownika są uszkodzone (termopara lub inne).	Zmniejszyć częstotliwość nośną (P0-15); wymienić wentylator, wyczyścić kanał powietrza; zwrócić się o pomoc do producenta
6	Silnik nie obraca się po uruchomieniu falownika.	Silnik i przewody silnika; złe ustawienie parametrów falownika (parametry silnika); zły kontakt między płytą sterownika a panelem sterowania; usterka płyty sterownika	Sprawdź przewody między falownikiem a silnikiem; wymienić silnik lub usunąć usterkę mechaniczną; sprawdzić i zresetować parametry silnika.
7	Nieczynny zacisk DI	Niewłaściwe ustawienia parametrów; błąd sygnału zewnętrznego; Luźna zwora OP i + 24V; usterka panelu sterowania.	Sprawdzić i zresetować parametry grupy P4; ponownie podłączyć zewnętrzną linię sygnałową; sprawdzić zwory OP i + 24V; zwrócić się o pomoc do producenta.
8	Brak promocji prędkości silnika gdy jest sterowanie wektorowe w pętli zamkniętej	Błąd enkodera; złe podłączenie przewodów lub słaby kontakt enkodera; usterka karty PG; usterka panelu sterowania.	Wymienić dysk kodowy i sprawdzić przewody; wymienić kartę PG; szukać pomocy technicznej.
9	Częste alarmy przepięcia i przetężenia	Nieprawidłowe ustawienie parametrów silnika; niewłaściwy czas przyspieszania / zwalniania; fluktuacja obciążenia.	Zresetować parametry silnika lub dostroić silnik; ustawić czas przyspieszania i zwalniania; zwrócić się o pomoc do producenta.

Lp.	Opis błędu	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
10	Wyświetlanie Err17 po włączeniu (lub podczas pracy)	Stycznik łagodnego rozruchu nie jest zamknięty;	Sprawdzić, czy kabel stycznika nie jest luźny; sprawdzić, czy nie ma usterki stycznika; sprawdzić, czy nie ma usterek przy zasilaniu 24V stycznika; zwrócić się o pomoc do producenta;
11	Wyświetlanie „_____” Po włączeniu	Powiązane urządzenia na panelu sterowania są uszkodzone;	Wymienić panel sterowania;

Załącznik A: Karta wielofunkcyjna VFD-PC1

(Dotyczy maszyn o mocy 3,7 kW i wyższej)

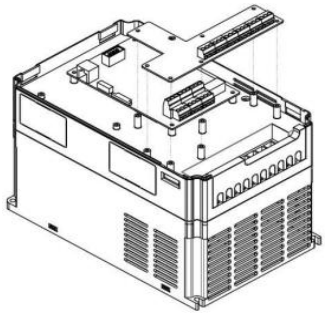
I. Wstęp

Karta VFD-PC1 to wielofunkcyjna karta rozszerzeń wydana przez naszą firmę, pasująca do tej serii przemienników częstotliwości. Zawiera następujące zasoby:

Poz.	Parametry	Opis
Terminal wejściowy	5-pinowe cyfrowe wejście sygnału	
	1-pinowe analogowe wejście sygnału napięciowego	Obsługuje sygnał wejściowy napięcia przy -10 V ～ 10 V.
Terminal wyjściowy	1-pinowe wyjście przekaźnikowe sygnału	
	1-pinowe cyfrowe wyjście sygnału	
	1-pinowe analogowe wyjście sygnału	
Komunikacja	Interfejs komunikacyjny RS-485	Obsługuje protokół komunikacyjny Modbus-RTU (szczegóły w Załączniku I: VFD - Protokół komunikacyjny Modbus)
	Interfejs komunikacyjny CAN	Obsługuje protokół komunikacyjny CANlink

II. Instalacja mechaniczna i opisy funkcjonalne zacisków sterujących

1. Sposób instalacji, opisy funkcjonalne zacisków sterujących i opisy zwór - patrz Rysunek 1, Tabela 1 i Tabela 2 w Załączniku 1
1) Instalować po całkowitym wyłączeniu przemiennika częstotliwości;
2) Dopasować interfejs karty rozszerzeń i otwór lokalizacyjny karty wielofunkcyjnej do panelu sterowania na przemienniku częstotliwości;
3) Zamocować wkrętem.



Załącznik A: Rysunek 1. Sposób instalacji karty wielofunkcyjnej

Załącznik A: Funkcjonalne opisy zacisków sterujących

Kategoria	Symbol zacisku	Nazwa zacisku	Opis funkcjonalny
Zasilanie	+24V-COM	Podłączenie zewnętrznego zasilania + 24V	Zapewnia zewnętrzne zasilanie +24 V, używa się go do roboczego zasilania zacisku cyfrowego wejścia i wyjścia oraz zasilania czujnika zewnętrznego; maksymalny prąd: 200mA.
	OP1	Zacisk wejściowy (cyfrowy) zasilania	OP1 i „+ 24V" są połączone przez zworę J8 fabrycznie. W przypadku korzystania z zasilania zewnętrznego OP1 należy połączyć się z zasilaniem zewnętrznym i wyciągnąć zworę J8.
Wejście analogowe	AI3-PGND	Zacisk wejścia analogowego 3	1. Akceptuje wejście optoizolatora, wejście napięcia różnicowego i wejście rezystora czujnika temperatury 2. Zakres napięcia wejściowego: DC -10V ～ 10V 3. Czujnik temperatury PT100, PT1000 4. Użyć przełącznika tarczowego S1, aby zdecydować o sposobie wejścia, nie używać różnych funkcji w tym samym czasie.
Funkcje zacisków wejść cyfrowych	DI6-OP1	Wejście cyfrowe 6	1. Optoizolator: kompatybilny z wejściem bipolarnym 2. Impedancja wejściowa: 2,4 kΩ 3. Zakres napięcia na poziomie wejściowym: 9 ~ 30V
	DI7-OP1	Wejście cyfrowe 7	
	DI8-OP1	Wejście cyfrowe 8	
	DI9-OP1	Wejście cyfrowe 9	
	DI10-OP1	Wejście cyfrowe 10	
Wyjście analogowe	AO2-GND	Wyjście analogowe 2	1. Specyfikacja napięcia wyjściowego: 0 V ～ 10 V. 2. Specyfikacja prądu wyjściowego: 0mV ～ 20mV
Wyjście cyfrowe	DO2-CME	Wyjście cyfrowe 2	Optoizolator, zakres napięcia wyjściowego bipolarnego kolektora otwartego: 0 V ～ 24 V, zakres prądu wyjściowego: 0 mA ～ 50 mA. Uwaga: wyjście cyfrowe CME1 i wejście cyfrowe COM są wewnętrznie izolowane, połączenie J7 jest domyślne. Jeśli DO2 ma być zasilany z zewnętrznego źródła, zwora J7 musi zostać odłączona.
Wyjście przekaźnikowe (RELAY2)	PA- PB	Zacisk normalnie zamknięty	Zdolność styków napędu: AC250V, 3A, COSφ = ,4. DC 30 V, 1 A.
	PA- PC	Zacisk normalnie otwarty	
Komunikacja RS-485	485+/485-	Zacisk interfejsu komunikacyjnego	Zaciski sygnałów wejściowych i wyjściowych komunikacji protokołu Modbus-RTU, wejście izolowane.
Komunikacja CAN	CANH/CANL	Zacisk interfejsu komunikacyjnego	Zacisk wejściowy komunikacji protokołu CANlink, wejście izolowane

Załącznik A: Tabela 2. Opis zwór

Zwora nr	Opis
J3	Wybór wyjścia AO2 - napięcie, prąd
J4	Wybrać dopasowaną rezystancję dla zacisku CAN
J1	Wybrać dopasowaną rezystancję dla zacisku RS485
J7	Wybrać sposób podłączenia CME1
J8	Wybrać sposób podłączenia OP1
S1	Wybór funkcji AI3, PT100, PT1000

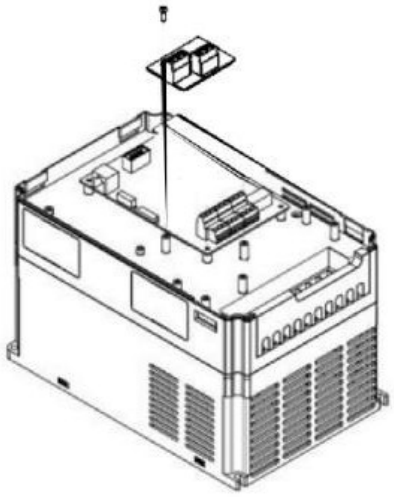
Załącznik B: Instrukcje dotyczące karty rozszerzeń IO (VFD-IO1) (karta dodatkowych wejść i wyjść)

(Dotyczy maszyn wszystkich serii)

I. Wstęp

Karta rozszerzeń IO VFD-IO1 zapewnia 3-pinowe wejście DI.

II. Instalacja mechaniczna i opisy funkcjonalne zacisków sterujących
1. Sposób instalacji i opisy funkcjonalne zacisków okablowania - patrz rysunek 1 i tabela 1 w załączniku 2.
1) Montować i zdemontować po całkowitym wyłączeniu zasilania przemiennika częstotliwości;
2) Dopasować interfejs karty rozszerzeń i otwór lokalizacyjny karty rozszerzeń we / wy do panelu sterowania na falowniku;
3) Zamocować kartę komunikacyjną za pomocą wkrętu, jak pokazano na rysunku 1.



Załącznik B: Rysunek 1. Sposób instalacji karty rozszerzeń VFD-IO1

Funkcjonalne opisy zacisków przewodów

Załącznik B: Tabela 1. Opisy funkcjonalne zacisków przewodów

Kategoria	Symbol zacisku	Nazwa zacisku	Opis funkcjonalny
Zasilanie	+24V-COM	Podłączenie zasilania zewnętrznego + 24V	Zapewnia zewnętrzne zasilanie +24 V, używa się do roboczego zasilania zacisku wejścia i wyjścia cyfrowego oraz zasilania czujnika zewnętrznego; maksymalny prąd: 200mA.
	OP2	Zacisk wejściowy (cyfrowy) zasilania	Brak fabrycznego podłączenia zasilania OP2, podłączyć do zewnętrznego zasilania w zależności od potrzeb.
Funkcje zacisków wejść cyfrowych	DI6-OP2	Wejście cyfrowe 6	1. Optoizolator: kompatybilny z wejściem bipolarnym 2. Impedancja wejściowa: DI6, DI7: 3,3 kΩ, DI8: 2,4 kΩ 3. Zakres napięcia na poziomie wejściowym: 9 ~ 30V 4. DI6, DI7 to wspólne zaciski wejściowe, częstotliwość wejściowa <100 Hz; DI8 to wejście szybkich impulsów, maks. częstotliwość wejściowa <100 kHz.
	DI7-OP2	Wejście cyfrowe 7	
	DI8-OP2	Wejście cyfrowe 8	

Załącznik C: Instrukcje dotyczące karty rozszerzeń dla enkodera

(Dotyczy wszystkich maszyn w serii)

I. Wstęp

VFD jest wyposażony w kartę rozszerzeń dla enkoderów ogólnego przeznaczenia (kartę PG). Jako akcesorium opcjonalne jest ona niezbędna dla falownika do wektorowego sterowania w zamkniętej pętli. Wybrać odpowiednią kartę PG zgodnie z wyjściem enkodera. Konkretne modele są następujące:

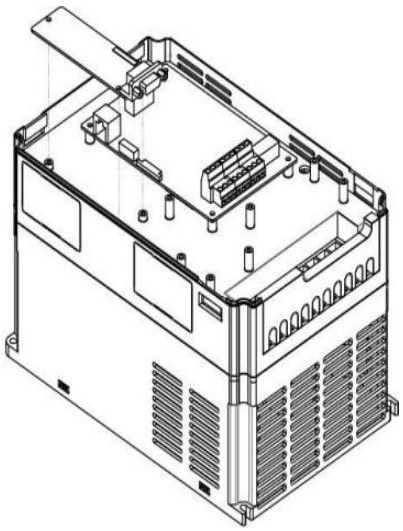
Akcesoria opcjonalne	Opis	Pozostałe
VFD-PG1	Wejście różnicowe karty PG bez wyjścia z podziałem częstotliwości	Okablowanie zacisku
VFD-PG2	Karta PG transformatora obrotowego	Gniazdo magistrali DB9
VFD-PG3	Wejście OC karty PG, wyjście z podziałem częstotliwości w stosunku 1:1	Okablowanie zacisku

II. Instalacja mechaniczna i opisy funkcji zacisków sterowania

1. Sposób instalacji, wygląd, specyfikacja i określenie sygnału na zacisku okablowania - patrz rysunek 1 i tabela 1 w załączniku C:

1) Kartę PG instalować i deinstalować po całkowitym wyłączeniu przemiennika częstotliwości.

2) Podłączyć zworę J3 na panelu sterowania z kartą rozszerzeń przez 18-pinowe złącze FFC (zapewnić prawidłową instalację i prawidłowe połączenie zatrzaskowe).



Załącznik E: Rysunek 1. Sposób instalacji karty rozszerzeń dla enkodera

Parametry karty rozszerzeń enkodera i określenie zacisków sygnałowych:

Załącznik C: Tabela 1. Parametry karty rozszerzeń
i określenie zacisków sygnałowych

Karta różnicowa PG (VFD-PG1)	
Parametry VFD-PG1	
Interfejs użytkownika	końcówka fazowana
Dystans	3.5mm
Wkręt	prosty
Czy wtykowa	nie
Przekrój przewodu	16-26AWG
Maksymalna szybkość	500kHz

Parametry techniczne wysokosprawnego przemiennika częstotliwości

Różnicowa amplituda sygnału wejściowego	≤7V

Określenie przewodów sygnałowych VFD-PG1 VFD-PG1		
Nr	Symbol	Opis
1	A+	sygnał dodatni na wyjściu A+ enkodera
2	A-	sygnał ujemny na wyjściu A- enkodera
3	B+	sygnał dodatni na wyjściu B+ enkodera
4	B-	sygnał ujemny na wyjściu B- enkodera
5	Z+	sygnał dodatni na wyjściu Z+ enkodera
6	Z-	sygnał ujemny na wyjściu A- enkodera
7	5V	podaje zewnętrzne zasilanie 5 V / 100 mA
8	COM	masa
9	PE	zacisk ekranowania

Karta PG transformatora obrotowego (VFD-PG2)	
Parametry karty VFD-PG2	
Interfejs użytkownika	styk żeński DB9
Czy wtykowa	tak
Przekrój przewodu	>22AWG
Współczynnik rozdzielczości	12 bitów
Częstotliwość napędu	10kHz
VRMS	7V
VP-P	3.15±27%

Zacisk VFD-PG2		
Nr	Symbol	Opis
1	EXC1	Napęd - transformatora obrotowego
2	EXC	Napęd + transformatora obrotowego
3	SIN	Sprzężenie zwrotne SIN + transformatora obrotowego
4	SINLO	Sprzężenie zwrotne SIN - transformatora obrotowego
5	COS	Sprzężenie zwrotne COS + transformatora obrotowego
6-8	-	-
9	COSLO	Sprzężenie zwrotne COS - transformatora obrotowego

Karta OC PG (VFD-PG3)	
Parametry karty VFD-PG3	
Interfejs użytkownika	końcówka fazowana
Dystans	3.5mm
Wkręt	wkręt prosty
Czy wtykowa	nie
Przekrój przewodu	16-26AWG
Maksymalna szybkość	100KHz

Zacisk VFD-PG3		
No.	Symbol	Opis
1	A	wyjście A enkodera, sygnał +
2	B	wyjście B enkodera sygnał -
3	Z	sygnał wyjściowy Z enkodera
4	15V	podaje zewnętrzne zasilanie 15 V / 100 mA
5	COM	masa
6	COM	masa
7	A1	sygnał 1: 1 na wyjściu A sprzężenia zwrotnego karty PG
8	B1	sygnał 1: 1 na wyjściu B sprzężenia zwrotnego karty PG
9	PE	zacisk ekranowania

Załącznik D: Instrukcje dotyczące karty rozszerzeń komunikacyjnych CANlink (VFD-CAN1)

(do całej serii)

I. Wstęp

Karta została specjalnie opracowana do funkcji komunikacyjnej CANlink tej serii przemienników częstotliwości.

II. Instalacja mechaniczna i opisy funkcji zacisków sterujących

1. Sposób instalacji - załącznik B: tak jak karta rozszerzeń IO (VFD-IO1). Opisy funkcji zacisków okablowania i opisy zwór - patrz Rysunek 1, Tabela 1 i Tabela 2 w Załączniku D.

Załącznik D: Tabela 1. Opis funkcji zacisku sterowania.

Kategoria	Symbol zacisku	Nazwa zacisku	Opis funkcjonalny
Komunikacja CAN (CN1)	CANH/CANL	Zacisk interfejsu komunikacyjnego	Zacisk wejściowy komunikacji CAN
	COM	Masa zasilania komunikacji CAN	

Załącznik D: Tabela 2. Opis zwór

Nr zwory	Opis
J2	Wybierz rezystancję dopasowaną do zacisku CAN

Uwaga:
Aby zabezpieczyć sygnał komunikacyjny przed zakłóceniami zewnętrznymi, do przewodu komunikacyjnego można użyć skrętkę i unikać używania przewodów równoległych w miarę możliwości;

Załącznik E: Instrukcje dotyczące karty rozszerzeń komunikacyjnych RS-485 (VFD-TX1)

I. Wstęp

(do całej serii)

Karta została specjalnie opracowana dla funkcji komunikacyjnej 485 tej serii przemienników częstotliwości. dzięki przyjętemu schematowi izolacji, parametry elektryczne są zgodne z międzynarodowymi standardami, a użytkownicy mogą wybierać w oparciu o swoje wymagania tak, aby sterować pracą przemiennika i ustawiać parametry przez zdalny port szeregowy;

II. Instalacja mechaniczna i opisy funkcji zacisków sterujących
1. Sposób instalacji - patrz załącznik B: tak samo jak karta rozszerzeń IO (VFD-IO1). Opisy funkcjonalne zacisków okablowania i określenie połączeń dial-up -patrz Tabela 1 i Tabela 2 w Załączniku E:

Opis funkcjonalny zacisku sterującego:

Załącznik E: Tabela 1.
Opis funkcji zacisku sterowania

Kategoria	Symbol zacisku	Nazwa zacisku	Opis funkcjonalny
Komunikacja 485 (CN1)	485+/485-	Zacisk interfejsu komunikacyjnego	Zacisk wejściowy komunikacji 485, wejście izolacyjne
	CGND	Masa zasilania komunikacji 485	Moc izolowana

Opis zwory:

Załącznik E: Tabela 2. Opis zwory

Zwora nr	Opis
J1	Wybrać rezystancję dopasowaną do zacisku 485.

Załącznik F: protokół komunikacyjny VFD-Modbus

Ta seria falowników zapewnia interfejs komunikacyjny RS232 / RS485 i obsługuje protokół komunikacyjny Modbus. Użytkownicy mogą realizować scentralizowane sterowanie za pomocą komputera lub PLC, ustawiać polecenie uruchomienia przemiennika za pomocą protokołu komunikacyjnego, modyfikować lub odczytywać parametry kodu funkcji, odczytywać warunki pracy i informacje o błędach falownika, itp.

I. Zawartość protokołu
Protokół komunikacji szeregowej określa zawartość transmitowanej informacji i wykorzystuje format komunikacji szeregowej, w tym format odpytywania hosta (lub rozgłaszania), metodę kodowania hosta, taką jak kod funkcji wymaganej operacji, dane transmisji, weryfikację błędów itp. Odpowiedź slave'a (urządzenia podrzędnego) również przyjmuje tę samą strukturę, a jej treść obejmuje potwierdzenie operacji, zwrot danych i weryfikację błędów, itp. Jeśli wystąpi jakikolwiek błąd podczas odbierania informacji przez slave'a lub nieukończenie działania wymaganego przez mastera, slave organizuje komunikat o błędzie jako odpowiedź zwrotną do mastera.

Tryb aplikacji: przemiennik częstotliwości uzyskuje dostęp do sieci sterującej PC / PLC typu „pojedynczy master i wiele urządzeń podrzędnych" za pomocą magistrali RS232 / RS485.

Struktura magistrali
(1) Rodzaj interfejsu: interfejs sprzętowy RS232 / RS485
(2) Tryb transmisji: asynchroniczny szeregowy i półdupleksowy. Co do mastera i slave'a, w tym samym momencie jeden może tylko wysyłać dane a drugi tylko odbierać dane. Podczas procesu szeregowej komunikacji asynchronicznej dane przesyłane są w postaci wiadomości ramka po ramce.
(3) Struktura topologiczna: układ z jednym masterem i wieloma urządzeniami podrzędnymi. Zakres ustawień adresu slave'a wynosi od 1 ~ 247, a 0 to adres do komunikacji rozgłoszeniowej. Adres slave'a w sieci powinien być unikalny.

Opis protokołu
Protokół komunikacyjny tej serii przemienników częstotliwości to asynchroniczny szeregowy protokół komunikacyjny Modbus typu master-slave i tylko jedno urządzenie (host/master) w sieci może ustanowić protokół (nazywany „zapytaniem / poleceniem"). Urządzenia podrzędne (slave) mogą odpowiedzieć na „zapytanie / polecenie" hosta tylko poprzez dostarczanie danych lub podjęcie odpowiednich działań w oparciu o „zapytanie / polecenie" hosta. Host oznacza komputer osobisty (PC), przemysłowy sprzęt sterujący lub programowalny sterownik logiczny (PLC) itp., a slave oznacza przemiennik częstotliwości niniejszej serii. Host może nie tylko komunikować się z określonym slave'em oddzielnie, ale także przekazywać informacje rozgłoszeniowe do wszystkich podrzędnych slave'ów. W przypadku zapytania / polecenia mastera, do którego dostęp jest uzyskiwany osobno, slave musi zwrócić komunikat (nazywany odpowiedzią). W przypadku rozgłaszania informacji wydanych przez mastera, slave nie musi odpowiadać informacją zwrotną do mastera.
Struktura materiałów komunikacyjnych: format danych komunikacyjnych protokołu Modbus dla przemiennika częstotliwości niniejszej serii jest następujący:

W trybie RTU transmisja komunikatu rozpoczyna się od przerwy o długości co najmniej 3,5 znaku. Zróżnicowany czas znaków przy szybkości transmisji sieci jest łatwy do zrealizowania (jak pokazano na poniższym rysunku T1-T2-T3-T4). Pierwsze przesyłane pole to adres urządzenia.
Dostępne znaki transmisji są szesnastkowe 0 ... 9, A ... F. Sprzęt sieciowy stale wykrywa magistralę sieciową, łącznie z okresem przerwy. Po odebraniu pierwszego pola (pola adresu) każde urządzenie zdekoduje je, aby określić, czy wysłać je do swojego. Po ostatnim przesłanym znaku przerwa wynosząca co najmniej 3,5 znaku oznacza koniec komunikatu. Po przerwie rozpocznie się nowa wiadomość.
Cała ramka danych będzie ciągłą transmisją strumieniową. Jeżeli czas pobytu przekroczy 1,5 znaku przed końcem ramki, urządzenie odbierające odświeży niekompletną wiadomość i przyjmie, że następny bajt jest polem adresowym nowej wiadomości. Podobnie, jeśli nowy komunikat zacznie być wysyłany w ciągu 3,5 znaku poprzedniego komunikatu, urządzenie odbierające potraktuje to jako opóźnienie poprzedniego komunikatu a następnie spowoduje błąd, ponieważ końcowa wartość pola CRC może być niepoprawna.

Format ramki RTU

<table>
<tr><td>Nagłówek ramki START</td><td>Czas 3,5 znaku</td></tr>
<tr><td>Slave ADR</td><td>Adres: 1~247</td></tr>
<tr><td>Kod CMD</td><td>03: odczyt parametrów slave; 06: zapis parametrów slave</td></tr>
<tr><td>DATA (N-1)</td><td rowspan="4">Treść danych: adres parametrów kodu funkcji, liczba parametrów kodu funkcji, wartość parametrów kodu funkcji itp.</td></tr>
<tr><td>DATA (N-2)</td></tr>
<tr><td>……</td></tr>
<tr><td>DATA0</td></tr>
<tr><td>CRC CHK (starszy bajt)</td><td rowspan="2">Wartość wykrywania: wartość CRC</td></tr>
<tr><td>CRC CHK (młodszy bajt)</td></tr>
<tr><td>END</td><td>Czas 3,5 znaku</td></tr>
</table>

CMD i DANE

Kod CMD: 03H, odczyt N słów (maksymalnie 12 słów). Na przykład: adres początkowy F002 przemiennika częstotliwości z adresem slave 01 odczytuje kolejno 2 wartości.

Komunikat CMD hosta

ADR	01H
CMD	03H
Adres startu (starszy bajt)	F0H
Adres startu (młodszy bajt)	02H
Nr rejestru (starszy bajt)	00H
Nr rejestru (młodszy bajt)	02H
CRC CHK (starszy bajt)	wartość CRC CHK do obliczenia
CRC CHK (młodszy bajt)	

Komunikat odpowiedzi slave

PD-05 jest ustawiony na **0**:

ADR	01H
CMD	03H
Nr bajtu (starszy bajt)	00H
Nr bajtu (młodszy bajt)	04H
Dane F002H (starszy bajt)	00H
Dane F002H (młodszy bajt)	00H
Dane F003H (starszy bajt)	00H
Dane F003H (młodszy bajt)	01H
CRC CHK (młodszy bajt)	wartość CRC CHK do obliczenia
CRC CHK (starszy bajt)	

FD-05 jest ustawiony na **1:**

ADR	01H
CMD	03H
Nr bajtu	04H
Dane F002H (starszy bajt)	00H
Dane F002H (młodszy bajt)	00H
Dane F003H (starszy bajt)	00H
Dane F003H (młodszy bajt)	01H
CRC CHK (młodszy bajt)	wartość CRC CHK do obliczenia
CRC CHK (starszy bajt)	

Kod CMD: 06H, zrobić jeden wpis. Na przykład: wpisać 5000 (1388H) w adresie F00AH przemiennika częstotliwości z adresem slave 02H.

Komunikat CMD mastera

ADR	02H
CMD	06H
Adres danych (starszy bajt)	F0H
Adres danych (młodszy bajt)	0AH
Zawartość danych (starszy bajt)	13H
Zawartość danych (młodszy bajt)	88H

CRC CHK (młodszy bajt)	wartość CRC CHK do obliczenia
CRC CHK nadrzędne	

Komunikat odpowiedzi slave'a

ADR	02H
CMD	06H
Adres danych (starszy bajt)	F0H
Adres danych (młodszy bajt)	0AH
Zawartość danych (starszy bajt)	13H
Zawartość danych (młodszy bajt)	88H
CRC CHK (młodszy bajt)	wartość CRC CHK do obliczenia
CRC CHK (starszy bajt)	

Metoda weryfikacji - metoda weryfikacji CRC: CRC (cykliczna kontrola nadmiarowa) przyjmuje format ramki RTU, a komunikat zawiera pole detekcji błędu oparte na metodzie CRC. Pole CRC wykrywa zawartość całej wiadomości. Pole CRC ma dwa bajty, w tym 16-bitową binarną wartość systemową. Urządzenie transmisyjne oblicza je i dodaje do wiadomości. Urządzenie odbierające ponownie oblicza CRC odebranego komunikatu i porównuje go z wartością w odebranym polu CRC. Jeśli dwie wartości CRC nie są równe, transmisja jest nieprawidłowa.

CRC najpierw przechowuje 0xFFFF, a następnie wywołuje proces do przetwarzania ciągłych 8-bitowych bajtów w komunikacie i wartości w bieżącym rejestrze. Tylko 8 bitów danych w każdym znaku jest ważnych dla CRC, a bit startu, bit stopu i bit parzystości są nieważne.

W procesie generowania CRC każdy 8-bitowy bajt jest poddawany XOR-owaniu z osobną zawartością rejestru. Na koniec przesuwa się w kierunku najmniej znaczącego bitu, a najbardziej znaczący bit jest wypełniany wartością 0. LSB jest wyodrębniany w celu wykrycia. Jeśli LSB ma wartość 1, rejestr zostanie XORowany z wartością zadaną. Jeśli LSB ma wartość 0, brak działania. Cały proces jest powtarzany 8 razy. Po zakończeniu ostatniego bitu (ósmy bit), następny 8-bitowy bajt zostanie XORowany z bieżącą wartością samego rejestru. Wartością końcową w rejestrze jest wartość CRC po wykonaniu wszystkich bajtów we wiadomości.
Dodając CRC do wiadomości, najpierw dodać młodszy bajt, a następnie starszy bajt. Obliczanie CRC jak niżej:

```
unsigned int crc_chk_value（unsigned char *data_value, unsigned char length）{
                unsigned int crc_value=0xFFFF;
                int i;
                while（length--）      {
                        crc_value^=*data_value++;
                        for（i=0;i<8;i++）                    {
                                if（crc_value&0x0001）
        {
                                 crc_value=  （ crc_value>> 1)
^0xa001;
                                }
                                 else     crc_value=crc_value>>1;
                                {

                                 }

                        }
                }

                return（crc_value）;
}
```

Definicja adresu parametru komunikacyjnego

W tej części znajdują się treści komunikacyjne służące do sterowania pracą przemiennika częstotliwości, ustawiania stanu i powiązanych parametrów przemiennika.

Parametr kodu funkcji do odczytu i zapisu (niektórych kodów funkcji nie można modyfikować, mogą być używane lub monitorowane przez producenta).

Zasady oznaczania adresu parametru kodu funkcji:

Reguła wyrażenia adresu parametru z numerem grupy i oznaczeniem nr kodu funkcji będącego adresem parametru: starszy bajt: P0 ~ PF (grupa P), A0 ~ AF (grupa A), 70 ~ 7F (grupa U); młodszy bajt: 00 ~ FF,

np .: P3-12, adres jest wyrażony jako P30C;

Uwaga: grupa PF: nie czyta ani nie modyfikuje parametrów. Grupa U: tylko odczytuje, ale nie modyfikuje parametrów.

Niektórych parametrów nie można modyfikować gdy falownik jest w stanie pracy. Niektórych parametrów nie można modyfikować bez względu na stan falownika.

Modyfikując parametry kodu funkcji, należy również zwrócić uwagę na zakres parametrów, jednostkę i powiązane opisy parametrów.

Poza tym, jeśli pamięć EEPROM będzie często zapisywana, skróci to jej żywotność. Dlatego w trybie komunikacji niektóre kody funkcji nie muszą być przechowywane w EEPROM, wystarczy zmiana wartości w pamięci RAM.

Jeśli jest to parametr grupy P, funkcję można zrealizować zmieniając wyższą wartość F adresu kodu funkcji na 0. Jeśli jest to parametr grupy A, funkcję można zrealizować poprzez zmianę wyższego rzędu A adresu kodu funkcji na 4. Odpowiedni adres kodu funkcji jest wyrażony następująco: starszy bajt: 00 ~ 0F (grupa P), 40 ~ 4F (grupa A); młodszy bajt: 00 ~ FF

Na przykład: kod funkcji P3-12 nie jest przechowywany w pamięci EEPROM, a adres jest wyrażony jako 030C; kod funkcji A0-05 nie jest przechowywany w pamięci EEPROM a adres jest wyrażony jako 4005; adres ten można zapisać i odczytywać tylko w pamięci RAM. Podczas odczytu adres nie jest aktywny. Dla wszystkich parametrów można również użyć kodu CMD 07H do realizacji funkcji.

Podczas pracy falownika niektórych parametrów nie można modyfikować. Niektórych parametrów nie można modyfikować bez względu na stan falownika,. Modyfikując parametry kodu funkcji, należy również zwrócić uwagę na zakres parametrów, jednostkę i powiązane opisy.

Parametry zatrzymania / pracy:

Adres parametru	Opis parametru
1000	*Nastawy komunikacji (-10000~10000) (format dziesiętny)
1001	Częstotliwość pracy
1002	Napięcie na szynie zbiorczej
1003	Napięcie wyjściowe
1004	Prąd wyjściowy
1005	Moc wyjściowa
1006	Moment wyjściowy
1007	Prędkość robocza
1008	Znak wejścia DI
1009	Znak wyjścia DO
100A	Napięcie AI1
100B	Napięcie AI2
100C	Napięcie AI3
100D	Wejście licznika
100E	Wejście licznika długości
100F	Szybkość obciążania
1010	Nastawy PID
1011	Sprzężenie zwrotne PID
1012	Krok PLC
1013	Częstotliwość impulsów, jednostka 0,01kHz
1014	Szybkość sprzężenia zwrotnego, jednostka 0,1 Hz
1015	Nadwyżka czasu pracy
1016	Napięcie AI1 przed kalibracją
1017	Napięcie AI2 przed kalibracją
1018	Napięcie AI3 przed kalibracją
1019	Prędkość liniowa
101A	Aktualny czas zasilania
101B	Aktualny czas pracy
101C	Częstotliwość impulsów, jednostka 1Hz
101D	Nastawy komunikacji
101E	Rzeczywista prędkość sprzężenia zwrotnego
101F	Wyświetlanie częstotliwości głównej X.
1020	Wyświetlanie częstotliwości pomocniczej Y.

Uwaga:

Wartość ustawienia komunikacji jest procentem wartości względnej, a mianowicie 10000 odpowiada 100,00%,

-10000 odpowiada -100,00%. W przypadku danych dotyczących częstotliwości, ten procent jest procentem relatywnie największej częstotliwości (P0-10). Dla danych wymiaru momentu obrotowego ten procent wynosi P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (górna granica momentu obrotowego odpowiada odpowiednio pierwszemu i drugiemu silnikowi).

Kolejność poleceń do falownika: (tylko zapis)

Adres słowa sterującego	Funkcja słowa sterującego
2000	0001: praca w przód
	0002: praca w tył
	0003: impulsowanie w przód
	0004: impulsowanie w tył
	0005: zatrzymanie wybiegiem
	0006: zatrzymanie ze zwalnianiem
	0007: resetowanie błędu

Odczyt statusu falownika: (tylko do odczytu)

Adres słowa statusowego	Funkcja słowa statusowego
3000	0001: praca w przód
	0002: praca w tył
	0003: zatrzymanie

Sprawdzić hasło blokady parametrów: (jeśli powrót do 8888H, sprawdzić hasło)

Adres hasła	Treść wprowadzanego hasła
1F00	*****

Adres komendy	Zawartość komendy
2001	BIT0: DO1 sterowanie wyjściem BIT1: DO2 sterowanie wyjściem BIT2: RELAY1 sterowanie wyjściem BIT3: RELAY2 sterowanie wyjściem BIT4: FMR sterowanie wyjściem BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

Sterowanie wyjściem analogowym **AO1**: (tylko zapis)

Adres komendy	Zawartość komendy
2002	0～7FFF oznacza 0%～100%

Sterowanie wyjściem analogowym **AO2**: (tylko zapis)

Adres komendy	Zawartość komendy
2003	0～7FFF oznacza 0%～100%

Sterowanie wyjściem impulsowym: (tylko zapis)

Adres komendy	Zawartość komendy
2004	0～7FFF oznacza 0%～100%

Opis błędu falownika

Adres błędu	Komunikat błędu
8000	0000: brak błędu 0001: zastrzeżone 0002: przetężenie przy przyspieszaniu 0003: przetężenie przy zwalnianiu 0004: przetężenie przy stałej prędkości 0005: przepięcie przy przyspieszaniu 0006: przepięcie przy zwalnianiu 0007: przepięcie przy stałej prędkości 0008: przeciążenie rezystora buforowego 0009: za niskie napięcie 000A: przeciążenie falownika 000B: przeciążenie silnika 000CL: błąd fazy domyślnej na wejściu 000D: błąd fazy domyślnej na wyjściu 000E: przegrzanie się modułu 000F: błąd urządzenia zewnętrznego 0010: błąd komunikacji 0011: błąd stycznika 0012: błąd detekcji prądu 0013: błąd funkcji dostrojenia silnika 0014: błąd enkodera/karty PG 0015: błąd odczytu-zapisu parametru 0016: błąd sprzętowy falownika 0017: błąd zwarcia silnika do masy 0018: zastrzeżone 0019: zastrzeżone 001A: przekroczony czas pracy 001B: błąd zdefiniowany przez użytkownika 1 001C: błąd zdefiniowany przez użytkownika 2 001D: przekroczono czas zasilania 001E: brak obciążenia 001F: utrata sprzężenia zwrotnego PID podczas pracy 0028: błąd przekroczenia czasu szybkiego ograniczenia prądu 0029: błąd przełączenia silnika podczas pracy 002A: nadwymiarowe odchylenie prędkości 002B: przekroczenie prędkości silnika 002D: nadmierna temperatura silnika 005A: enkoder - błędna nastawa numeru wiersza 005B: brak połączenia z enkoderem 005C: błąd położenia początkowego 005E: błąd sprzężenia zwrotnego prędkości

Adres błędu komunikacji	Funkcjonalny opis błędu
8001	0000: brak błędu 0001: błędne hasło 0002: błędny kod komendy 0003: błędna weryfikacja CRC 0004: nieprawidłowy adres 0005: nieprawidłowy parametr 0006: nieprawidłowa zmiana parametru 0007: układ zablokowany 0008: trwa działanie EEPROM

Opis parametrów komunikacji grupy PD

Pd-00	Szybkość transmisji	Ustawienie fabryczne	6005
	Zakres ustawień	Jednostka: szybkość transmisji MODUBS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	

Parametr ten służy do ustawiania szybkości transmisji danych między komputerem głównym a falownikiem. Należy pamiętać, że szybkość transmisji komputera głównego i przetwornika częstotliwości powinna być spójna. W przeciwnym razie komunikacja nie może się odbywać. Im większa szybkość transmisji, tym większa szybkość komunikacji.

Fd-01	Format danych	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: brak weryfikacji: format danych <8, N, 2> 1: weryfikacja parzysta: format danych <8, E, 1> 2: weryfikacja nieparzysta: format danych <8, O, 1> 3: brak weryfikacji: format danych < 8-N-1>	

Format danych komputera głównego i falownika powinien być spójny. W przeciwnym razie komunikacja nie odbędzie się.

Pd-02	Adres lokalny	Ustawienie fabryczne	1
	Zakres ustawień	1~247, 0 jest adresem rozgłoszeniowym	

Jeśli adres lokalny jest ustawiony na 0, czyli jako adres rozgłoszeniowy, można realizować funkcję rozgłoszeniową komputera hosta. Adres lokalny jest unikalny (z wyjątkiem adresu rozgłoszeniowego) i stanowi podstawę do realizacji komunikacji punkt-punkt między komputerem głównym a przetwornikiem częstotliwości.

Pd-03	Opóźnienie odpowiedzi	Ustawienie fabryczne	2ms
	Zakres ustawień	0~20ms	

Opóźnienie odpowiedzi: czas między wysłaniem danych z komputera hosta a zakończeniem odbioru danych przez falownik. Jeśli opóźnienie odpowiedzi jest krótsze niż czas przetwarzania przez system, opóźnienie odpowiedzi przyjmuje czas przetwarzania przez system. Jeśli opóźnienie odpowiedzi jest dłuższe niż czas przetwarzania przez system, potrzebne jest oczekiwanie na opóźnienie po przetworzeniu danych przez system. Po osiągnięciu czasu opóźnienia odpowiedzi dane zostaną przesłane do komputera hosta.

Pd-04	Przekroczenie czasu komunikacja	Ustawienie fabryczne	0.0 s
	Zakres ustawień	0.0 s (nieaktywne) 0.1~60.0s	

Jeśli kod tej funkcji jest ustawiony na 0,0s, parametr przekroczenia czasu komunikacji jest nieaktywny.
Jeśli kod tej funkcji jest ustawiony na prawidłową wartość, ale czas przerwy między jedną komunikacją a następną przekroczy limit, system wygeneruje alarm błędu komunikacji (Err 16). W normalnych warunkach funkcja jest ustawiona jako nieaktywna. Jeśli ustawi się parametry podrzędne w systemie komunikacji ciągłej, można monitorować jej stan.

Pd-05	Protokół komunikacyjny	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: niestandardowy protokół Modbus 1: standardowy protokół Modbus	

PD-05 = 1: wybór standardowego protokołu Modbus.
PD-05 = 0: podczas odczytu komendy, liczba bajtów zwracanych przez slave'a ma o jeden bajt więcej niż standardowy protokół Modbus. Szczegóły w „5 struktura danych komunikacyjnych" protokołu.

Pd-05	Rozdzielczość dla odczytu danych w komunikacji	Ustawienie fabryczne	0
	Zakres ustawień	0: 0.01A 1: 0.1A	

Służy do potwierdzania jednostki wartości prądu wyjściowego, gdy komunikacja odczytuje prąd wyjściowy.

Úvod

Základní funkce a popis měniče frekvence:

1) Třídy napětí: zařízení podporuje tři třídy napětí: jednofázové 220 V, třífázové 220 V a třífázové 380 V.

2) Bohatý režim řízení: kromě vektorového řízení čidla rychlosti, bezsenzorové vektorové řízení a skalární řízení U/f, řízení separace U/f.

3) Bohatá sběrnice: podpora sběrnice Modbus-RTU a CANlink.

4) Četné typy kodérů: podpora diferenciálního kodéru, kodérů s otevřeným kolektorem, rotační transformátor atd.

5) Zcela nový bezsenzorový algoritmus vektorového řízení.

Zcela nové SVC (bezsenzorové vektorové řízení) zajišťuje lepší stabilitu při nízké rychlosti, větší zátěž při nízkých frekvencích a podporuje řízení točivého momentu SVC.

6) Výkonný software na pozadí: odesílání, stahování parametrů, osciloskop v reálném čase je možno realizovat v softwaru na pozadí.

Funkce	Popis
Ochrana motoru proti přehřátí	Po zvolení rozšiřující karty PC1, může AI3 přijímat vstupní signál snímače teploty motoru (PT100, PT1000) pro aktivaci ochrany proti přehřátí.
Rychlé omezení proudu	Zabránění chyby nadproudu u měniče frekvence
Dvoupolohový spínač motoru	Dva soubory parametrů motoru umožňují použití dvoupolohového spínače motoru.
Obnovení uživatelských parametrů	Uživatelé mohou ukládat nebo obnovovat vlastní parametry.
Přesnost analogových I/O	Přesnost povýrobní kalibrace (nebo bodové kalibrace) I/O může být <20 mv
Zobrazování nestandardních parametrů	Uživatelé mohou rozhodnout, které parametry funkce se mají zobrazovat.
Zobrazování změněných parametrů	Uživatel si může zobrazit parametry funkce po úpravě.
Volitelné metody zpracování chyb	Uživatelé si mohou vybírat provozními režim měniče po potvrzení určitých poruch: zastavení volnoběhem, zastavení brzděním, nepřetržitý provoz. Uživatelé si také mohou zvolit frekvenci nepřetržitého provozu.
Přepínač parametrů PID	Dva soubory parametrů PID je možno přepínat pomocí svorky nebo na základě odchylky.
Detekce ztráty zpětné vazby PID	Hodnota detekce ztráty zpětné vazby PID poskytuje ochranu během provozu PID.
Pozitivní / negativní logika DIDO	Uživatel si může nastavit pozitivní / negativní logiku DIDO.
Zpoždění odezvy DIDO	Uživatel si může nastavit dobu zpoždění odezvy DIDO.
Provoz s krátkým přerušením napájení	Pokud dojde ke krátkodobému přerušení napájení nebo poklesu napětí, měnič frekvence bude ještě krátkou dobu běžet.
Odpočítávání času	Podpora pro odpočítávání času, maximálně 6500 minut.

Otevřete obal a zkontrolujte obsah.

Po otevření krabice je třeba důkladně zkontrolovat, zda model uvedený na výrobním štítku a jmenovitá hodnota měniče frekvence se shodují s objednávkou. Balení obsahuje objednané zařízení, osvědčení o kvalifikaci, návod k použití a záruční list.

V případě jakéhokoliv poškození vzniklého během přepravy nebo chybějících položek kontaktujte prosím naši společnost nebo dodavatele.

Kapitola 1 Bezpečnostní informace a bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření jsou v tomto návodu rozděleny do dvou kategorií:

⚠ Varování – může dojít k vážným zraněním a smrti v důsledku obsluhy a manipulace, které nejsou v souladu s požadavky.

⚠ Upozornění: může dojít ke středním nebo lehkým zraněním a poškození zařízení v důsledku činnosti, které nejsou prováděny v souladu s požadavky.

Pečlivě si přečtěte tuto kapitolu před instalací, nastavováním a údržbou systému a postupujte v souladu s bezpečnostními předpisy a opatřeními. Společnost nenese žádnou odpovědnost za jakákoliv zranění a ztráty způsobené provozováním a činnostmi, které nejsou v souladu s požadavky.

1.1 Bezpečnostní pravidla

1.1.1 Před instalací:

⚠ Varování

- Pokud se do zařízení dostala voda, chybí nebo je po rozbalení poškozená některá ze součástí, v žádném případě zařízení neinstalujte!
- V případě jakýchkoliv nesouladů mezi dodacím listem a dodaným zařízením, instalaci neprovádějte!

⚠ Varování

- Se zařízením manipulujte velmi opatrně, v opačném případě může dojít k jeho poškození!
- Pokud je měnič frekvence poškozen, nebo mu chybí nějaké části, zařízení nepoužívejte! Existuje nebezpeční zranění!
- Nedotýkejte se části ovládacího systému rukama, existuje zde nebezpečí elektrostatického výboje!

1.1.2 Během instalace:

⚠ Varování

- Instalujte na nehořlavém povrchu, jako např. kov a v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů, v opačném případě může dojít k požáru.
- Nešroubujte bez rozlišení upevňovací šrouby prvků, zejména ty, které jsou označené červenou barvou!

⚠ Upozornění

- Nevkládejte konce vodičů ani šrouby do měniče, protože může dojít k jeho poškození! Měnič instalujte v místě bez větších vibrací a chraňte jej před sluncem.
- Pokud jsou ve stejné skříni instalovány více než dva měniče frekvence, umístěte je tak, aby byl zajištěn efekt odvodu tepla.

1.1.3 Během zapojování vodičů

⚠ Varování

- Postupujte dle návodu k použití a pozvěte si profesionální elektrotechnické pracovníky, v opačném případě může dojít k nebezpečí!
- Měnič frekvence by měl být od napájení oddělen jističem, v opačném případě hrozí nebezpečí požáru!
- Před připojením se ujistěte, že stav napájení je nulový, v opačném případě hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
- Ujistěte se, že měnič je uzemněn správně a v souladu s normami, v opačném případě hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

⚠ Varování

- Nezapojujte vstupní napájení do výstupních svorek (U, V, W) na měniči frekvence. Dodržuje označení na svorkách vodičů a nezapojujte je nesprávně, aby nedošlo k poškození měniče.
- Ujistěte se, že veškerá elektrická zapojení odpovídají požadavkům EMC (elektromagnetická kompatibilita) a místním bezpečnostním normám. Průřezy všech kabelů by měly být takové, jak je doporučeno v návodu, v opačném případě může dojít k nehodě!
- Nepřipojujte brzdný rezistor bezprostředně mezi svorky DC propojovací lišty (+) (-), v opačném případě může dojít k požáru!
- Pro kodér používejte jednotný stíněný kabel pro zajištění spolehlivého uzemnění svorky stínící vrstvy!

1.1.4 Před zapnutím napájení

Upozornění

- Zkontrolujte shodu mezi třídou vstupního napájecího napětí a třídou jmenovitého napětí měniče frekvence, správné připojení vstupní svorek napájení (R, S, T) a výstupních svorek (U, V, W). Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu v periferním obvodu připojeném k měniči a zda jsou a vodiče utaženy, v opačném případě může dojít k poškození měniče.
- Žádná část měniče frekvence nevyžaduje provedení testu napětí, protože výrobek již testován byl!

Varování

- Měnič frekvence připojte k elektrickému proudu po předchozím nasazení krytu, v opačném případě může dojít ke zranění elektrickým proudem!
- Elektrické zapojení veškerého periferního příslušenství by mělo být v souladu s návodem k použití a vodiče by měly být správně zapojeny v souladu se způsobem spojování obvodů uvedeném v návodu, v opačném případě může dojít k nehodě!

1.1.5 Po zapnutí napájení

Varování

- Neotevírejte kryty po zapnutí zařízení, v opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem!
- Nedotýkejte se měniče ani periferního obvodu mokrýma rukama, v opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem!
- Nedotýkejte se vstupních a výstupních svorek měniče frekvence, v opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem!
- Při prvním zapnutí, měnič frekvence provede bezpečnou detekci vnějšího silnoproudého uzlu – nedotýkejte se svorek vodičů U, V,W měniče ani svorek vodičů motoru, v opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem!

1.1.6 Při provozu zařízení

Upozornění

- Nedotýkejte se chladícího ventilátoru ani výstupních otvorů pro zjištění teploty, v opačném případě hrozí riziko popálení!
- Nepovolaná osoba bez příslušné kvalifikace nemůže detekovat signál, v opačném případě může dojít ke zranění osob ne poškození zařízení.

Varování

- Zabraňte, aby během provozu měniče frekvence nedocházelo k pádům předmětů do zařízení, v opačném případě může dojít k jeho poškození!
- Neovládejte měnič zapínáním a vypínáním stykače, v opačném případě může dojít k jeho poškození!

1.1.7 Údržba

Varování

- Neopravujte ani neprovádějte údržbu na zařízení, pokud je zapnuté, v opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem!
- Údržbu nebo opravy můžete na měniči provádět pouze tehdy, když je napětí měniče <DC 36V po uplynutí 2 minut od výpadku napětí, v opačném případě může zbytkový elektrický náboj na kondenzátoru způsobit zranění osob!
- Osoby bez profesionálního proškolení nemohou opravovat ani provádět údržbu měniče frekvence, v opačném případě může dojít ke zranění osob nebo poškození zařízení.
- Pokud dojde k výměně měniče frekvence, je třeba nastavit parametry. Před opětovným připojením zařízení je třeba zasunout všechny zástrčky do příslušných zdířek (zásuvek).

1.2 Bezpečnostní opatření

1.2.1 Kontrola izolace motoru

Při prvním použití motoru, při opětovném použití motoru po delší odstávce a při pravidelné kontrole motoru, je nezbytné zkontrolovat jeho izolaci, aby nedošlo k poškození měniče frekvence v důsledku nesprávné izolace vinutí motoru. Během kontroly izolace, odpojte motorový kabel od měniče frekvence. Doporučujeme 500V napěťový tramegger, naměřený izolační odpor by měl být ≥ 5MΩ.

1.2.2 Tepelná ochrana motoru

Pokud zvolený motor neodpovídá jmenovitému výkonu měniče frekvence, zejména je-li jeho jmenovitý výkon větší než jmenovitý výkon měniče frekvence, je třeba upravit příslušné parametry ochrany motoru nebo před motorem nainstalovat tepelné relé za účelem ochrany.

1.2.3 Provoz nad frekvencí sítě

Měnič frekvence poskytuje výstupní frekvenci 0 Hz ~ 3200 Hz. Pokud uživatelé musí pracovat při frekvenci nad 50 Hz, je třeba vzít v úvahu toleranci mechanického zařízení.

1.2.4 Vibrace mechanického zařízení

Při určité výstupní frekvenci měniče, může vznikat bod mechanické rezonance zátěžového zařízení. Aby k tomu nedocházelo, je možno nastavit parametr frekvence skokové změny.

1.2.5 Informace o zahřívání motoru a jeho hlučnosti

Výstupním napětím měniče frekvence je frekvence PWM, která obsahuje určité harmonické, takže teplota, hluk a vibrace motoru se mírně zvýší ve srovnání s provozem na síťové frekvenci.

1.2.6 Umístění součástek citlivých na napětí nebo kondenzátoru pro zlepšení koeficientu výkonu na výstupní straně

Výstupe měniče frekvence je frekvence PMB. Pokud na výstupní straně bude umístěn kondenzátor pro zlepšení koeficientu výkonu nebo napěťově závislý rezistor za účelem ochrany před úderem blesku, můžete snadno způsobit dočasný nadproudu nebo dokonce poškodit měnič frekvence. Prosím nepoužívejte!

1.2.7 Spínací zařízení, jako např. stykač, pro vstupní a výstupní svorky měniče frekvence

Pokud je mezi napájením a vstupní svorkou měniče frekvence instalován stykač, neměl by být používán pro řízení spouštění a zastavení měniče. Pokud je požadováno, aby tento stykač ovládal spouštění a zastavení měniče, časová prodleva by neměla být kratší než 1 hodina. Časté spouštění a vypínání snadno zkrátí životnost kondenzátoru v měniči. Pokud jsou mezi výstupní svorkou a motorem nainstalována spínací zařízení, jako např. stykač, je třeba zajistit provoz měniče frekvence bez výstupu, v opačném případě může dojít ke snadnému poškození modulu.

1.2.8 Používání nad jmenovité napětí

Nepoužívejte měnič frekvence tohoto typu nad rozsah pracovního napětí povoleného v návodu, v opačném případě by mohlo dojít k poškození zařízení. V případě potřeby k transformaci napětí použijte vhodný přístroj pro zvýšení nebo snížení napětí.

1.2.9 Změna třífázového vstupu na dvoufázový

Neměňte třífázový měnič frekvence na dvoufázový, v opačném případě může dojít k poruše nebo poškození.

1.2.10 Ochrana před úderem blesku

V měniči frekvence je umístěno ochranné zařízení proti přepětí způsobeném úderem blesku, takže má určitou schopnost vlastní ochrany proti indukčnímu výboji. V případě častých úderů blesku v místě zákazníka, je nutná dodatečná ochrana, kterou je třeba umístit před měničem.

1.2.11 Nadmořská výška a snižování jmenovitých hodnot

V oblastech s nadmořskou výškou nad 1000 je účinek rozptylu tepla měničem frekvence slabší v důsledku řídnutí vzduchu, takže je nutné před použitím snížit jmenovité hodnoty. Prosíme, kontaktujte naši firmu za účelem konzultace.

1.2.12 Adaptivní motor

1) Standardní adaptivní motor to je čtyřpólový asynchronní indukční motor s kotvou nakrátko. Vyberte měnič frekvence v souladu se jmenovitým proudem motoru.

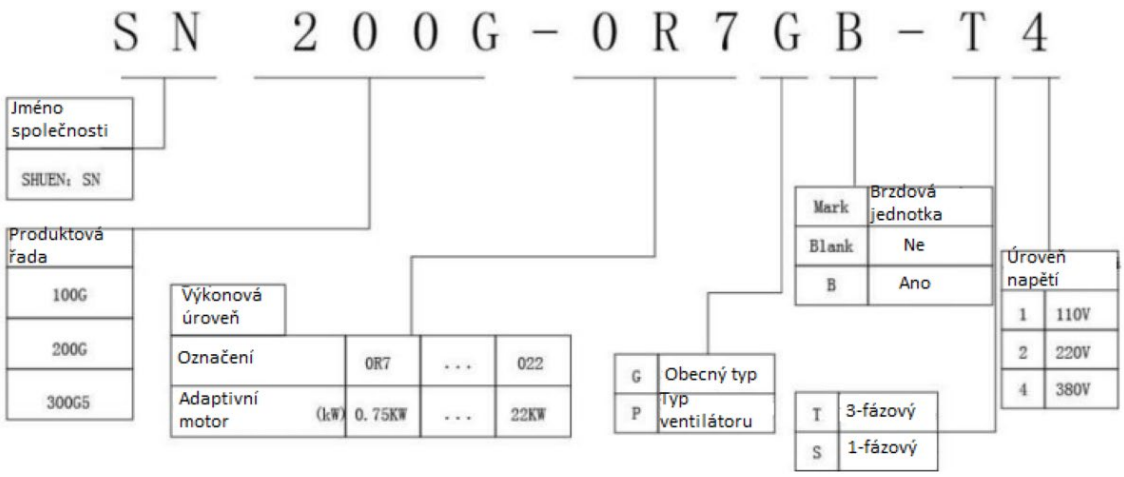
2) Chladicí ventilátor a vřeteno rotoru motoru s konstantní frekvencí jsou koaxiálním spojením. Pokud rychlost otáček klesne, chladící účinek ventilátoru se sníží, takže pokud se motor bude přehřívat, je třeba nainstalovat výkonný odtahový ventilátor nebo změnit motor na motor s proměnnou frekvencí.

3) Standardní parametry adaptivního motoru jsou zabudovány do měniče frekvence. Je nutné identifikovat parametry motoru nebo upravit výchozí hodnotu na základě skutečné situace, aby co nejvíce odpovídala skutečné hodnotě, v opačném případě to může vliv na provoz a funkci ochrany.

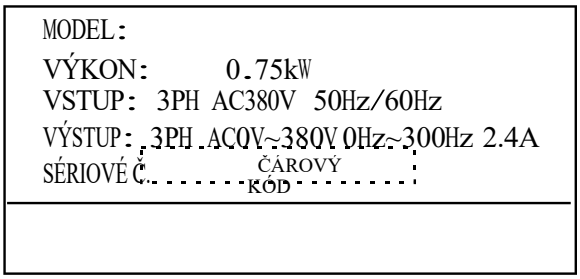
4) Zkrat v kabelu nebo v motoru může vést k alarmu nebo dokonce k explozi měniče frekvence. Nejdříve je třeba provést test izolace na zkrat s motorem a elektrického zapojení nainstalovaného poprvé. Toto je také nezbytné pro každodenní údržbu. Při provádění textu je třeba zcela oddělit měnič od testovaného dílu.

Kapitola 2. Informace o produktu

2.1 Označení



2.2 Výrobní štítek



Obr. 2 – 2 Výrobní štítek

2.3 Měnič frekvence

Obrázek 2-1 Model a technické údaje měniče frekvence

Model měniče frekvence	Jmenovitý elektrický výkon (kVA)	Vstupní proud (A)	Výstupní proud (A)	Adaptivní motor kW	KM
3-fázové napájení: 380V, 50/60Hz					
10061537	1.5	3.4	2.1	0.75	1
10061534	3.0	5.0	3.8	1.5	2
10061533	4.0	5.8	5.1	2.2	3
10061532	5.9	10.5	9.0	3.7	5
10061531	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
10061530	11.0	20.5	17.0	7.5	10
10061536	17.0	26.0	25.0	11.0	15
10061535	21.0	35.0	32.0	15.0	20

2.4 Technické údaje

Tabulka 2-2 Technické údaje měniče frekvence

Pol.		Hodnoty
	Nejvyšší frekvence	Vektorové řízení: 0～300Hz Řízení U/f: 0～3200Hz
	Nosná frekvence	0.5kHz～16kHz Automatická regulace nosné frekvence na základě charakteristicky zatížení

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Základní funkce	Vstupní frekvenční rozlišení	Nastavení hodnoty: 0.01Hz Nastavení simulace: nejvyšší frekvence ×0.025%	
	Režim řízení	SVC FVC Řízení U/f	
	Startovací moment	Zařízení typu G: 0.5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) Zařízení typu P: 0.5Hz/100%	
	Rozsah nastavení rychlosti	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)
	Přesnost stabilizace rychlosti	±0.5% (SVC)	±0.02% (FVC)
	Přesnost řízení točivého momentu	±5% (FVC)	
	Přetížitelnost	Zařízení typu G: 150% jmenovitého proudu za 60s; 180% jmenovitého proudu za 3s Zařízení typu P: 120% jmenovitého proudu za 60s; 150% jmenovitého proudu za 3s	
	Podpora točivého momentu	Automatická podpora točivého momentu; manuální zvýšení točivého momentu o 0,1% ~ 30,0%	
	Křivka U/f	Tři možnosti: typ lineární; typ vícebodový; U/f křivka typu N výkonu (výkon 1,2, výkon 1,4, výkon 1,6, výkon 1,8, výkon 2)	
	Separace U/f	2 možnosti: plná separace, poloviční separace	
	Křivky zrychlení / zpomalení	Způsob zrychlení / zastavení lineární nebo křivka S. Čtyři druhy doby zrychlení / zpomalení. Časový rozsah zrychlení / zpomalení: 0,0 ~ 6500,0 s	
	DC brzdění	Frekvence DC brzdění: 0.00Hz~maximální frekvence; doba brzdění: 0,0 s ~ 36,0 s brzdného účinku; hodnota proudu: 0,0% ~ 100,0%	
	Krokové řízení	Rozsah krokové frekvence: 0,00 Hz ~ 50,00 Hz; Doba krokového zrychlení / zpomalení 0,0 s ~ 6500,0 s	
	Jednoduchý ovladač PLC, vícekroková rychlost	Realizuje 16 krokových rychlostí pomocí vestavěného ovladače PCS nebo řídícího terminálu.	
	Vestavěný PID	Snadné řízení procesu, řídicí systém s uzavřenou smyčkou	
	Automatická regulace napětí	Automaticky udržuje konstantní vstupní napětí v případě jakékoliv změny napětí v síti	
	Přepětí, nadproud, kontrola blokace motoru	Automatické omezení proudu / napětí během provozu, zabránění častému vypínání způsobenému nadproudem a přepětím	
	Rychlá funkce omezení proudu	Snižuje chybu nadproudu, chrání normální provoz měniče.	
	Omezení a ovládání točivého momentu	Značka „Nawy“ snižuje točivý moment během provozu, zabraňuje častým výpadkům v důsledku nadproudu, vektorový režim s uzavřenou smyčkou může realizovat řízení točivého momentu.	

Pol.		Hodnoty
Individualizované funkce	Vynikající výkon	Řízení motoru díky vysoce výkonnému proudovému vektorovému řízení
	Funguje v případě krátkého výpadku proudu	Snížení napětí je kompenzováno zpětnovazební energií zátěže v případě dočasného výpadku proudu, což udržuje měnič frekvence v nepřetržitém provozu po krátkou dobu.
	Rychlé omezení proudu	Vyhýbejte se častým chybám nadproudu měniče.
	Časová kontrola	Funkce časové kontroly: nastavení času v rozsahu 0,0 min ～ 6500,0 min
	Vícemotorový spínač	2 sady parametrů motoru umožňují řízení přepínáním dvou motorů
	Vícevláknová sběrnice	Podpora dvou druhů pólové sběrnice typu spot: R S -4 8 5, C A N li n k
	Ochrana proti přehřátí	Volitelná multifunkční karta, analogový vstup A13 může přijímat signál snímače teploty motoru (PT100, PT1000)
	Vícenásobný kodér	Podporuje různé kodéry, jako např. diferenciální, otevřený kolektor a rotační transformátor
	Uživatelsky programovatelné	Volitelná karta programovatelná uživatelem umožňuje sekundární zpracování.
	Výkonný software pracující na pozadí	Podpora provozních parametrů a virtuálního osciloskopu. Realizace grafického sledování vnitřního stavu měniče frekvence prostřednictvím virtuálního osciloskopu.
	Zdroj příkazů	Příslušný ovládací panel, příslušný ovládací terminál, příslušný sériový komunikační port. Přepínání mnoha způsoby.
	Zdroj frekvence	10 zdrojů frekvence: příslušná číslice, příslušné analogové napětí, příslušný analogový proud, příslušný impuls, příslušný sériový port. Přepínání mnoha způsoby.
	Podpůrný zdroj frekvence	10 podpůrných zdrojů frekvence. Flexibilní ladění podpůrné frekvence a syntéza frekvence

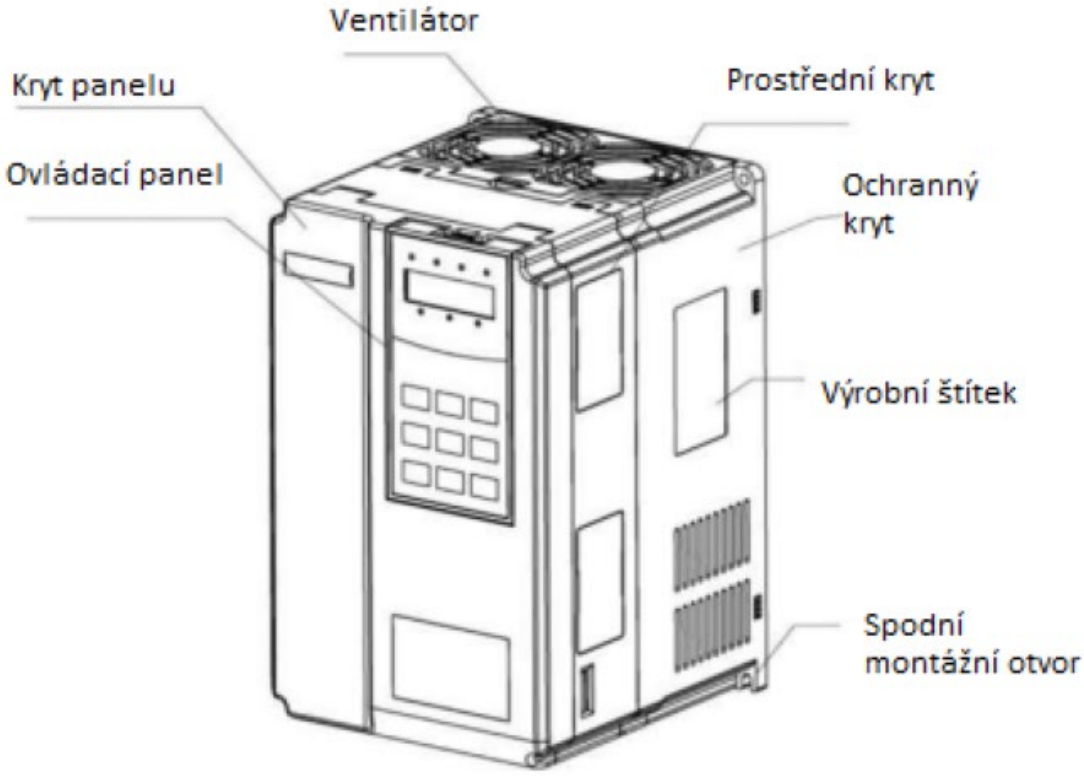
Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Svorky	Vstupní svorky	Standard: 5 digitálních vstupních svorek, z toho 1 podporuje rychlý impulsní vstup s frekvencí 100 Hz, 2 analogové vstupní svorky, z toho 1 podporuje napěťový vstup 0 ~ 10 V nebo proudový vstup 4 ~ 20 mA Možnost rozšíření o: 5 digitálních vstupních svorek 1 analogovou vstupní svorku, která podporuje napětí 0 ~ 10 V.
	Výstupní svorky	Standard: 1 vstupní pulzní rychlospojka (otevřený kolektor je volitelný), podporuje čtvercový výstupní signál 0 ~ 100 kHz 1 svorka digitálního výstupu 1 svorka výstupu relé 1 svorka analogového výstupu podporuje proudový vstup 0 ÷ 20 mA nebo napětí 0 ÷ 10 V. Možnost rozšíření o: 1 svorku digitálního výstupu 1 svorku výstupu relé 1 svorku analogového výstupu podporující proudový vstup 0 ÷ 20 mA nebo napětí 0 ～ 10 V.

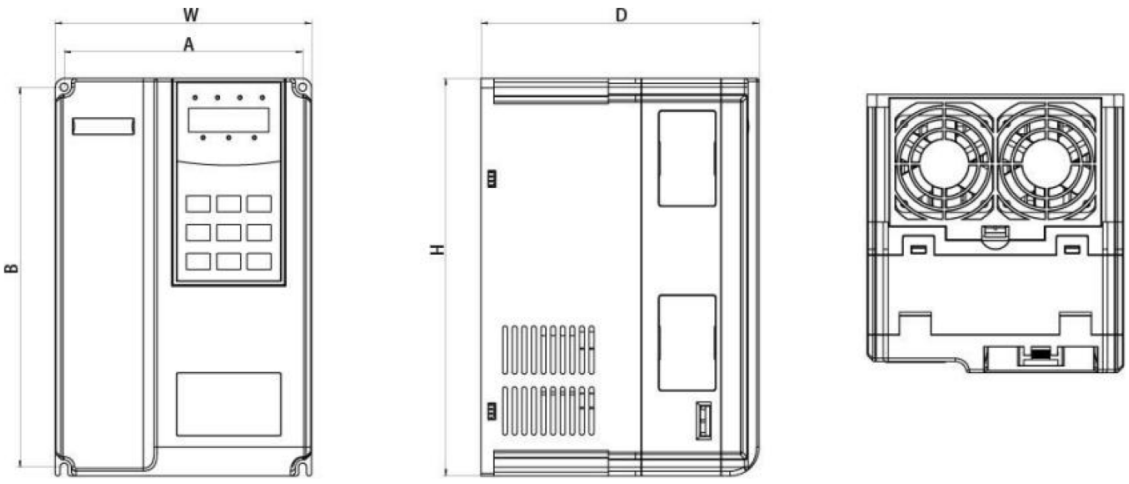
Pol.		Hodnoty
Obsluha displeje a klávesnice	Displej LED	Parametry zobrazení
	Blokace tlačítek a výběr funkce	Částečná nebo úplná blokace tlačítek na klávesnici, určení rozsahu funkce některých tlačítek, aby nedocházelo k chybám při jejich používání.
	Ochranné funkce	Detekce zkratu motoru po zapnutí, výchozí ochrana vstupních /výstupních fází, nadproudová ochrana, přepěťová ochrana, podpěťová ochrana, ochrana proti přehřátí, ochrana proti přetížení.
	Volitelné příslušenství	Ovládací panel LCD, brzdná jednotka, multifunkční rozšiřující karta, rozšiřující karta IO (vstup/výstup), komunikační karta RS485, komunikační karta CANlink, PG karta s diferenciálním vstupem, PG karta rotačního transformátoru, PC karta se vstupem OC.
Provozní prostředí	Místo použití	Ve vnitřních prostorách bez přímého slunečního záření, prachu, korozivních plynů, hořlavých plynů, olejové mlhy, vodní páry, kapající vody nebo slaného prostředí.
	Nadmořská výška	< 1,000m
	Okolní teplota	－10℃~＋40℃ (v případě, že okolní teplota dosahuj 40 ℃ ~ 50 ℃, je třeba ji snížit, aby se zařízením bylo možno pracovat)
	Vlhkost	< 95%RH, bez kondenzace
	Vibrace	< 5.9m/s (0.6g)
	Teplota skladování	－20℃~＋60℃

2.5 Vnější výkres, rozměry montážních otvorů

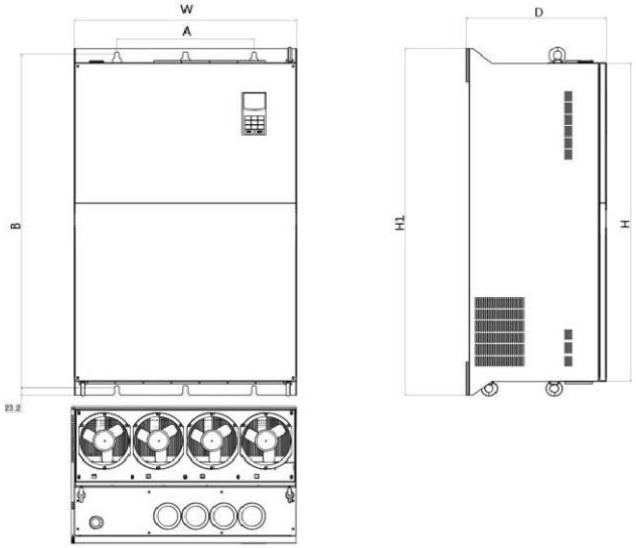
2.5.1 Vnější výkres



Obr. 2-3 Vnější pohled VFD



Obr. 2-4 Schématický výkres vnějších rozměrů a montážních dílů z umělé hmoty



Obrázek 2-5 Schématický výkres vnějších rozměrů a kovových montážních dílů

Kryty modelů jsou následující:

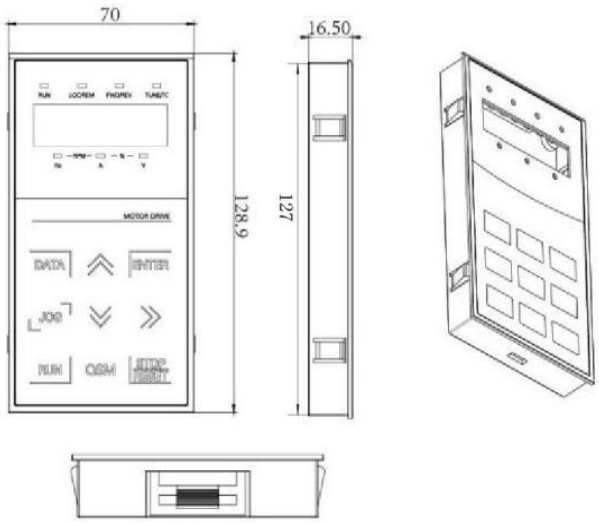
Model	Typ krytu
Jednofázový 220V	
0.4kW～2.2kW	Plastový kryt
Třífázový 220V	
0.4kW～7.5kW	Plastový kryt
11kW～75kW	Kovový kryt
Třífázový 380V	
0.75kW～15kW	Plastový kryt
18.5kW～400kW	Kovový kryt

2.5.2 K obrázku 2-3 Rozměry montážních otvorů (mm) měniče frekvence

Model měniče frekvence	Montážní otvor (mm)		Vnější rozměr (mm)			Průměr otvoru	Váha (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	ø5.0	1.7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	ø5.0	3.2
10061531							
10061530							
10061536	1	30	322	208	19	ø6.0	6.5

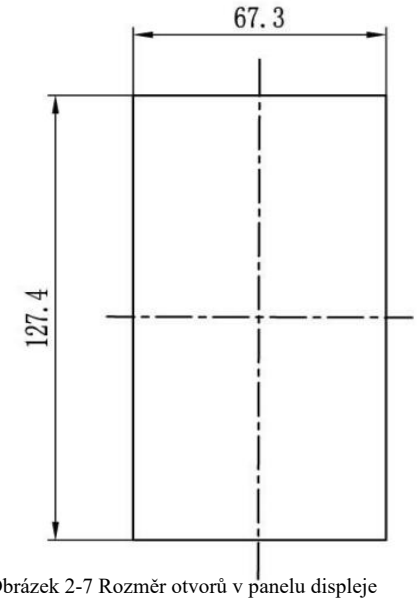
10061535	90	5			2		

2.5.3 Vnější rozměry panelu displeje



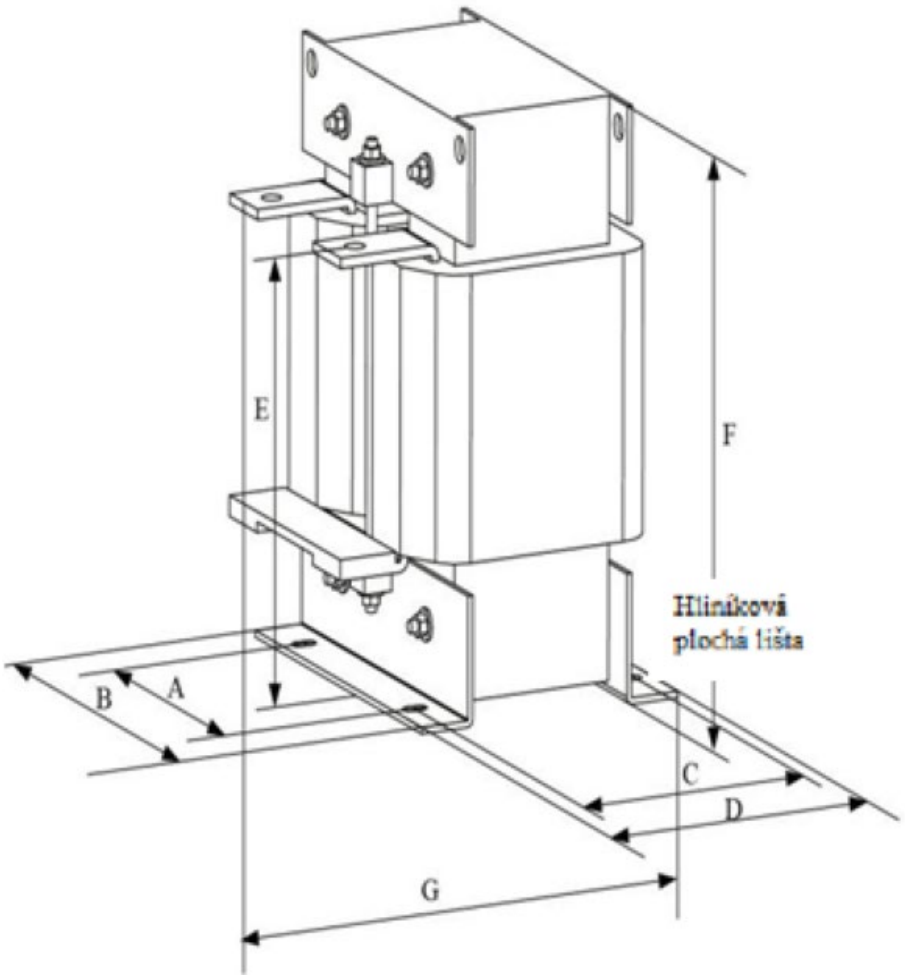
Obrázek 2-6 Vnější rozměry panelu displeje

Rozměr otvorů v panelu displeje:



Obrázek 2-7 Rozměr otvorů v panelu displeje

2.5.4 Rozměrový výkres externí tlumivky DC



Obrázek 2-8 Rozměrový výkres externí tlumivky DC

Poznámka: v případě speciálních požadavků, je možno přizpůsobit nestandardní prvky.

Způsob instalace externí tlumivky DC: při instalaci měniče frekvence uživatelé musí odstranit propojku – měděnou lištu mezi svorkou spojení P1 a (+) hlavní smyčkou, připojit tlumivku DC mezi P1 a (+). Je třeba dávat pozor na polaritu vodičů mezi svorkou tlumivky a svorkou měniče P1, (+). Po instalaci DC tlumivky, není třeba měděnou lištu dávat zpět mezi P1 a (+).

2.6 Volitelné příslušenství

Tabulka 2-6 Příslušenství měniče frekvence

Název	Model	Funkce	Poznámka
Externí brzdná jednotka	SNBU	18,5 kW a výše externí brzdné jednotky	Od 75kW a výše akceptuje multiparalelní připojení
Multifunkční rozšiřující karta	IO-MINI-V03	Přidává pětimístný vstup a jeden analogový napěťový vstup. AI3 to je izolovaná analogová veličina, kterou lze připojit k PT100 a PT1000; jeden výstup relé, jeden digitální výstup a jeden analogový napěťový výstup z RS485 / CAN	Vhodná pro modely s výkonem 3,7 kW a více
Rozšiřující karta I/O (vstup / výstup)	IO1	Přidává třímístný vstup	Vhodná pro celou řadu
Komunikační karta MODBUS	RS485	S izolační komunikační kartou RS-485	Vhodná pro celou řadu
Komunikační rozšiřující karta CANlink	CANLINK-V03	Karta komunikačního adaptéru CANlink	Vhodná pro celou řadu
Karta rozhraní diferenciálního	PG1	Karta rozhraní diferenciálního rotačního kodéru, přizpůsobena zdroji napájení 5V	Vhodná pro celou řadu

kodéru			
Karta rozhraní rotačního transformátoru	PG2	Vhodná pro rotační enkodér, frekvence pohonu 10 kHz, rozhraní DB9	Vhodná pro celou řadu
Karta rozhraní kodéru s otevřeným kolektorem	PG3	Karta rozhraní kodéru s otevřeným kolektorem s dělením výstupní frekvence 1:1, přizpůsobena pro zdroj napájení 15V.	Vhodná pro celou řadu
Řídící panel LED	SNKE	LED displej a klávesnice operátora	Vhodná pro celou řadu SN
Prodlužovací kabel	SNCAB	Prodlužovací kabel	Ve standardní konfiguraci má délku 3 metry

2.7 Běžná údržba měniče frekvence

2.7.1 Běžná údržba

Vliv okolní teploty, vlhkosti, prachu a vibrací způsobuje opotřebení vnitřních dílů a případné poruchy, snižuje životnost měniče frekvence a proto je nutné provádění běžné a pravidelné údržby.
Důvodu běžné kontroly (údržby):
1) v případě nestandardní změny zvuku během provozu motoru;
2) v případě vibrací během provozu motoru
3) v případě změny místa instalace měniče frekvence
4) v případě nestandardního provozu chladicího ventilátoru měniče frekvence
5) v případě přehřátí měniče frekvence

2.7.2 Pravidelné prohlídky, pravidelné kontroly:

1) Kontrolovat a pravidelně čistit vzduchový kanál.
2) Kontrolovat, zda nedošlo k uvolnění šroubů.
3) Kontrolovat, zda na svorkách vodičů nejsou viditelné známky elektrického oblouku

2.7.3 Skladování měniče frekvence

Po zakoupení měniče frekvence je uživatel povinen v případě jeho prozatímního nebo dlouhodobého skladování:

1. Umístit měnič do originálního balení naší firmy.
2. Dlouhodobé skladování způsobuje zhoršení stavu elektrolytického kondenzátoru. Zajistěte spuštění na dobu nejméně 5 hodin v průběhu 2 let a použijte regulátor napětí, aby bylo možno postupně zvyšovat vstupní napětí až do jeho jmenovité hodnoty.

2.8 Záruka

Bezplatná údržba platí pouze pro měnič frekvence. V případě jakýchkoliv poruch nebo poškození během standardního používání naše firma nese odpovědnost za opravy po dobu 18 měsíců (ode dne, kdy výrobek opustil továrnu a data čárového kódu na zařízení). Po uplynutí 18 měsíců bude účtován poplatek za opravu. I v prvních 18 měsících bude oprava zpoplatněna v případě poškození zařízení způsobeného porušením pokynů uvedených v návodu k použití, poškození způsobeného požárem, povodní, nesprávným napětím apod., poškození způsobeného použitím měniče frekvence k nestandardním účelům. Příslušný poplatek za službu bude účtován dle jednotného ceníku výrobce. Pokud existuje jakákoliv dohoda, kde je dohodnuto jinak, pak má tato dohoda přednost.

2.9 Pokyny pro výběr modelu brzdových dílů

Tabulka 2-7 obsahuje pokyny. Uživatelé mohou vybírat různé hodnoty odporu a výkonu na základě skutečné aktuální situace (hodnota odporu by však neměla být nižší než hodnota doporučená v tabulce, výkon může být velký). Výběr brzdového rezistoru závisí na výkonu motoru ve skutečném použitém systému a souvisí se setrvačností systému, dobou zastavení a potenciálním energetickým zatížením, proto by uživatelé měli vybírat na základě stávající situace. Čím větší je setrvačnost systému, tím kratší bude doba brzdění a jeho frekvence, proto by brzdový rezistor měl mít vysoký výkon a nízkou hodnotu odporu.

2.9.1 Výběr hodnoty odporu

Při brzdění se téměř veškerá energie získaná z motoru využije na brzdný odpor. Toto je vzorec: U * U / R = Pb
U – napětí stabilního brzdění (liší se v závislosti od systému, obvykle 700V)
Pb – brzdná síla

2.9.2 Výběr výkonu brzdového rezistoru

Teoreticky je výkon brzdového rezistoru shodný s brzdnou silou.
Je možno použít snížení až 70%.
Vzorec: 0,7 * Pr = Pb * D, kde
Pr – výkon rezistoru; D – frekvence brzdění (účast na celém procesu během obnovy)
výtah - 20% ~ 30%,
odvíječ / navíječ - 20 ~ 30%,
odstředivka - 50% ~ 60%

náhodné brzdné zatížení - 5%
obecně 10%

Obr. 2-7 Výběr brzdových dílů v závislosti od modelu

Model měniče frekvence	Doporučovaný výkon	Doporučovaná hodnota odporu	Brzdová jednotka	Poznámka
10061537	150W	≥300Ω	Standardně zabudovaná	Žádné konkrétní pokyny
10061534	150W	≥220Ω		
10061533	250W	≥200Ω		
10061532	300W	≥130Ω		
10061531	400W	≥90Ω		
10061530	500W	≥65Ω		
10061536	800W	≥43Ω		
10061535	1000W	≥32Ω		

Kapitola 3 Mechanická a elektrická instalace

3.1 Mechanická instalace

3.1.1 Prostředí instalace:

1) Okolní teplota: okolní teplota má velký vliv na životnost měniče frekvence, proto okolní teplota během provozu měniče frekvence nemůže překračovat rozmezí: (-10 ℃ ～ 50 ℃).

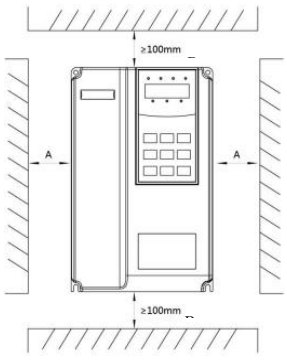
2) Měnič frekvence umístěte na nehořlavém povrchu a ponechejte kolem něj dostatek prostoru, aby byl zajištěn odvod tepla. Při provozu měniče frekvence vzniká velké množství tepla. Namontujte svisle na montážním držáku pomocí šroubu.

3) Instalujte v místě se slabými vibracemi <0,6 G. Nevystavujte nárazům.

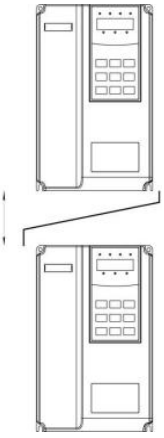
4) Vyhněte se instalaci v místě, které vystaveno přímému slunečnímu záření, vlhkosti, kapající vody apod.

5) Vyhněte se instalaci v místech, kde vzduch obsahuje korozivní, hořlavý a výbušný plyn.

6) Vyhněte se instalaci v místě, kde jsou zbytky oleje, prach a kovový prach.



Montáž těla



Horní a spodní montáž

Obrázek 3-1 Instalační schéma měniče frekvence

Montáž těla: Tento rozměr není třeba brát v úvahu, pokud je výkon měniče frekvence ≤22kW. Měl by však být > 50 mm, pokud výkon měniče frekvence je > 22 kW.
Horní a spodní montáž: je třeba nainstalovat tepelně izolační desku dle obrázku.

Výkon	Instalační rozměr	
	B	A
≤15kW	≥100mm	Bez požadavku
18.5kW - 30kW	≥200mm	≥50mm
≥37kW	≥300mm	≥50mm

3.1.2 U mechanické instalace je třeba zohlednit odvod tepla. Postupujte následovně:

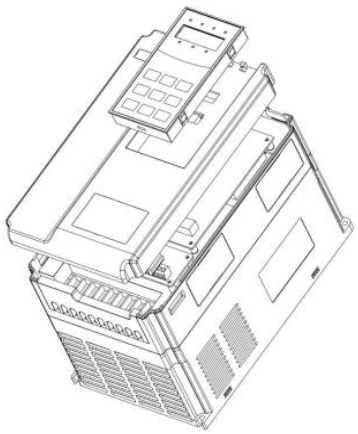
1) Namontujte měnič frekvence svisle, aby teplo mohlo být odváděno nahoru, převrácení je zakázáno. Pokud se ve skříni nachází více měničů, doporučujeme jejich umístění vedle sebe. V případech vyžadujících horní a spodní montáž, je třeba instalovat tepelně izolační desku dle obrázku 3-1.

2) Montážní plocha je znázorněna na obrázku 3-1 se zohledněním plochy pro odvod tepla měniče. Je třeba také vzít v úvahu odvod tepla jiných dílů ve skříni.

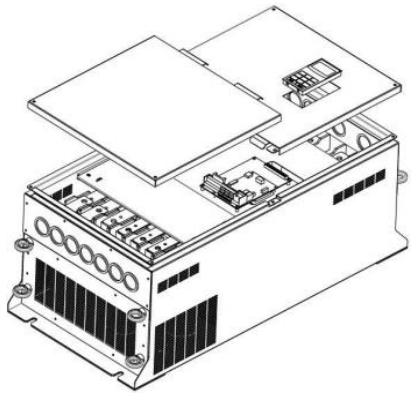
3) Montážní držák by měl být z nehořlavého materiálu.

4) V případě výskytu kovového prachu doporučujeme naistalovat měnič mimo skříň. Prostor v úplně utěsněné skříni by měl být co největší.

3.1.3 Demontáž a montáž spodního krytu
Měnič frekvence <18,5 kW má plastový kryt. Demontáž spodního krytu z umělé hmoty znázorňuje obrázek 3-2, 3-3. Pomocí nástroje vytlačte háček spodní krycí desky zevnitř.



Obrázek 3-2 Schéma demontáže spodního krytu z umělé hmoty



Obrázek 3-3 Schéma demontáže spodního krytu z umělé hmoty

Měnič frekvence > 18,5 kW má kovový kryt. Demontáž spodního kovového krytu je znázorněna na obrázku 3-3. Odšroubujte šroub spodního krytu pomocí nářadí.

	Varování
	Při demontáži spodního krytu dbejte zvýšené opatrnosti, aby nespadla a nezpůsobila zranění osob nebo poškození zařízení.

3.2 Elektrická instalace

3.2.1 Pokyny pro výběr modelu periferních elektrických dílů.

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Tabulka 3-1 Pokyny pro výběr modelu periferních elektrických dílů pro měnič frekvence

Model měniče frekvence	(MCCB) A	Doporučovaný stykač A	Vodiče hlavního obvodu na vstupní straně, mm^2	Vodiče hlavního obvodu na výstupní straně, mm^2	Doporučené vodiče řídícího obvodu, mm^2
Tři fáze 380V					
10061537	10	10	2.5	2.5	1.0
10061534	16	10	2.5	2.5	1.0
10061533	16	10	2.5	2.5	1.0
10061532	25	16	4.0	4.0	1.0
10061531	32	25	4.0	4.0	1.0
10061530	40	32	4.0	4.0	1.0
10061536	63	40	4.0	4.0	1.0
10061535	63	40	6.0	6.0	1.0

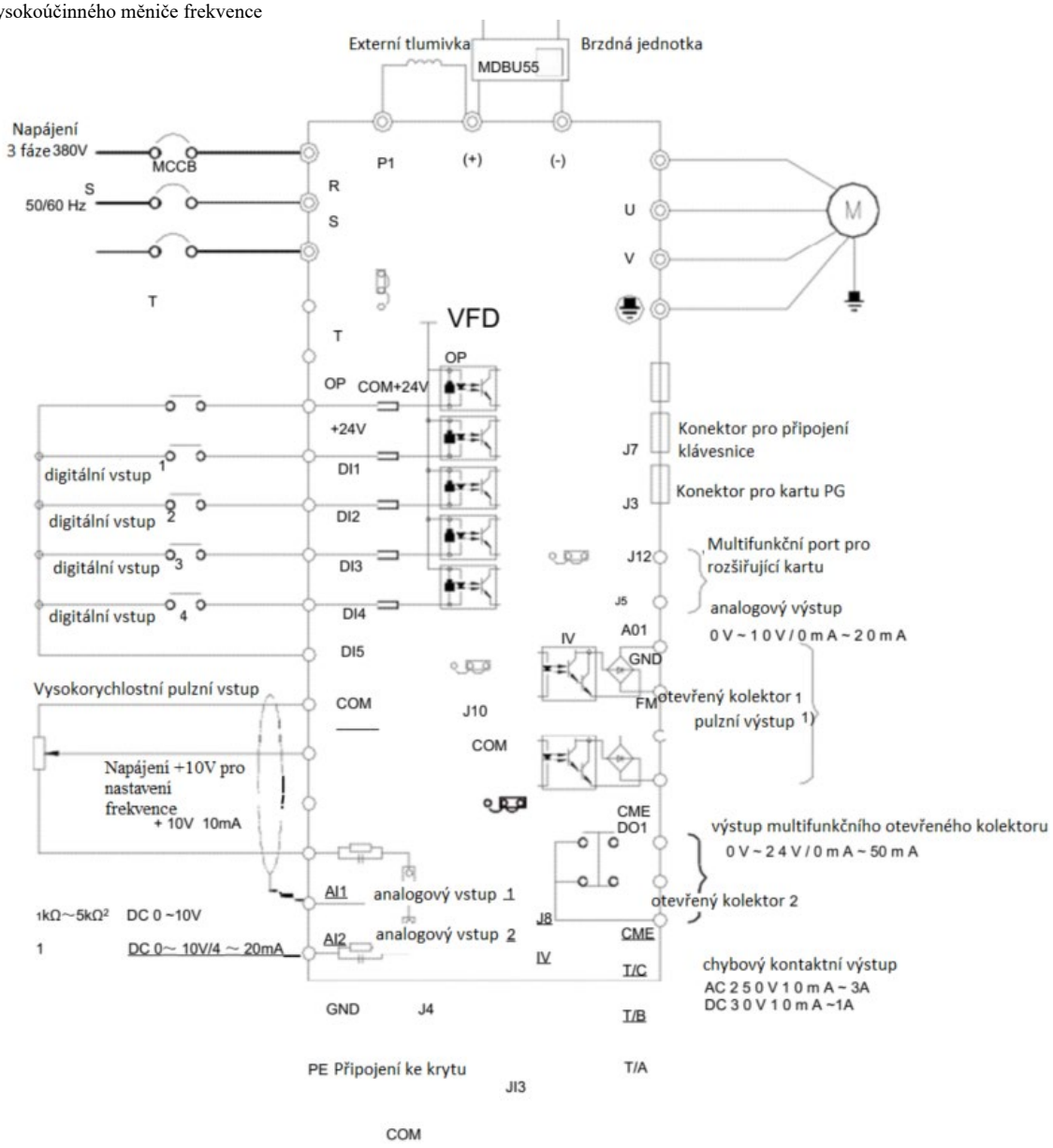
3.2.2 Pokyny pro periferní elektrické součásti

Tabulka 3-2 Pokyny pro periferní elektrické součásti měniče frekvence

Název části	Umístění	Funkce
Vzduchový spínač	Před vstupním obvodem	Přerušení napájení, pokud dojde k nadproudu v následně zapojeném zařízení.
Stykač	Na vstupní straně vzduchového spínače a měniče	Zapínání / vypínání napájení měniče. Vyhněte se častému zapínání / vypínání měniče pomocí stykače (< dvakrát za minutu) nebo přímému spouštění.
Vstupní tlumivka AC	Na vstupní straně měniče	Podpora koeficientu výkonu na vstupní straně; eliminace vyšších harmonických na vstupní straně a zabránění poškození zařízení v důsledku deformace průběhu napětí; eliminace nesymetrického vstupního proudu způsobného asymetrií mezi fázemi napájení.
Vstupní filtr EMC	Na vstupní straně měniče	Snížení vnější vodivosti a rušení měniče; snížení poruch vodivosti z napájecího zdroje do měniče, podpora ochrany proti rušení měniče.
Tlumivka DC	Ze strany propojovací lišty DC měniče	Podpora koeficientu výkonu na vstupní straně; zvýšení výkonu a tepelné stability měniče. Eliminace vlivu vyšších harmonických na vstupní straně měniče, snížení vnější vodivosti a rušení.
Výstupní tlumivka AC	Mezi výstupem měniče a motorem. Umístěte v blízkosti měniče frekvence	Výstupní strana měniče obsahuje mnohem vyšší harmonické. Pokud je motor daleko od měniče, je v obvodu velká rozptylová kapacita. Některé harmonické mohou způsobit v obvodu rezonanci, která poškozuje izolační vlastnosti motoru a dokonce i motor, generuje vysoký svodový proud a způsobuje častou ochranu měniče. Pokud vzdálenost mezi měničem a motorem je obecně větší než 50 m, doporučujeme nainstalovat výstupní tlumivku AC.

3.2.3 Způsob zapojení

Schéma zapojení frekvenčního měniče:



Obr. 3-4 Schéma zapojení měniče frekvence

Poznámka:
1) ◎ platí pro svorku hlavního obvodu, ○ platí pro svorku řídící smyčky.
2) Brzdný rezistor vyberte na základě požadavků uživatele, více podrobností najdete v pokynech pro výběr modelu brzdného rezistoru.

3.2.4 Svorky a zapojení hlavního obvodu

1) Popis svorek hlavního obvodu jednofázového měniče frekvence

Označení svorky	Název	Popis
L1, L2	Vstupní svorka jednofázového napájení	Napájecí bod jednofázový 220V AC
(+), (-)	Kladné svorky / záporně propojovací lišty DC	Vstupní bod propojovací lišty DC
(+), PB	Připojovací svorka pro brzdný rezistor	Připojení brzdného rezistoru
U, V, W	Výstupní svorka měniče	Připojení třífázového motoru
PE\	Zemnící svorka	Zemnící svorka

2) Popis svorek hlavního obvodu třífázového měniče frekvence

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Označení svorky	Název	Popis
R、S、T	Vstupní svorka třífázového napájení	Připojovací bod pro třífázový vstupní výkon AC
(+), (-)	Kladné / záporné svorky propojovací lišty DC	Vstupní bod propojovací lišty DC a brzdné jednotky
(+), PB	Připojovací svorka pro brzdný rezistor	Připojení brzdného rezistoru
P1, (+)	Připojovací svorka pro externí tlumivku DC	Připojovací bod pro externí tlumivku DC
U, V, W	Výstupní svorka měniče	Připojení třífázového motoru
PE	Zemnící svorka	Zemnící svorka

Upozornění týkající se zapojení:

a) Vstupní výkon L1, L2 lub R, S, T:

b) Zapojení na vstupní straně měniče nevyžaduje pořadí fází. Opatření týkající se zapojení:

1: (+) (-) svorky propojovací lišty DC: na propojovací liště DC (+) (-) je ihned po vypnutí zbytkové napětí. Vyčkejte, dokud nezhasne kontrolka CHARGE a napětí je <36V, v opačném případě existuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

2: Při výběru externího brzdového prvku se vyvarujte opačného připojení pólů (přepólování) (+) (-), v opačném případě dojde k poškození měniče frekvence nebo dokonce k požáru.

3: Délka kabelů brzdové jednotky by neměla přesáhnout 10 m. Pro paralelní připojení je třeba použít kroucenou dvojlinku nebo utěsněný dvojitý kabel. Nepřipojujte brzdný rezistor přímo na připojovací lištu DC, v opačném případě dojde k poškození měniče frekvence nebo dokonce k požáru.

c) Připojovací svorka (+), PB brzdného rezistoru:

Zkontrolujte model zabudované brzdové jednotky a připojovací svorku brzdného rezistoru. Výběr modelu brzdného rezistoru by měl odpovídat doporučené hodnotě a vzdálenost mezi vodiči by měla být <5 m, v opačném případě může dojít k poškození měniče frekvence.

d) Připojovací svorka P1, (+) externí tlumivky DC

U měniče frekvence nad 220V 37kW a 380V 75kW je třeba během instalace externí tlumivky DC odstranit propojovací lištu mezi svorkami P1 a (+) a zapojit tlumivku DC mezi dvě svorky.

e) U, V, W na výstupní straně měniče frekvence: na výstupní straně měniče frekvence nezapojujte kondenzátor ani přepěťovou ochranu, v opačném případě dojde k časté aktivaci ochrany nebo dokonce k poškození měniče. Z důvodu vlivu rozptýlené kapacity, pokud je kabel motoru příliš dlouhý, snadno vznikne elektrická rezonance, která poškodí izolaci motoru nebo vytvoří velký svodový proud a způsobí častou aktivaci ochrany měniče. Pokud je motorový kabel > 100 m, je třeba namontovat vstupní tlumivku AC.

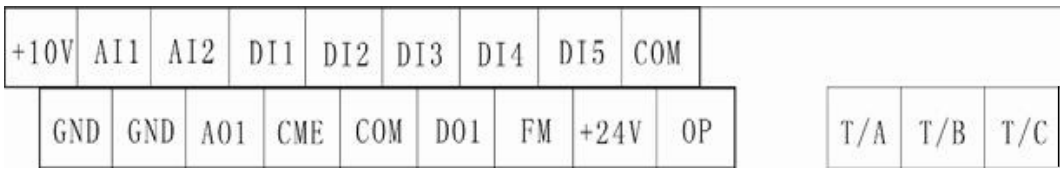
f) Zemnící svorka PE \ ⏚

U různých modelů může být označení zemnící svorky jiné, ale význam je stejný. Ve výše uvedených popisech je zřejmé, že označení zemnící svorky je PE nebo .⏚

Musí být zachováno spolehliví uzemnění zemnící svorky a odpor zemnícího vodiče by měl být <0,1 Ω, v opačném případě by došlo k nesprávnému fungování nebo dokonce k poškození zařízení. Nepoužívejte společně zemnící svorku PE nebo ⏚ a N na stejném zemnícím vodiči.

3.2.5 Řídící svorka a zapojení

1) Schéma rozmístění svorek v řídícím obvodu je následující:
(Poznámka: mezi CME a COM, OP a +24V měniče frekvence není žádná zkratovací propojka. Uživatel si zvolí způsob zapojení CME a OP adekvátně přes J10, J9.



Obr. 3-5 Schéma rozmístění svorek v řídícím obvodu

2) Funkční popis řídících svorek
Tabulka 3-3 Funkční popis řídících svorek měniče frekvence.

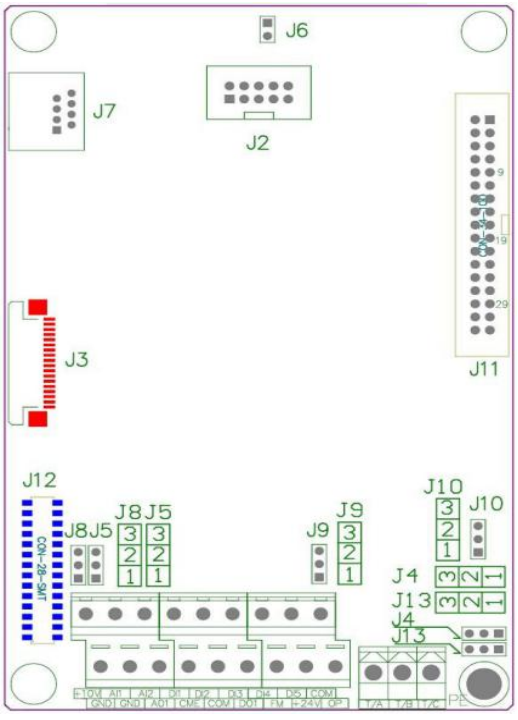
Typ	Označení svorky	Název svorky	Funkce
	+10V-GND	Připojení externího napájení + 10V	Umožňuje externí napájení + 10 V, max. výstupní proud: 10mA. Běžně se používá jako pracovní napájení externího potenciometru, rozsah hodnoty odporu potenciometru: 1 kΩ ~ 5 kΩ.

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Napájení	+24V-COM	Připojení externího napájení + 24V	Umožňuje externí napájení + 24V, používá se jako provozní napájení digitální svorky vstupu / výstupu a napájení externího snímače. Max. výstupní proud: 200 mA.
	OP	Vstupní svorka externího napájení	Připojte +24 V nebo COM přes propojku J9 na ovládacím panelu. Pokud je pro pohon DI1 ~ DI5 používán externí signál, OP musí být připojena k externímu napájení a propojka J9 by měla být vytažena.
Analogový vstup	AI1-GND	Svorka analogového vstupu 1	1. Rozsah vstupního napětí: DC 0 V ~ 10 V. 2. Vstupní impedance: 22kΩ
	AI2-GND	Svorka analogového vstupu 2	1. Vstupní rozsah: DC 0 V ~ 10 V / 4 mA ~ 20 mA, v závislosti na propojce J8 na ovládacím panelu 2. Vstupní impedance: 22kΩ pro napěťový vstup, 500Ω pro proudový vstup.

Typ	Označení svorky	Název svorky	Funkce
Digitální vstup	DI1- OP	Digitální vstup 1	1. Izolovaná optická vazba, kompatibilní s bipolárním vstupem 2. Vstupní impedance: 2,4 kΩ 3. Rozsah napětí pro vstup úrovně: 9 V ~ 30 V.
	DI2- OP	Digitální vstup 2	
	DI3- OP	Digitální vstup 3	
	DI4- OP	Digitální vstup 4	
	DI5- OP	Rychlý pulzní vstup	Kromě funkce DI1 ~ DI4 to může být kanál vysokorychlostního pulzního vstupu. Maximální vstupní frekvence: 100 kHz
Analogový výstup	AO1-GND	Analogový výstup 1	Propojka J5 na ovládacím panelu rozhoduje o napěťovém nebo proudovém výstupu. Rozsah výstupního napětí: 0 V ~ 10 V. Rozsah výstupního proudu: 0mA ~ 20mA
Digitální výstup	DO1-CME	Digitální výstup 1	Izolovaná optická vazba, bipolární výstup typu otevřený kolektor Rozsah výstupního napětí: 0 V ~ 24 V, rozsah výstupního proudu: 0mA ~ 50mA Poznámka: digitální výstup CME a digitální vstup COM jsou vnitřně izolovány, ale zkratování CME a COM je přes propojku J10 na ovládacím panelu (DO1 je ve výchozím stavu pohon +24 V). Pokud DO1 vyžaduje externí napájení, vytáhněte propojku J10.
	FM- CME	Rychlý pulzní výstup	Je omezeno funkčním kódem F5-00 „volba způsobu výstupu FM terminálu“. Jako rychlý pulzní výstup, max. frekvence je 100 kHz. Jako výstup s otevřeným kolektorem je shodný se specifikací DO1.
Reléový výstup	T/A-T/B	Svorka normálně uzavřená	Schopnost kontaktu: AC250V, 3A, COSř = 0,4 DC 30V, 1A
	T/A-T/C	Svorka normálně otevřená	

3) Funkční popis propojek a pomocných svorek



Obrázek 3-6 Schéma umístění propojek a pomocných svorek

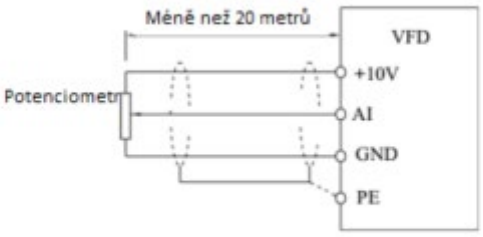
Tabulka 3-4 Funkční popis propojek a pomocných svorek pro měnič frekvence

Označení propojek		Název	Popis
Pomocná svorka	J12	Multifunkční konektor pro rozšiřující karty	28 kontaktní konektor pro volitelné karty (rozšiřující karta I/O, PLC karta, různé sběrnicové karty apod.)
	J3	Konektor PG karty	Možnosti: OC, diferenciální rotační transformátor apod.
	J7	Konektor pro externí klávesnici	Externí klávesnice
Propojka	J4	Výběr propojky pro spojení PE a GND	Vyberte, zda je PE připojeno ke GND. V případě rušení spojte PE s GND, aby došlo k zesílení účinku proti rušení. Výchozí spojení. (Jak je znázorněno na obrázku 3-6, zkrat 1-2 to je spojení PE a GND, zkrat 2-3 znamená, že není žádné spojení mezi PE a GND)
	J13	Výběr propojky pro spojení PE a COM	Vyberte, zda je PE spojeno s COM. V případě rušení, spojte PE s COM, aby došlo k zesílení účinku proti rušení. Výchozí spojení. (Jak je znázorněno na obrázku 3-6, zkrat 1-2 to je spojení mezi PE a COM, zkrat 2- znamená že není žádné spojení mezi PE a COM).
	J10	Výběr propojky pro spojení CME a COM	Vyberte, zda je CME spojeno s COM. Výchozí stav je bez spojení. (Jak je znázorněno na obrázku 3-6, zkrat 1-2 je spojením CME a COM, zkrat 2-3 znamená, že mezi CME a COM není spojení).
	J5	Výběr analogového výstupu AO1	Rozhodněte, zda svorka analogového výstupu AO1 mý být napěťovým nebo proudovým výstupem. Výchozí stav je napěťový výstup. (Jak je znázorněno na obrázku 3-6, zkrat 1-2 je napěťový výstup, zkrat 2-3 je proudový výstup). Rozsah výstupního napětí: 0 V-10 V Rozsah výstupního proudu: 0mA -20mA
	J8	Výběr analogového vstupu AI2	Rozhodněte, zda svorka analogového výstupu AO1 má být napěťovým nebo proudovým výstupem. Výchozí stav je napěťový výstup. (Jak je znázorněno na obrázku 3-6, zkrat 1-2 je napěťový výstup, zkrat 2-3 je proudový výstup). Rozsah výstupního napětí: 0 V-10 V Rozsah výstupního proudu: 0mA -20mA
	J9	Výběr zapojení OP terminálu	OP svorka spojuje +24V nebo COM přes propojku J9. Spojení +24V – výchozí. (Jak je znázorněno na obrázku 3-6, zkrat 1-2 je spojením OP a +24 V, zkrat 2-3 je spojením OP a COM). Pokud je pro pohon DI1 ~ DI5 použit externí signál, je třeba OP spojit s externím napájením a vytáhnout propojku J9.

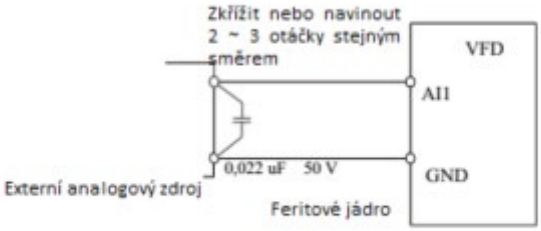
4) Popis zapojení řídících svorek

a) Svorka analogového vstupu:

Slabý analogový napěťový signál je snadno ovlivnitelný vnějším rušením. Běžně se používá stíněný kabel, jehož délka by měla být co nejkratší a neměla by přesáhnout 20m, jak je znázorněno na obrázku 3-7. V případě, že některý signál je významně rušen, nainstalujte filtrační kondenzátor nebo feritové jádro ze strany zdroje analogového signálu, jak je znázorněno na obrázku 3-7.



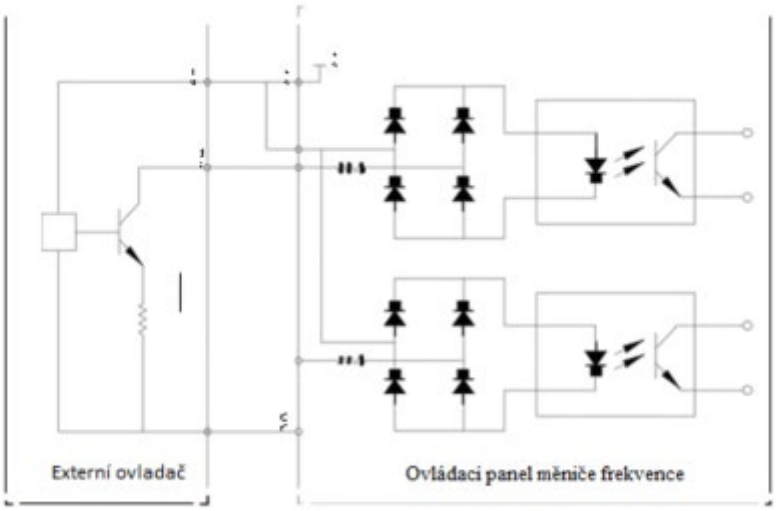
Obrázek 3-7 Schéma zapojení svorky analogového vstupu



Obrázek 3-8 Montážní schéma zapojení svorky analogového vstupu

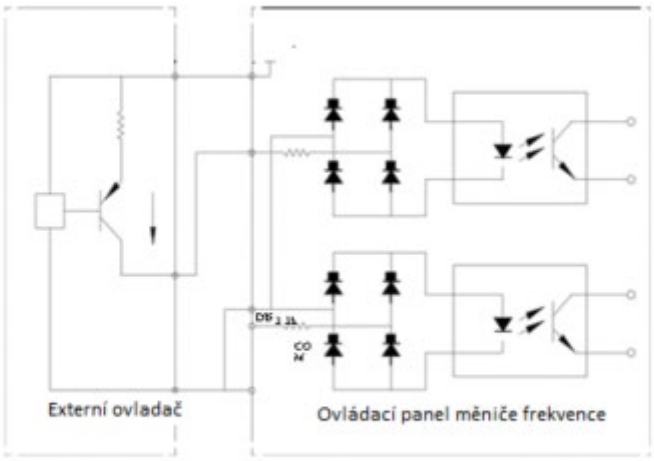
b) Digitální vstupní svorka: způsob zapojení svorky DI
Běžně se používá stíněný kabel, co nejkratší, jehož délka nemůže přesáhnout 20 m. V případě použití aktivního pohonu, musí být přijata nezbytná kompenzační opatření v případě přeslechů výkonu. Doporučeno je ovládání stykačem.

Obrázek 3-9 Schéma zapojení



Toto je nejběžnější způsob zapojení. Pokud je použito externí napájení, vytáhněte propojku J9 mezi +24 V a OP, připojte kladný pól externího zdroje napájení k OP a záporný pól externího zdroje napájení k CME.

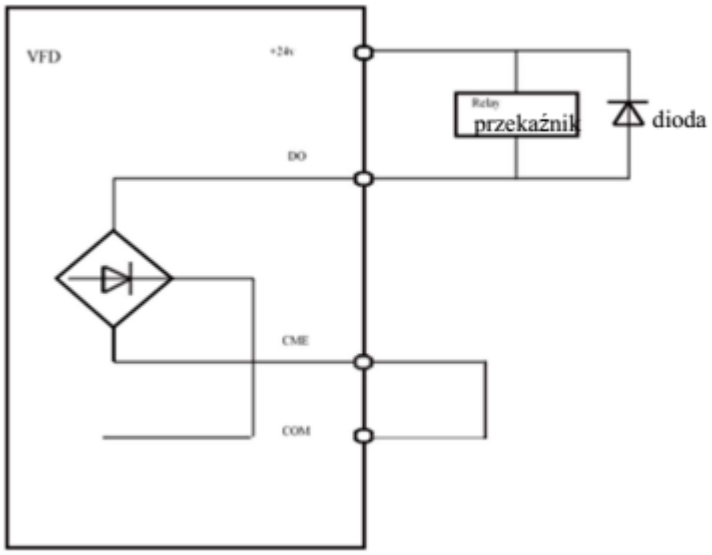
Zapojení zdrojového typu



Obr. 3-10 Schéma zapojení zdrojového typu

Tento typ zapojení vyžaduje zkrat OP pomocí propojky J9 na COM, připojení + 24V na společný konektor externího ovladače. Pokud je použit externí zdroj napájení, připojte záporný pól externího napájení k OP.
c) Svorka „DO“ digitálního výstupu: pokud svorka digitálního výstupu vyžaduje ovládání pomocí relé, je třeba nainstalovat diodu absorbéru po obou stranách cívky relé, v opačném případě může dojít k poškození napájecího zdroje DC 24V.

Poznámka: je třeba správně nainstalovat polaritu diody absorbéru, jak je znázorněno na obrázku 3-11. V opačném případě jakýkoliv signál ze svorky digitálního výstupu způsobí okamžité poškození napájecího zdroje DC 24V.



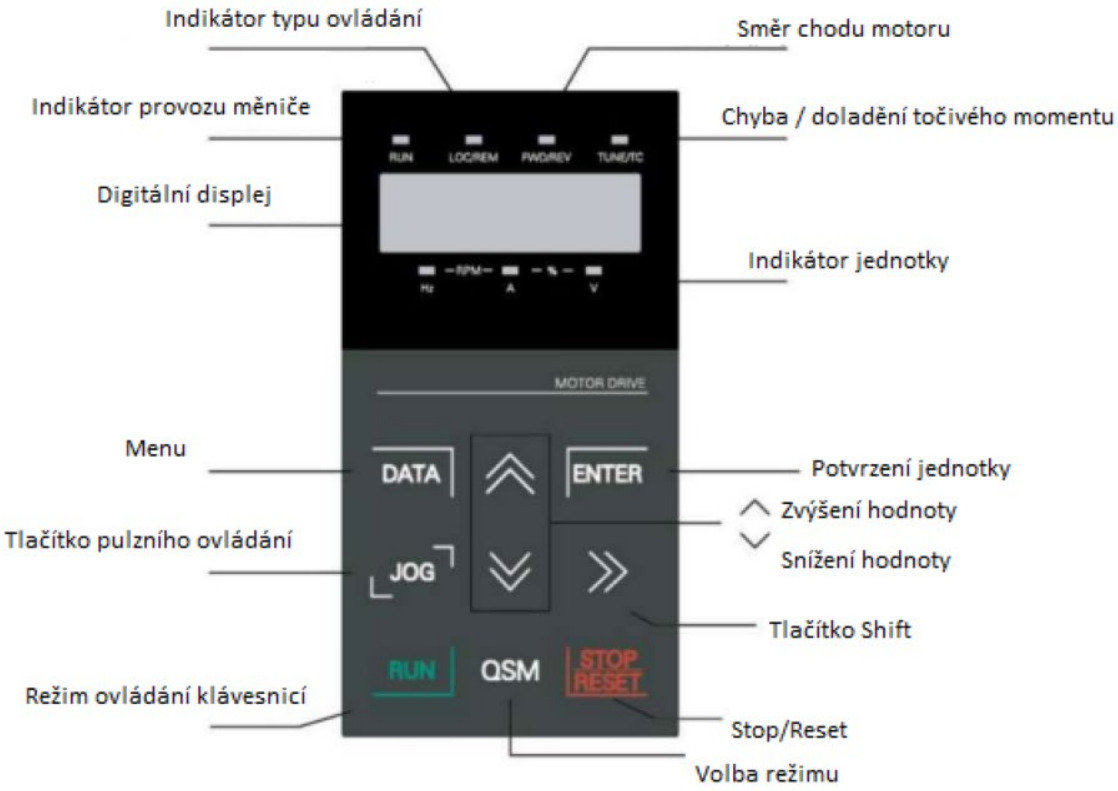
Przekaźnik - relé

Kapitola 4. Ovládání a displej

4.1 Úvod do uživatelského rozhraní a displeje

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Prostřednictvím ovládacího panelu můžete měnit parametry funkcí měniče frekvence, sledovat jeho provozní stav a řídit jeho provoz (start, zastavení) apod. Vnější vzhled a funkce jsou zobrazeny níže:



Obrázek 4-1 Schéma ovládacího panelu

1) Informace týkající se kontrolek indikátorů:

RUN: vypnutá kontrolka znamená, že měnič je ve stavu zastavení. Nepřetržité světlo znamená, že měnič je v provozu.

LOCAL / REMOTE: kontrolka ovládání klávesnicí, ovládání svorek a dálkové ovládání (ovládání komunikace). Zhasnutá kontrolka znamená stav ovládání klávesnicí. Nepřetržité světlo znamená ovládání svorek. Pokud kontrolka bliká, znamená to, že je ve stavu dálkového ovládání.

FWD / REV: Kontrolka změny směru chodu motoru. Když kontrolka svítí, znamená to normální provozní stav.

TUNE / TC: Ladění / ovládání točivého momentu / chybová kontrolka. Nepřetržité světlo znamená, že je v režimu ovládání točivého momentu. Pomalé blikání znamená, že zařízení je vyladěno. Rychlé blikání znamená, že je v chybovém stavu.

2) Indikátor jednotky: Hz: jednotka frekvence, A: jednotka proudu, V: jednotka napětí, RMP (Hz + A) jednotka rychlosti otáček % (A + V).

3) Digitální displej:
LED displej 5-místný zobrazuje nastavení frekvence, výstupní frekvenci, druhy sledovaných parametrů, výstražné kódy apod.

4) Tlačítka na klávesnici:

Tlačítko	Název	Funkce
DATA	Programovací tlačítko	Vstup nebo opuštění nabídky první úrovně.
ENTER	Tlačítko „Enter”	Vstup do nabídky krok po kroku, nastavení parametrů a jejich potvrzování.
△	Tlačítko pro zvýšení hodnoty	Zvyšování parametrů nebo nastavení kódu funkce.
	Tlačítko pro zmenšení	Zmenšení parametrů nebo nastavení kódu funkce

▽	hodnoty	
▷	Tlačítko „Shift”	Na displeji, v režimu zastavení nebo provozu je možno cyklicky zobrazovat parametry. Stisknutím tohoto tlačítka můžete parametr změnit.
RUN	Funkční tlačítko	Spouštění operace v režimu ovládání pomocí klávesnice.
STOP/REST	Stop / Reset	V provozním režimu můžete toto tlačítko použít pro zastavení. V případě upozornění na poruchu, můžete toto tlačítko použít k zastavení zařízení. V případě upozornění na poruchu jej lze použít k resetování měniče bez omezování kódu P7-02.
QSM	Tlačítko volby režimu	Přepínač funkce založený na PP-03
JOG	Tlačítko „Jog” (zkušební provoz)	Přepínač funkce založený na P7-01, zdroji příkazů nebo rychlém přepínání směru.

4.2 Způsoby prohlížení a změny kódu funkce

Ovládací panel – měnič frekvence má tříúrovňovou strukturu nabídky pro nastavení parametrů a jiných funkcí. Tříúrovňová nabídka:

skupina parametrů funkce (úroveň I) → kód funkce (úroveň II) → nastavení kódu funkce (úroveň III). Provozní tok je znázorněn na obrázku 4-2.

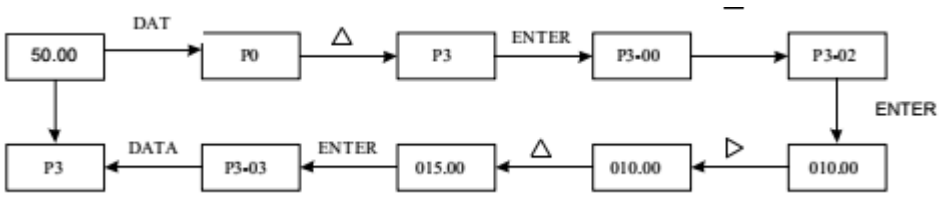
Změna hodnoty parametru. Výběr parametru funkce. Změna hodnoty parametru funkce.

Menu úrovně 0 Menu úrovně I Menu úrovně II Menu úrovně III

Obrázek 4-2 Blokové schéma tříúrovňových nabídek

Instrukce: pro ovládání menu úrovně dva stiskněte tlačítko DATA (ÚDAJE) nebo tlačítko ENTE pro vstup do nabídky druhé úrovně. Stiskněte ENTER pro uložení nastaveného parametru a vraťte se do nabídky úrovně II, poté automaticky přejděte na další kód funkce; stisknutím tlačítka SET se přímo vrátíte do nabídky úrovně II bez uložení parametrů a vrátíte se k předchozímu kódu funkce.

Příklad: byl změněn kód funkce P3-02 z 10,00 Hz na 15,00 Hz. (Zvýrazněný text označuje blikající číslo.)



DATA = ÚDAJE

Ve stavu nabídky úrovně II, není možné změnit kód funkce, pokud nebliká číslo parametru na displeji. Možné příčiny:

1) Tento kód funkce je parametrem, který není možné měnit, jako například skutečný zjištěný parametr, parametr uložení operace apod.

2) Kód funkce není možné měnit v provozním stavu zařízení a je možné ho změnit až po zastavení zařízení.

4.3 Režim zobrazení parametrů

Režim zobrazení parametrů slouží uživatelům k prohlížení provozních parametrů s různými rozsahy podle aktuální potřeby. Dostupné jsou tři režimy zobrazení parametrů.

Název	Popis
Režim provozních parametrů	Zobrazení provozních parametrů měniče frekvence za sebou, včetně provozních parametrů P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Režim parametrů definovaných uživatelem	Provozní parametry definované uživatelem (maximálně 32 parametrů), uživatelé mohou potvrdit provozní parametry, které se mají zobrazovat, prostřednictvím skupiny PE.
Režim změny parametrů uživatelem	Provozní parametry se nebudou shodovat s továrním nastavením.

Související provozní parametry jsou PP-02 a PP-03, jak je uvedeno níže:

PP-02	Vlastnosti režimu zobrazení parametrů funkce		Tovární nastavení	11
	Rozsah nastavení	Jednotky	Volba zobrazení skupiny U	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	
		Desetinné	Volba zobrazení skupiny A	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	
PP-03	Volba režimu zobrazení definovaného parametru		Tovární nastavení	00
	Rozsah nastavení	Jednotky	Volba zobrazení parametru definovaných uživatelem	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	
		Desetinné	Volba zobrazení parametrů definovaných uživatelem	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	

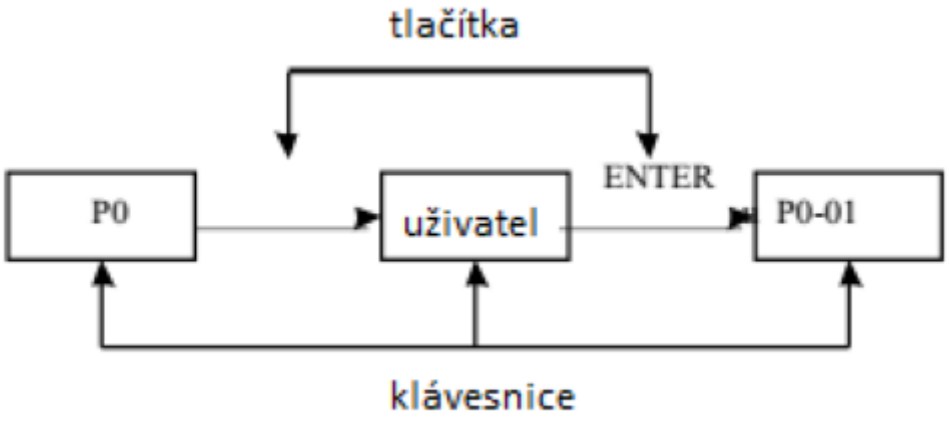
Pokud je zvolený režim zobrazení parametrů (PP-03) jednoduchý, zobrazení jednotlivých parametrů je možno přepínat tlačítkem QSM.

Kódy režimu zobrazení každého parametru jsou následující:

Režim zobrazení parametrů	Displej
Režim provozních parametrů	-bASE
Režim parametrů definovaných uživatelem	-USEr
Režim parametrů změněných uživatelem	--C--

Režim přepínání je následující:

Aktuální provozní parametry: přepnutí na nestandardní uživatelské parametry.



4.4 Nestandardní uživatelské parametry

Hlavním cílem vytvoření nestandardní nabídky uživatele je zjednodušení prohlížení a změn běžně používaných parametrů. Parametry nestandardní nabídky jsou zobrazovány ve formě „uP3-02“. Funkcí parametru P3-02 v nestandardní nabídce je změna parametrů a výsledků souvisejícího programování všeobecných podmínek.

Například nastavíme na 30; pokud se v nabídce zobrazuje „NULL“, znamená to, že uživatel nabídku přizbůsobuje. Zobrazí se vlastní uživatelská pro 16 běžně používaných parametrů, které uživateli usnadní následující nastavení:

P0-01: režim ovládání	P0-02: volba zdroje příkazů
P0-03: výběr dominantního zdroje frekvence	P0-07: volba zdroje frekvence
P0-08: referenční frekvence	P0-17: doba zrychlení
P0-18: čas zastavení	P3-00: nastavení křivky U/f
P3-01: zvýšení točivého momentu	P4-00: volba funkce svorky DI1
P4-01: volba funkce svorky DI2	P4-02: volba funkce svorky DI3
P5-04: volba výstupu DO1	P5-07: volba výstupu AO1
P6-00: režim spouštění	P6-10: režim zastavení

Uživatelé mohou přizpůsobovat parametry vlastním potřebám a upravovat je.

4.5 Způsob prohlížení parametrů stavu

Ve stavu vypnutém nebo ve stavu provozu, můžete pomocí tlačítka Shift„ ▷" zobrazovat různé parametry stavu. Kód funkce P7-03 (provozní parametry 1), P7-04 (provozní parametry 2), P7-05 (parametry) vypínání zobrazení parametrů, binární číslicí vybíráte, zda mají být parametry zobrazovány.

V režimu zastavení, celkem 16 parametrů, máte možnost zvolit, zda zobrazovat podmínky zastavení, nastavenou frekvenci, napětí sběrnice, stav vstupu DI, stav výstupu DO, napětí analogového vstupu AI1, napětí analogového vstupu AI2, napětí analogového vstupu AI3, aktuální hodnotu čítače, aktuální hodnotu délky, krok operace ovladače PLC, zobrazení rychlosti zatížení, nastavení PID, frekvence pulzů na vstupu PULSE a tři rezervní parametry. Postupné přepínání sekvencí zobrazuje vybrané parametry.

V provozním režimu, stav pěti parametrů: pracovní frekvence, referenční frekvence, napětí sběrnice, výstupní napětí, výstupní proud zobrazovaný ve výchozím nastavení; ostatní zobrazované parametry jsou následující: výstupní výkon, výstupní točivý moment, stav vstupu DI, stav výstupu DO, napětí analogového vstupu AI1, napětí analogového vstupu AI2, napětí analogového vstupu AI3, aktuální stav čítače, aktuální délka, lineární rychlost, PID; zpětnovazební smyčka PID je zobrazováno pomocí kódu funkce P7-03, P7-04 v bitech (převedeno na binární). Postupné přepínání sekvencí zobrazuje vybrané parametry.

4.6 Nastavení hesla

Měnič frekvence má funkci ochrany heslem uživatele, PP – 00 je nastaveno na nulu, je to heslo uživatele. Stiskněte opět DATE, zobrazí se "- - - - - ". Zadané uživatelské heslo musí být správné, musí být zadáváno v normálním menu, v opačném případě jej nelze zadat.

Pokud chcete funkci ochrany heslem zrušit, stačí zadat heslo a PP – 00 změnit na 0.

4.7 Automatické doladění parametrů motoru

Před uvedením měniče frekvence do provozu, vyberte režim vektorového řízení. Dodržujte přesné vstupní parametry uvedené na výrobním štítku motoru. Tento měnič frekvence musí odpovídat standardním parametrům uvedeným na výrobním štítku motoru. Mezi způsobem vektorového řízení a parametry motoru existuje pevný vztah. Dobré parametry řízení závisí na přesném důkladném sladění parametrů stroje.

Kroky pro automatické doladění parametrů motoru jsou následující:

Nejdříve vyberte zdroj příkazů (P0-02) pro kanál příkazů ovládacího panelu. Poté zadejte parametry motoru do příslušných vstupů parametrů (podle aktuálního výběru motoru):

Výběr motoru	Parametr
Motor 1	P1-00: výběr typu motoru, P1-01: jmenovitý výkon motoru, P1-02: jmenovité napětí motoru, P1- 03: jmenovitý proud motoru, P1-04: jmenovitá frekvence motoru, P1-05: jmenovitá rychlost otáček motoru.
Motor 2	A2-00: výběr typu motorů na výběr A2-01: jmenovitý výkon motoru A2-02: jmenovité napětí motoru A2-03: jmenovitý proud motoru A2- 04: A2-05: jmenovitá frekvence motoru, jmenovitá rychlost otáček motoru.

V případě motoru bez zatížení zvolte P1-37 (motor 2 A2 \ až 37) a zvolte 2 (asynchronní motor končí doladění), poté stiskněte tlačítko RUN na panelu klávesnice, měnič automaticky vypočítá následující parametry:

Výběr motoru	Parametr
Motor 1	P1-06: elektrický odpor statoru synchronního stroje, P1-07: indukčnost osy D synchronního stroje, P1-08: indukčnost synchronní osy Q, P1-09: vzájemná indukčnost asynchronního motoru, P1-10: volnoběžný proud asynchronního motoru.
Motor 2	A2-06: elektrický odpor statoru synchronního stroje, A2-07: indukčnost osy D synchronního stroje, A2-08: indukčnost synchronní osy Q, A1-09: vzájemná indukčnost asynchronního motoru, A1-10: volnoběžný proud asynchronního motoru.

Parametry motoru jsou upravovány automaticky.

Pokud není možné úplně vypnout motor a zatížení, pak na P1-37 (motor 2 A2-37) zvolte 1 (asynchronní stroj, statické ladění) a poté stiskněte tlačítko RUN na panelu klávesnice.

Kapitola 5 Tabulka provozních parametrů

PP-00 se nastavuje na nenulovou hodnotu, takže se nastavuje heslo ochrany parametrů. V režimu provozních parametrů a parametrů upravených uživatelem, přístup k nabídce parametrů můžete získat pouze po zadání správného hesla. Pro zrušení hesla, nastavte PP-00 na 0. Pak nabídka parametrů v režimu parametrů upravených uživatelem není chráněna heslem. Skupina P a skupina A jsou základními provozními parametry, skupina U to jsou sledovací parametry. Symboly v tabulce funkcí jsou následující:

„☆”: znamená, že nastavenou hodnotu parametru je možno změnit ve stavu zastavení a provozu měniče frekvence;

„★”: znamená, že nastavenou hodnotu není možné změnit během provozu měniče frekvence;

„●”: znamená, že hodnota tohoto parametru je fakticky naměřenou hodnotou, takže ji nelze měnit;

„*”: znamená, že parametr má „Tovární nastavení“ a může být nastaven pouze výrobcem a uživatel má zakázáno jej měnit.

Tabulka základních provozních parametrů:

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
Základní provozní skupina P0				
P0-00	Typ zobrazení G / P	1: Typ G (model s konstantním točivým momentem) 2: Typ P (model s ventilátorem a zátěží – čerpadlem)	Závisí na typu stroje	●
P0-01	Režim ovládání motoru 1	0: Bez vektorového řízení snímače rychlosti (SVC) 1: Vektorové řízení snímače rychlosti (FVC) 2: Řízení U/f	0	★
P0-02	Volba zdroje příkazů	0: Kanál CMD panelu operátora (LED dioda vypnutá) 1: Kanál CMD svorky (LED dioda svítí) 2: Kanál CMD (LED dioda bliká)	0	☆
P0-03	Volba hlavního zdroje frekvence X.	0: digitální nastavení (referenční frekvenci P0-08, nahoru / dolů můžete upravit, existuje paměť po výpadku napájení) 1: digitální nastavení (referenční frekvenci P0-08, nahoru / dolů můžete upravit, bez paměti po výpadku napájení) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: nastavení pulsů (DI5) 6: vícestavový příkaz 7: jednoduchý PLC 8: PID 9: nastavení komunikace	0	★
P0-04	Volba pomocného zdroje frekvence Y	Jako P0-03 (jako volba hlavního zdroje frekvence X)	0	★
P0-05	Volba rozsahu pomocného zdroje naložené frekvence Y	0: Pokud jde o maximální frekvenci 1: Pokud jde o zdroj frekvence X	0	☆
P0-06	Volba rozsahu pomocného zdroje naložené frekvence Y	0%～150%	100%	☆
P0-07	Volba zdroje naložené frekvence	Bity: Volba zdroje frekvence 0: Hlavní zdroj frekvence X 1: Výslede hlavní a pomocné operace (Závislost akce závisí na desetinném čísle) 2: Přepínač hlavního zdroje frekvence X a pomocného zdroje frekvence Y 3: Hlavní zdroj frekvence X, přepínač výsledku hlavní a pomocné operace, 4: Pomocný zdroj frekvence Y, přepínač výsledku hlavní a pomocné operace Desetinné: závislost operace hlavního a pomocného zdroje frekvence 0: Hlavní + pomocné 1: Hlavní - pomocné 2: Max. ze dvou 3: Min. ze dvou	00	☆
P0-08	Referenční frekvence	0.00Hz～max. frekvence (P0-10)	50.00Hz	☆
P0-09	Směr chodu	1 stejný 2 opačný	0	☆
P0-10	Max. frekvence	50.00Hz～600.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	Zdroj horní frekvence	0: nastavení P0-12 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3; 4: nastavení pulsu 5: nastavení komunikace	0	★
P0-12	Horní frekvence	Horní frekvence P0-14 ～ maximální frekvence P0-10	50.00Hz	☆
P0-13	Přesunutí horní frekvence	0.00Hz～max. frekvence P0-10	0.00Hz	☆

P0-14	Spodní frekvence	0.00Hz～horní frekvence P0-12	0.00Hz	☆
P0-15	Nosná frekvence	0.5kHz～16.0kHz	typ stroje	☆
P0-16	Nosná frekvence se přizpůsobuje teplotě	0: ne 1: ano	1	☆
P0-17	Doba zrychlení 1	0.00s～65000s	typ stroje	☆
P0-18	Doba zastavení 1	0.00s～65000s	typ stroje	☆
P0-19	Jednotka doby zrychlení / zastavení	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	★
P0-21	Frekvence polarizace zdroje naložené pomocné frekvence	0.00Hz～max. frekvence P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	Rozlišení frekvenčního příkazu	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	2	★
P0-23	Volba paměti uchování digitálního zadávání frekvence	0: bez paměti 1: paměť	0	☆
P0-24	Výběr motoru	0: Motor 1, 1: Motor 2	0	★
P0-25	Referenční frekvence dobry zrychlení / zastavení	0: Max. frekvence (P0-10) 1: Referenční frekvence 2: 100Hz	0	★
P0-26	Standardní frekvenční příkaz v systému UP / DOWN	0: Provozní frekvence, 1: Referenční frekvence	0	★
Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změ na
P0-27	Zdroj frekvence a zdroj příkazů v balíčku	Bity: příkaz z ovládacího panelu váže zdroj frekvence 0: Nesouvisí 1: Digitální referenční frekvence 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Nastavení PULSE (DI5) 6: Multispeed (volba konstantní rychlosti) 7: Jednoduché PLC 8: PID 9 : Nastavení komunikace Desítky na displeji: příkaz svorky váže zdroj frekvence Stovky: příkaz komunikace váže zdroj frekvence Tisíce: automatický provoz váže zdroj frekvence	0000	☆
P0-28	Druh rozšiřující komunikační karty	0 : Komunikační karta Modbus 1 : Rezerva 2 : Rezerva 3: Komunikační karta CANlink	0	☆

Skupina P1. Parametry motoru 1				
P1-00	Výběr typu motoru	0: běžný asynchronní motor 1: asynchronní motor s proměnnou frekvencí	0	★
P1-01	Jmenovitý výkon motoru	0.1kW～1000.0kW	typ stroje	★
P1-02	Jmenovité napětí motoru	1V～400V	typ stroje	★
P1-03	Jmenovitý proud motoru	0.01A～655.35A (výkon měniče <=55kW) 0.1A～6553.5A (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
P1-04	Jmenovitá frekvence motoru	0.01Hz～ max. frekvence	typ stroje	★
P1-05	Jmenovité otáčky motoru	1 ot./min. ～65535 ot./min.	typ stroje	★
P1-06	Elektrický odpor statoru asynchronního motoru	0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče >55kW)	Ladění	★
P1-07	Elektrický odpor rotoru asynchronního motoru	0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče >55kW)	Ladění	★
P1-08	Indukční reaktance svoru asynchronního motoru	0.01mH～655.35mH (výkon měniče <=55kW) 0.001mH～65.535mH (výkon měniče >55kW)	Parametr ladění	★
P1-09	Indukční vzájemná reaktance asynchronního motoru	0.1mH～6553.5mH (výkon měniče <=55kW) 0.01mH～655.35mH (výkon měniče >55kW)	Parametr ladění	★

P1-10	Proud asynchronní motoru bez zátěže	0.01A～P1-03 (výkon měniče <=55kW) 0.1A～P1-03 (výkon měniče >55kW)	Parametr ladění	★

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P1-27	Číslo řádku kodéru	1～65535	1024	★
P1-28	Typ kodéru	0: Inkrementální enkodér ABZ 1: Rezerva 2: Rotační transformátor	0	★
P1-30	Sekvence fází AB inkrementálního enkodéru ABZ	0: dopředu 1: dozadu	0	★
P1-34	Počet pólových párů rotačního transformátoru	1～65535	1	★
P1-36	Čas detekce odpojení PG ve zpětné vazbě rychlosti	0.0: žádná akce 0.1s～10.0s	0.0	★
F1-37	Volba ladění	0: Žádná akce 1: Statické ladění asynchronního motoru 2: Kompletní vyladění asynchronního motoru	0	★
		Skupina P2 - Parametry vektorového řízení prvního motoru		
P2-00	Proporcionální zesílení rychlostní smyčky 1	1～100	30	☆
P2-01	Doba integrace rychlostní smyčky 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2-02	Frekvence spínání 1	0.00～P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	Proporcionální zesílení rychlostní smyčky 2	1～100	20	☆
P2-04	Doba integrace rychlostní smyčky 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2-05	Frekvence spínání 2	P2-02～max. frekvence	10.00Hz	☆
P2-06	Zesílení skluzu vektorového řízení	50%～200%	100%	☆
P2-07	Časová konstanta pro filtr rychlostní smyčky	0.000s～0.100s	0.000s	☆
P2-08	Vektorové řízení zesílení excitovaného stavu	0～200	64	☆
P2-09	Zdroj horní meze v režimu řízení rychlostí	0: nastavení kódu funkce P 2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: nastavení pulzu (PULSE) 5: nastavení komunikace 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Celá stupnice možností 1-7 odpovídá P2-10	0	☆
P2-10	Digitální nastavení točivého momentu v režimu řízení otáček	0.0%～200.0%	150.0%	☆
P2-13	Proporcionální zesílení excitovaného stavu	0～60000	2000	☆
P2-14	Integrální zesílení excitovaného stavu	0～60000	1300	☆
P2-15	Proporcionální zesílení regulace točivého momentu	0～60000	2000	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P2-16	Zesílení integrace regulace točivého momentu	0～60000	1300	☆
		Parametry řízení U/f ve skupině P3		
P3-00	Nastavení křivky U/f	0: přímka U/f 1: vícebodová čára U/f 2: čtverec U/f 3: 1,2 výkonu U/f 4: 1,4 výkonu U/f 6: 1,6 výkonu U/f 8: 1,8 výkonu U/f 9: Vyhrazeno 10: Režim úplné separace U/f 11: Režim poloviční separace U/f	0	★

P3-01	Zvýšení točivého momentu	0.0% : (automatické zvýšení točivého momentu) 0.1%～30.0%	typ stroje	☆
P3-02	Frekvence vypnutí zesílení točivého momentu	0.00Hz～max. frekvence	50.00Hz	★
P3-03	Bod 1 frekvence U/f	0.00Hz～P3-05	0.00Hz	★
P3-04	Bod 1 napětí U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-05	Bod 2 frekvence U/f	P3-03～P3-07	0.00Hz	★
P3-06	Bod 2 napětí U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-07	Bod 3 frekvence U/f	P3-05～jmenovitá frekvence motoru (P1-04)	0.00Hz	★
P3-08	Bod 3 napětí U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-09	Zesílení kompenzace skluzu U/f	0.0%～200.0%	0.0%	☆
P3-10	Zesílení nadměrné excitace U/f	0～200	64	☆
P3-11	Zesílení tlumení oscilace U/f	0～100	typ stroje	☆
P3-13	Izolovaný zdroj napětí UF	0 : digitální nastavení (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: nastavení pulzu (DI5) 5: Vícestavový příkaz 6: PLC 7: PID 8: nastavení komunikace Poznámka: 100,0% odpovídá jmenovitému napětí motoru	0	☆
P3-14	Digitální nastavení izolovaného napětí UF	0V～jmenovité napětí motoru	0V	☆
P3-15	Doba nárůstu izolovaného napětí UF	0.0s～1000.0s Poznámka: doba změny napětí z 0 V na jmenovité napětí motoru	0.0s	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
Skupina P4. Vstupní svorky.				
P4-00	Volba funkce svorky DI1	0: Bez funkce 1: Chod vpřed (FWD) 2: Zpětný chod (REV) 3: Řízení třívodičovým chodem 4: Impulsování (zkušební chod) vpřed (FJOG) 5: Impulsování vzad (RJOG) 6: NAHORU 7: DOLŮ 8: Zastavení volnoběhem 9: Resetování chyby (RESET) 10: Zastavení operace 11: Normální otevřený vstup externí poruchy 12: Vícestavový příkaz svorka 1 13: Vícestavový příkaz svorka 2 14: Vícestavový příkaz svorka 3 15: Vícestavový příkaz svorka 4 16: Svorka volby doby zrychlení / zastavení 1 17: Svorka volby doby zrychlení / zastavení 2 18: Spínání zdroje frekvence 19: Vymazání nastavení NAHORU / DOLŮ (svorka a klávesnice) 20: Svorka přepínání příkazů chodu 21: Zákaz zrychlení / zastavení 22: Pauza PID 23: Resetování stavu PLC 24: Přerušení frekvence kolísání 25: Vstup čítače 26: Resetování čítače 27: Vstup sčítání délky 28: Resetování délky 29: Ovládání momentu vypnuto 30: Vstup pulzní frekvence (pro DI5) 31: Vyhrazeno 32: Rychlé brzdění konstantním proudem 33: Normální otevřený vstup externí poruchy 34: Změna frekvence zapnuta 35: Negování směru akce PID	1	★
P4-01	Volba funkce svorky DI2		4	★
P4-02	Volba funkce svorky DI3		9	★
P4-03	Volba funkce svorky DI4		12	★
P4-04	Volba funkce svorky DI5		13	★
P4-05	Volba funkce svorky DI6		0	★
P4-06	Volba funkce svorky DI7		0	★

P4-07	Volba funkce svorky DI8	36: Externí terminál 1 37: Svorka přepínání ovládacích příkazů 2 38: Přerušení integrace PID 39: Přepínání zdroje frekvence X a referenční frekvence 40: Přepínání zdroje frekvence Y a referenční frekvence 41: Svorka volby motoru 1 42: Svorka volby motoru 2 43: Přepínání parametrů PID 44: Chyba definována uživatelem 1 45: Chyba definována uživatelem 2 46: Spínač ovládání rychlosti / ovládání točivého momentu 47: Nouzové zastavení 48: Svorka externího zastavení 2 49: Zpomalené brzdění stejnosměrným proudem 50: Doba provozu vymazána 51-59: Vyhrazeno	0	★
P4-08	Volba funkce svorky DI9		0	★
P4-09	Volba funkce svorky DI10			

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P4-10	Doba filtrování DI	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4-11	Režim příkazů svorek	0: dvouvodičové 1 1: dvouvodičové 2 2: třívodičové 1 3: třívodičové 2	0	★
P4-12	Rychlost změny svorek NAHORU / DOLŮ	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	Minimální hodnota křivky AI1 na vstupu	0.00V～P4-15	0.00V	☆
P4-14	Nastavení křivky AI1 na vstupu	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-15	Maximální hodnota křivky AI1 na vstupu	P4-13～+10.00V	10.00V	☆
P4-16	Nastavení křivky AI1 na vstupu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-17	Doba filtrování AI1	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-18	Minimální hodnota křivky AI2 na vstupu	0.00V～P4-20	0.00V	☆
P4-19	Nastavení křivky AI2 na vstupu	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-20	Maximální hodnota křivky AI2 na vstupu	P4-18～+10.00V	10.00V	☆
P4-21	Nastavení křivky AI2 na vstupu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-22	Doba filtrování AI2	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-23	Minimální hodnota křivky AI3 na vstupu	-10.00V～P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Nastavení křivky AI 3 na vstupu	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
P4-25	Maximální hodnota křivky AI3 na vstupu	P4-23～+10.00V	10.00V	☆
P4-26	Nastavení křivky AI 3 na vstupu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-27	Doba filtrování AI3	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-28	Minimální hodnota na pulzním vstupu	0.00kHz～P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	Nastavení pulzního vstupu pro minimální hodnotu	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P4-30	Maximální hodnota na pulzním vstupu	P4-28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Nastavení pulzního vstupu pro maximální hodnotu	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4-32	Doba filtrování PULZU	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-33	Výběr křivky AI	Číslice jednotek: výběr křivky AI1 1: křivka 1 (2 body, viz P4-13～P4-16) 2: křivka 2 (2 body, viz P4-18～P4-21) 3: křivka 3 (2 body, viz P4-23～P4-26) 4: křivka 4 (4 body, viz A6-00～A6-07) 5: křivka 5 (4 body, viz A6-08～A6-15) Desítky: Výběr křivky AI2, stejně jako výše Stovky: Výběr křivky AI2, stejně	321	☆
P4-34	AI je pod nastavením min. vstupu	Číslice jednotek: AI1 je pod nastavením min. vstupu 0: odpovídá nastavení min. vstupu 1: 0,0% Desítky: AI2 je pod nastavením min. vstupu AI3 je pod nastavením min. vstupu	000	☆

P4-35	Doba zpoždění DI1	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-36	Doba zpoždění DI2	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-37	Doba zpoždění DI3	0.0s～3600.0s	0.0s	★

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P4-38	Provozní režim svorky 1 DI	0: aktivní vysoký 1: aktivní nízký Číslice jednotek: DI1 Desítky: DI2 Stovky: DI3 Tisíce: DI4 Desítky tisíc: DI15	00000	★
P4-39	Provozní režim svorky 2 DI	0: aktivní vysoký 1: aktivní nízký Číslice jednotek: DI6 Desítky: DI7 Stovky: DI8 Tisíce: DI9 Desítky tisíc: DI10	00000	★
Výstupní svorka skupiny P5				
P5-00	Provozní režim výstupu FM	1: pulzní výstup (FMP) 2: dvoustavový výstup (FMR) 0		☆
P5-01	Výběr funkcí výstupu FMR	0: Bez výstupu 1: Provoz měniče frekvence 2: Výstup chyby (prostoje) 3: Výstup detekce úrovně frekvence FDT1 4: Dosažení frekvence 5: Provoz při nulové rychlosti (bez zastavení výstupu) 6: Vstupní alarm přetížení motoru 7: Vstupní alarm přetížení měniče 8: Sčítaná hodnota dosáhla hodnoty nastavené 9: Překročení nastavení 10: Dosažení délky 11: Cyklus PLC dokončen 12: Nastavení celkové doby provozu 13: Frekvenční práh 14: Práh točivého momentu 15: Připraven ke spuštění 16: AI1> AI2 17: Horní frekvenční limit dosažen 18: Spodní frekvenční limit dosažen 19: Výstup poklesu napětí 21: Umístění dokončeno (vyhrazeno) 22: Umístění (vyhrazeno) 23: Provoz s nulovou rychlostí 2 (také vypnutí výstupu) 24: Nastavení celkové doby zapnutí 25: Výstup detekce frekvenční úrovně FDT2 26: 1 k výstupní frekvenci 27: 2 k výstupní frekvenci 28: 1 k výstupnímu proudu 29: 2 k výstupnímu proudu 30: Timing (chronometráž) k výstupu 31: Překročení vstupu AI1 32: Provádění 33: Zpětný chod 34: Nulový stav proudu 35: Teplota modulu dosažena 36: Limitní hodnota výstupního proudu 37: Spodní limit dosažení frekvence (výstup stop) 38: Výstup alarmu (pokračování) 39: Vstupní alarm nadměrné teploty motoru 40: Překročení doby provozu	0	☆
P5-02	Výběr funkcí relé ovládacího panelu (T / A-T / B-T / C)		2	☆
P5-03	Výběr funkcí relé rozšiřující karty (P / A-P / B-P / C)		0	☆
P5-04	Výběr funkcí výstupu DO1		1	☆
P5-05	Výběr výstupu rozšiřující karty DO2		4	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P5-06	Výběr funkcí výstupu FMP	0: Provozní frekvence 1: Frekvence nastavení 2: Výstupní proud 3: Výstupní moment 4: Výstupní výkon 5: Výstupní napětí 6: Pulzní vstup (100% odpovídá 100,0 kHz)	0	☆
P5-07	Výběr funkcí výstupu AO1		0	☆

P5-08	Výběr funkcí výstupu rozšiřující karty AO2	7: AI1 8: AI2 9: AI3 (rozšiřující karta) 10: Délka 11: Hodnota 12: Nastavení komunikace 13: Otáčky motoru 14: Výstupní proud (100,0% to 1000,0 A) 15: Výstupní napětí (100,0% to 1000,0 V) 16: Vyhrazeno	1	☆
P5-09	Maximální výstupní frekvence FMP	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	Koeficient posunutí nulového bodu AO1	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-11	Zesílení AO1	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-12	Koeficient posunutí nulového bodu rozšiřující karty AO2	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-13	Zesílení rozšiřující karty AO2	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-17	Doba zpoždění výstupu FMR	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-18	Doba zpoždění výstupu RELAY1	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-19	Doba zpoždění výstupu RELAY2	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-20	Doba zpoždění výstupu DO1	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-21	Doba zpoždění výstupu DO2	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-22	Výběr správného stavu výstupní svorky DO	0: pozitivní logika 1: negativní logika Číslice jednotek: FMR Desítky: RELAY 1 Stovky: RELAY2 Tisíce: DO1 Desítky tisíc: DO2	00000	☆
Spouštění / zastavení ovládání skupiny P6				
P6-00	Režim spouštění	0: Přímý start 1: Opětovné spuštění sledování rychlosti 2: Zahájení vstupního vybuzení (asynchronní motor AC)	0	☆
P6-01	Režim sledování rychlosti	0: Start od frekvence zastavení 1: Start od nulové rychlosti 2: Start od max. frekvence	0	★
P6-02	Rychlost sledování otáček	1～100	20	☆
P6-03	Počáteční frekvence	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P6-04	Doba udržení počáteční frekvence	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-05	Spuštění brzdného proudu DC / proud před vybuzením	0%～100%	0%	★
P6-06	Doba spuštění brzdění stejnosměrným proudem / Doba vstupního vybuzení	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-07	Režim zrychlení a zastavení	1: Lineární zrychlení a zpomalení 2: Zrychlení a zpomalení křivky S, A 3: Zrychlení a zpomalení křivky S, B	0	★
P6-08	Čas začátku segmentu křivky S	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.0%	★
P6-09	Čas konce segmentu křivky S	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.0%	★
P6-10	Režim zastavení	0: brzdění do zastavení, 1: zastavení při volnoběhu	0	☆
P6-11	Počáteční frekvence brzdění stejnosměrným proudem	0.00Hz～max. frekvence	0.00Hz	☆
P6-12	Doba do začátku brzdění stejnosměrným proudem	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-13	Brzdný proud	0%～100%	0%	☆
P6-14	Dobra brzdění stejnosměrným proudem	0.0s～100.0s	0.0s	☆

P6-15	Míra použití brzdy	0%～100%	100%	☆
Klávesnice a displej skupiny P7				
P7-01	Výběr funkci tlačítka JOG	0: Nesprávná hodnota JOG 1: Přepínač kanálu CMD ovládacího panelu a dálkového kanálu CMD (svorka kanálu CMD nebo kanál CMD) 2: Zpětný spínač 3: Pulzování vpřed	0	★
P7-02	Funkce tlačítka STOP / RESET	0: Pouze v režimu klávesnice, funkce zastavení tlačítkem STOP / RES je aktivní 1: v každém provozním režimu, funkce zastavení STOP / RES je aktivní	1	☆
P7-03	Zobrazení provozních parametrů 1	0000 ～ FFFF Bit00: provozní frekvence 1 Hz) Bit01: referenční frekvence Hz) Bit02: napětí propojovací lišty (V) Bit03: výstupní napětí (V) Bit04: výstupní proud (A) Bit05: výstupní výkon (kW) Bit06: výstupní točivý moment (%) Bit07: stav vstupu DI Bit08: stav výstupu DO Bit09: napětí AI1 (V) Bit10: napětí AI2 (V) Bit11: napětí AI3 (V) Bit12: sčítaná hodnota Bit13: hodnota délky Bit14: zobrazení rychlosti zatížení Bit15: referenční hodnota regulátoru PID	1F	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P7-04	Zobrazení provozních parametrů 2	0000 ～ FFFF Bit00: Vazba PID Bit01: stupeň PLC Bit02: Pulzní frekvence na pulzním vstupu (kHz) Bit03: Provozní frekvence 2 (Hz) Bit04: Zbývající doba provozu Bit5: napětí AI1 před korekcí [V] Bit6: napětí AI2 před korekcí [V] Bit7: napětí AI3 před korekcí [V] Bit8: lineární rychlost Bit9: doba od zapnutí měniče [hod.] Bit10: doba od spuštění měniče [min.] Bit11: referenční pulzní frekvence [Hz] Bit12: referenční hodnota komunikace Bit13: Rychlost zpětné vazby kodéru (Hz) Bit14: Zobrazení hlavní frekvence X (Hz) Bit15: Zobrazení frekvence Y (Hz)	0	☆
P7-05	Zobrazení parametrů v režimu zastavení	0000～FFFF Bit00: referenční frekvence (Hz) Bit01: napětí propojovací lišty (V) Bit02: Stav vstupu DI Bit03: Stav výstupu DO Bit04: Napětí AI1(V) Bit05: Napětí AI2 (V) Bit06: Napětí AI3 (V) Bit07: Hodnota čítače Bit08: Hodnota délky Bit09: fáze PLC Bit10: Rychlost zatížení Bit11: Konfigurace PID Bit12: referenční pulzní frekvence (kHz)	33	☆
P7-06	Násobitel zobrazované rychlosti zatížení	0.0001～6.5000	1.0000	☆
P7-07	Teplota modulu chladiče měniče frekvence	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-08	Teplota chladiče usměrňovacího můstku	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	Celková doba provozu	0h～65535h	-	●
P7-10	Číslo výrobku	-	-	●
P7-11	Číslo verze softwaru	-	-	●

P7-12	Počet desetinných míst při zobrazení rychlosti zatížení	0: 0 desetinných míst 1: 1 desetinné místo 2: 2 desetinná místa 3: 3 desetinná místa	1	☆
P7-13	Celková doba od zapnutí	0h～65535h	-	●
P7-14	Celková spotřeba energie	0～65535KWh	-	●
Pomocné funkce – skupina P8				
P8-00	Pulzní frekvence	0.00Hz～max. frekvence	2.00Hz	☆
P8-01	Doba pulzního zrychlení	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	Doba zastavení impulsování	0.0s～6500.0s	20.0s	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P8-03	Doba zrychlení 2	0.0s～6500.0s	typ stroje	☆
P8-04	Doba zastavení 2	0.0s～6500.0s	typ stroje	☆
P8-05	Doba zrychlení 3	0.0s～6500.0s	typ stroje	☆
P8-06	Čas zastavení 3	0.0s～6500.0s	typ stroje	☆
P8-07	Čas zrychlení 4	0.0s～6500.0s	typ stroje	☆
P8-08	Čas zastavení 4	0.0s～6500.0s	typ stroje	☆
P8-09	Skoková frekvence 1	0.00Hz～ max. frekvence	0.00Hz	☆
P8-10	Skoková frekvence 2	0.00Hz～ max. frekvence	0.00Hz	☆
P8-11	Rozsah skokové frekvence	0.00Hz～ max. frekvence	0.01Hz	☆
P8-12	Doba mezi změnou směru otáček	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Povolení zpětných otáček	0: povolení 1: zákaz	0	☆
P8-14	Provozní režim s referenční frekvencí nižší než spodní limit	0: provoz na spodní mezní frekvenci 1: zastavení 2: provoz s nulovou rychlostí	0	☆
P8-15	Vyvažování zatížení	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	Práh celkové doby zapojení	0h～65000h	0h	☆
P8-17	Práh celkové provozní doby	0h～65000h	0h	☆
P8-18	Ochrana startu	0: bez ochrany 1: ochrana	0	☆
P8-19	Frekvenční práh	0.00Hz～ max. frekvence	50.00Hz	☆
P8-20	Hystereze frekvenčního prahu	0.0%～100.0% (úroveň FDT1)	5.0%	☆
P8-21	Rozsah detekce kolem nastavené frekvence	0.0%～100.0% (max. frekvence.)	0.0%	☆
P8-22	Aktivita frekvenční prahů při zrychlování / zastavení	0: neaktivní 1: aktivní	0	☆
P8-25	Frekvence přepínání mezi časem zrychlení 1 a časem zrychlení 2	0.00Hz～max. frekvence	0.00Hz	☆
P8-26	Frekvence přepínání mezi časem zrychlení 1 a časem zrychlení 2	0.00Hz～max. frekvence	0.00Hz	☆
P8-27	Vysoká priorita příkazu zkušebního chodu z terminálu	0: neaktivní 1: aktivní	0	☆
P8-28	Hodnota detekce frekvence	0.00Hz～ max. frekvence	50.00Hz	☆
P8-29	Hodnota hystereze detekce frekvence	0.0%～100.0%（úroveň FDT2)	5.0%	☆
P8-30	Libovolná hodnota detekce frekvence 1	0.00Hz～max. frekvence	50.00Hz	☆
P8-31	Libovolná šířka detekce frekvence 1	0.0%～100.0% (max. frekvence)	0.0%	☆
P8-32	Libovolná hodnota detekce frekvence 2	0.00Hz～ max. frekvence	50.00Hz	☆
P8-33	Libovolná šířka detekce frekvence	0.0%～100.0% (max. frekvence)	0.0%	☆
P8-34	Práh detekce nulového proudu	0.0%～300.0% Jmenovitý proud 100.0%	5.0%	☆
P8-35	Doba zpoždění detekce nulového proudu	0.01s～600.00s	0.10s	☆
P8-36	Hraniční hodnota výstupního proudu	1.1 % (bez detekce) 1.1 %～300.0% (jmenovitý proud motoru)	200.0%	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P8-37	Doba zpoždění detekce prahu výstupního proudu	0.00s～600.00s	0.00s	☆
P8-38	Dosažený libovolný proud 1	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	100.0%	☆
P8-39	Šířka dosaženého libovolného proudu 1	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	0.0%	☆
P8-40	Dosažený libovolný proud 2	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	100.0%	☆
P8-41	Šířka dosaženého libovolného proudu 2	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	0.0%	☆
P8-42	Výběr funkcí časomíry	0: neaktivní 1: aktivní	0	☆
P8-43	Výběr doby provozu časomíry	0: nastavení P8-44; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 Rozsah analogového vstupu odpovídá P8-44		☆
P8-44	Doba provozu časomíry	0.0Min.～6500.0Min.	0.0Min.	☆
P8-45	Spodní prahová hodnota ochrany vstupního napětí AI1	0.00V～P8-46	3.10V	☆
P8-46	Horní prahová hodnota ochrany vstupního napětí AI1	P8-45～10.00V	6.80V	☆
P8-47	Dosažená teplota modulu	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	Ovládání ventilátoru	0: Pouze při provozu měniče 1: Po celou dobu	0	☆
P8-49	Obnovovací frekvence	Frekvence spánku (P8-51) ～ maximální frekvence (P0-10)	0.00Hz	☆
P8-50	Zpoždění obnovení	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	Frekvence spánku	0.00Hz～ frekvence obnovení (P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	Zpoždění přechodu do režimu spánku	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	Maximální celková doba provozu	0.0Min.～6500.0Min.	0.0Min-	☆
Skupina F09: Chyby a ochrana				
P9-00	Výběr ochrany motoru proti přetížení	0: povoleno 1: zakázáno	1	☆
P9-01	Zesílení ochrany motoru proti přetížení	0.20～10.00	1.00	☆
P9-02	Úroveň spouštění výstrahy před přetížením motoru	50%～100%	80%	☆
P9-03	Zesílení ochrany před cukáním	0～100	0	☆
P9-04	Ochranné napětí proti cukání způsobeného přepětím	120%～150%	130%	☆
P9-05	Nárůst nadproudového zablokování	0～100	20	☆
P9-06	Proud ochrany proti nadproudovému zablokování	100%～200%	150%	☆
P9-07	Ochrana před zkratem na kostru	0: neaktivní 1: aktivní	1	☆
P9-09	Automatický reset chyby	0～20	0	☆
P9-10	Aktivita výstupu DO během automatického resetu chyby	0: neaktivní 1: aktivní	0	☆
P9-11	Doba mezi výskytem chyby a automatickým resetem této chyby	0.1s～100.0s	1.0s	☆
P9-12	Ochrana před ztrátou vstupní fáze	0: povoleno 1: zakázáno	1	☆
P9-13	Ochrana před ztrátou výstupní fáze	0: povoleno 1: zakázáno	1	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna

P9-14	První chyba	0: bez chyby 1: vyhrazeno 2: nadproud při zrychlení 3: nadproud při zastavení 4: nadproud při konstantní rychlosti 5: přepětí při zrychlení 6: přepětí při zastavení 7: přepětí při konstantní rychlosti 8: přetížení bufferu odporu 9: pokles napětí 10: přetížení měniče 11: přetížení motoru 12: ztráta vstupní fáze	–	●
P9-15	Druhá chyba	13: ztráta výstupní fáze 14: přehřátí modulu 15: chyba externích zařízení 16: chyba komunikace 17: chyba stykače 18: chyba měření proudu 19: chyba auto-tuningu motoru 20: chyba kodéru / PG karty 21: chyba odečtu / uložení parametrů 22: hardwarová chyba měniče 23: hardwarová chyba měniče 24: vyhrazeno 25: vyhrazeno	–	●
P9-16	Druhá (poslední) chyba	26: Překročení celkové dobry provozu 27: Chyba definována uživatelem 1 28: Chyba definována uživatelem 2 29: Překročení celkové doby napájení 30: zatížení se stane nulovým 31: přerušení zpětné vazby PID 40: Krátký časový limit omezení proudu 41: Chyba při přepínání běžícího motoru 42: Nadměrná odchylka rychlosti 43: Nadměrná rychlost otáčení motoru 45: Přehřátí motoru 51: Chyba počáteční pozice	–	●
P9-17	Frekvence druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-18	Proud druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-19	Napětí na liště během druhé (poslední) chybě	–	–	●
P9-20	Stav svorky vstupů během druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-21	Stav svorky výstupů během druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-22	Stav měniče během druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-23	Doba napájení měniče během druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-24	Doba provozu měniče během druhé (poslední) chyby	–	–	●
P9-27	Frekvence druhé chyby	–	–	●
P9-28	Proud druhé chyby	–	–	●
P9-29	Napětí na liště u druhé chyby	–	–	●
P9-30	Stav svorky vstupů u druhé chyby	–	–	●
P9-31	Stav svorky výstupů u druhé chyby	–	–	●
P9-32	Stav měniče u druhé chyby	–	–	●
P9-33	Doba napájení u druhé chyby	–	–	●
P9-34	Doba provozu u druhé chyby	–	–	●
P9-37	Frekvence první chyby	–	–	●
P9-38	Proud první chyby	–	–	●
P9-39	Napětí na propojovací liště u první chyby	–	–	●

P9-40	Frekvence první chyby	–	–	●
P9-41	Stav výstupů u první chyby	–	–	●
P9-42	Stav měniče u první chyby	–	–	●
P9-43	Doba napájení u první chyby	–	–	●
P9-44	Doba provozu u první chyby	–	–	●
P9-47	Nápravná opatření pro chybu typu 1	Číslice jednotek: přetížení motoru (11) 0: zastavení volnoběhem 1: zastavení, přechod do režimu stop 2: pokračování v chodu Desítky: ztráta fáze na vstupu 12) Číslice jednotek: 100 ztráta fáze na výstupu (13) Tisíce: chyba externích zařízení (15) Desítky tisíc: chyba komunikace (16)	00000	☆
P9-48	Nápravná opatření pro chybu typu 2	Číslice jednotek: chyba kodéru / PG karty (20) 0: Zastavení volnoběhem 10: Chyba čtečky kódů (21) 0: Zastavení volnoběhem 1: Zastavení, přechod do režimu stop 100: Vyhrazeno 1000: Přehřátí motoru (25) 10000: Překročení doby provozu (26)	00000	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
P9-49	Nápravná opatření pro chybu 3	Číslice jednotek: Chyba definována uživatelem 1 (27) 0: Zastavení volnoběhem 1: Zastavení, přechod do režimu stop 2: Pokračování v chodu Stovky: Překročení celkové doby provozu (29) Tisíce: zatížení se stane nulovým (30) 0: Zastavení volnoběhem 1: Zastavení, přechod do režimu stop 2: pokračování v chodu na 7 % hodnoty jmenovité frekvence motoru a návrat na nastavenou frekvenci při opětovném zatížení motoru Desítky tisíc: ztráta zpětné vazby PID (31) 0: Zastavení volnoběhem 1: Zastavení, přechod do režimu stop 2: pokračování v chodu	00000	☆
P9-50	Nápravná opatření pro chybu 4	Číslice jednotek: Nadměrná odchylka rychlosti (42) 0: Zastavení volnoběhem 1: Zastavení, přechod do režimu stop 2: Pokračování v chodu Desítky: Nadměrná rychlost otáček motoru (43) Stovky: Chyba počáteční pozice (51)	00000	☆
P9-54	Pokračování zvolené frekvence při výskytu chyby	0: Chod s aktuální provozní frekvencí 1: Spouštění s nastavenou frekvencí 2: Spouštění s horním prahem frekvence 3: Chod s dolním prahem frekvence 4: Chod s alternativní abnormální frekvencí	0	☆
P9-55	Chyba alternativní frekvence	60.0%～100.0% (100.0% odpovídá max. frekvenci P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Typ snímače teploty motoru	0: bez snímače teploty 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Práh ochrany motoru před přehřátím	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	Výstražný práh přehřátí motoru	0℃～200℃	90℃	☆
P9-59	Výběr způsobu reakce v případě chvilkové ztráty napětí	0: neaktivní 1: brzdění 2: volnoběh do zastavení	0	☆
P9-60	Vyhrazeno	P9-62～100.0%	100.0%	☆

P9-61	Doba reakce v případě ztráty napětí	0.00s～100.00s	0.50s	☆
P9-62	Hodnota změny napětí pro reakci po ztrátě napájení	60.0%～100.0% (standardní napětí propojovací lišty)	80.0%	☆
P9-63	Ochrana po poklesu zatížení na nulu	0: neaktivní 1: aktivní	0	☆
P9-64	Úroveň detekce poklesu zatížení na nulu	0.0～100.0%	10.0%	☆
P9-65	Doba detekce poklesu zatížení na nulu	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	Práh detekce nadměrné rychlosti	0.0%～50.0% (max. frekvence)	20.0%	☆
P9-68	Doba detekce nadměrné rychlosti	0.0s～60.0s	5.0s	☆
P9-69	Práh detekce nadměrné odchylky rychlosti	0.0%～50.0%(max. frekvence)	20.0%	☆
P9-70	Doba detekce nadměrné odchylky rychlosti	0.0s～60.0s	0.0s	☆
		Skupina PA – akce PID		
PA-00	Výběr zdroje referenční hodnoty regulátoru PID	0: nastavení PA-01 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 4: pulzní vstup (DI5) 5: nastavení komunikace 6: vícestupňové ovládání	0	☆
PA-01	Referenční hodnoty PID	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA-02	Zdroj signálu zpětné vazby PID	0: AI1; 1: AI2; 2: AI3; 3: AI1-AI2 4: nastavení pulzu (DI5) 5: nastavení komunikace 6: AI1+AI2 7: MAX（|AI1|, |AI2|） 8: MIN（|AI1|, |AI2|）	0	☆
PA-03	Směr akce PID	0: kladný 1: záporný	0	☆
PA-04	Rozsah zpětné vazby PID	0～65535	1000	☆
PA-05	Přírůstek proporcionální složky Kp1	0.0～100.0	20.0	☆
PA-06	Čas integrace Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-07	Čas derivace Td1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-08	Mezní frekvence pro zpětný chod PID	0.00～max. frekvence	2.00Hz	☆
PA-09	Limit odchylky PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-10	Limit derivace PID	0.00%～100.00%	0.10%	☆
PA-11	Změna času PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-12	Doba filtrování zpětné vazby PID	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-13	Doba výstupního filtru PID	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-14	Vyhrazeno	-	-	☆
PA-15	Koeficient zesílení proporcionální složky Kp2	0.0～100.0	20.0	☆
PA-16	Doba integrace Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-17	Doba derivace Td2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-18	Podmínky přepínání parametrů PI	0: bez přepínání 1: pomocí přepínače svorek DI 2: automatické přepínání na základě odchylky	0	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
PA-19	Odchylka přepínání parametrů 1	0.0%～PA-20	20.0%	☆

PA-20	Odchylka přepínání parametrů 2	PA-19～100.0%	80.0%	☆
PA-21	Počáteční hodnota PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-22	Doba udržení počáteční hodnoty PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-23	Max. odchylka mezi dvěma výstupy PID při provozu vpřed	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-24	Max. odchylka mezi dvěma výstupy PID při zpětném chodu	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-25	Vlastnosti PID integrátoru	Číslice jednotek: úplná separace 0: Neaktivní; 1: Aktivní Desítky: zastavení integrace po dosažení nastavené hodnoty na výstupu 0: pokračování v chodu s integrací 1: přerušení integrace	00	☆
PA-26	Hodnota detekce ztráty zpětné vazby PID	0.0%: bez analýzy ztráty vazby 0.1%～100.0%	0.0%	☆
PA-27	Doba detekce ztráty zpětné vazby PID	0.0s～20.0s	0.0s	☆
PA-28	Akce PID po zastavení	0: vypnutí PID po zastavení; 1: akce PID po zastavení	0	☆
Skupina Pb: Oscilační frekvence, délka a sčítání				
Pb-00	Režim oscilační frekvence	0: spojená se střední frekvencí 1: spojená s maximální frekvencí	0	☆
Pb-01	Amplituda oscilační frekvence	0.0%～100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Skok v oscilační frekvenci	0.0%～50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Cyklus oscilační frekvence	0.1s～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	Koeficient doby náběhu trojúhelníkové vlny	0.1%～100.0%	50.0%	☆
Pb-05	Nastaven délky	0m～65535m	1000m	☆
Pb-06	Aktuální délka	0m～65535m	0m	☆
Pb-07	Počet pulzů na metr	0.1～6553.5	100.0	☆
Pb-08	Nastavení hodnoty čítače	1～65535	1000	☆
Pb-09	Referenční hodnota čítače	1～65535	1000	☆
Skupina PC – Vícekrokové příkazy a funkce PLC				
PC-00	Vícestavový příkaz 0	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-01	Vícestavový příkaz 1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-02	Vícestavový příkaz 2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-03	Vícestavový příkaz 3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-04	Vícestavový příkaz 4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-05	Vícestavový příkaz 5	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-06	Vícestavový příkaz 6	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-07	Vícestavový příkaz 7	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-08	Vícestavový příkaz 8	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
PC-09	Vícestavový příkaz 9	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-10	Vícestavový příkaz 10	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-11	Vícestavový příkaz 11	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-12	Vícestavový příkaz 12	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-13	Vícestavový příkaz 13	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-14	Vícestavový příkaz 14	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-15	Vícestavový příkaz 15	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-16	Provozní režim jednoduchého PLC	0: zastavení po provedení jednoho cyklu 1: udržování hodnoty po provedení jednoho cyklu 2: opakování po provedení jednoho cyklu	0	☆

PC-17	Výběr paměti po poruše napájení PLC	Číslice jednotek: chod po ztrátě napájení 0: bez paměti po poruše napájení 1: paměť po poruše napájení Desítky: výběr paměti po zastavení 0: bez paměti po zastavení 1: paměť po zastavení	00	☆
PC-18	Doba provozu PLC pro bod 0	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-19	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 0	0～3	0	☆
PC-20	Doba provozu PLC pro bod 1	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-21	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 1	0～3	0	☆
PC-22	Doba provozu PLC pro bod 2	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-23	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 2	0～3	0	☆
PC-24	Doba provozu PLC pro bod 3	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-25	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 3	0～3	0	☆
PC-26	Doba provozu PLC pro bod 4	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-27	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 4	0～3	0	☆
PC-28	Doba provozu PLC pro bod 5	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-29	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 5	0～3	0	☆
PC-30	Doba provozu PLC pro bod 6	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-31	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 6	0～3	0	☆
PC-32	Doba provozu PLC pro bod 7	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-33	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 7	0～3	0	☆
PC-34	Doba provozu PLC pro bod 8	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-35	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 8	0～3	0	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
PC-36	Doba provozu PLC pro bod 9	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-37	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 9	0～3	0	☆
PC-38	Doba provozu PLC pro bod 10	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-39	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 10	0～3	0	☆
PC-40	Doba provozu PLC pro bod 11	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-41	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 11	0～3	0	☆
PC-42	Doba provozu PLC pro bod 12	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-43	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 12	0～3	0	☆
PC-44	Doba provozu PLC pro bod 13	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-45	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 13	0～3	0	☆
PC-46	Doba provozu PLC pro bod 14	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-47	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 14	0～3	0	☆
PC-48	Doba provozu PLC pro bod 15	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-49	Doba zrychlení a zastavení PLC pro bod 15	0～3	0	☆
PC-50	Jednotka doby provozu PLC	0: s (sekunda) 1: h (hodina)	0	☆
PC-51	Zadávání parametrů pro referenční bod 0	0: uvedený kód funkce PC-00 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: nastavení pulzu 5: PID 6: nastavení pomocí referenční frekvence (P010), upraven tlačítky UP/DOWN	0	☆

Skupina Pd – Komunikační parametry				
Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
Pd-00	Rychlost přenosu	Číslice jednotek: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Desítky: vyhrazeno Stovky: vyhrazeno Tisíce: Rychlost přenosu CANlink 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	Formát údajů	0: bez kontroly, formát <8, N, 2> 1: kontrola parity, formát <8, E, 1> 2: kontrola liché parity, formát <8, O, 1> 3: bez kontroly, formát <8, N, 1>	0	☆
Pd-02	Lokální adresa	1～247, 0: adresa rámečku	1	☆
Pd-03	Zpoždění odezvy	0ms～20ms	2	☆
Pd-04	Doba přerušení komunikace	0.0 (neaktivní), 0.1s～60.0s	0.0	☆
Pd-05	Výběr formátu přenosu dat	Jednotka na displeji: protokol MODBUS 0: nestandardní protokol Modbus 1: standardní protokol Modbus Desetinná místa na displeji: vyhrazeno	30	☆
Pd-06	Rozlišení pro čtení dat v komunikaci	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆

Skupina PE - Kódy funkcí definované uživatelem				
Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
PE-00	Kód uživatelské funkce 0		P0.10	☆
PE-01	Kód uživatelské funkce 1		P0.02	☆
PE-02	Kód uživatelské funkce 2		P0.03	☆
PE-03	Kód uživatelské funkce 3		P0.07	☆
PE-04	Kód uživatelské funkce 4		P0.08	☆
PE-05	Kód uživatelské funkce 5		P0.17	☆
PE-06	Kód uživatelské funkce 6		P0.18	☆
PE-07	Kód uživatelské funkce 7		P3.00	☆
PE-08	Kód uživatelské funkce 8		P3.01	☆

PE-09	Kód uživatelské funkce 9	P0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx～U0-xx	P4.00	☆
PE-10	Kód uživatelské funkce 10		P4.01	☆
PE-11	Kód uživatelské funkce 11		P4.02	☆
PE-12	Kód uživatelské funkce 12		P5.04	☆
PE-13	Kód uživatelské funkce 13		P5.07	☆
PE-14	Kód uživatelské funkce 14		P6.00	☆
PE-15	Kód uživatelské funkce 15		P6.10	☆
PE-16	Kód uživatelské funkce 16		P0.00	☆
PE-17	Kód uživatelské funkce 17		P0.00	☆
PE-18	Kód uživatelské funkce 18		P0.00	☆
PE-19	Kód uživatelské funkce 19		P0.00	☆
PE-20	Kód uživatelské funkce 20		P0.00	☆
PE-21	Kód uživatelské funkce 21		P0.00	☆
PE-22	Kód uživatelské funkce 22		P0.00	☆
PE-23	Kód uživatelské funkce 23		P0.00	☆
PE-24	Kód uživatelské funkce 24		P0.00	☆
PE-25	Kód uživatelské funkce 25		P0.00	☆
PE-26	Kód uživatelské funkce 26		P0.00	☆
PE-27	Kód uživatelské funkce 27		P0.00	☆
PE-28	Kód uživatelské funkce 28		P0.00	☆
PE-29	Kód uživatelské funkce 29		P0.00	☆
Skupina PP – Správa kódů funkcí				
PP-00	Heslo uživatele	0～65535	0	☆
PP-01	Obnovení výchozího nastavení	0: neobnovovat 01: obnovení nastavení kromě parametrů motoru 02: vymazání údajů 04: aktuální záložní uživatelské parametry 501: Obnovení zálohovaných uživatelských parametrů	0	★
PP-02	Výběr zobrazování parametrů funkce	Číslice jednotek: výběr zobrazení skupiny U 0: bez zobrazení 1: zobrazení Desítky: výběr zobrazení skupiny A 0: bez zobrazení 1: zobrazení	11	★
PP-03	Výběr zobrazování skupiny parametrů definovaných uživatelem	Bit: výběr zobrazení skupiny parametrů definovaných uživatelem 0: bez zobrazení 1: zobrazení Číslice jednotek: výběr zobrazení skupiny parametrů upravených uživatelem 0: bez zobrazení 1: zobrazení	00	☆
PP-04	Úprava kódu funkce	0: je možno upravovat 1: není možné upravovat	0	☆

Skupina A0 Řízení točivého momentu a limity parametrů				
A0-00	Volba řízení rychlost / moment	0: řízení rychlosti 1: řízení momentu	0	★
A0-01	Výběr zdroje zadávání řízení momentu	0: digitální nastavení 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: nastavení pulzu 5: nastavení komunikace 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (Možnost plného rozsahu 1-7, vhodné digitální nastavení A0-03)	0	★
A0-03	Digitální nastavení momentu v režimu řízení momentu	-200.0%～200.0%	150.0%	☆

A0-05	Kladná max. frekvence regulace točivého momentu	0.00Hz～ max. frekvence	50.00Hz	☆
A0-06	Záporná max. frekvence regulace točivého momentu	0.00Hz～ max. frekvence	50.00Hz	☆
A0-07	Doba zrychlení pro řízení momentu	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	Doba zastavení pro řízení točivého momentu	0.00s～65000s	0.00s	☆
Skupina A2 – Řízení druhého motoru skupiny				
A2-00	Výběr typu motoru	0: Obyčejný indukční motor 1: Indukční motory s proměnnou frekvencí	0	★
A2-01	Jmenovitý výkon motoru	0.1kW～1000.0kW	typ stroje	★
A2-02	Jmenovité napětí motoru	1V～400V	typ stroje	★
A2-03	Jmenovitý proud motoru	0.01A～655.35A (výkon měniče =55kW) 0.1A～6553.5A (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
A2-04	Jmenovitá frekvence motoru	0.01Hz～max. frekvence	typ stroje	★
A2-05	Jmenovitá rychlost otáček motoru	1 ot./min.～65535 ot./min.	typ stroje	★

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
A2-06	Elektrický odpor statoru asynchronního motoru	0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
A2-07	Elektrický odpor rotoru asynchronního motoru	0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
A2-08	Svodová indukční reaktance asynchronního motoru	0.01mH～655.35mH (výkon měniče <=55kW) 0.001mH～65.535mH (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
A2-09	Vzájemná indukční reaktance asynchronního motoru	0.1mH～6553.5mH (výkon měniče <=55kW) 0.01mH～655.35mH (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
A2-10	Proud naprázdno asynchronního motoru	0.01A～A2-03(výkon měniče <=55kW) 0.1A～A2-03 (výkon měniče >55kW)	typ stroje	★
A2-27	Číslo řádku kodéru	1～65535	1024	★
A2-28	Typ kodéru	0: 0: Inkrementální enkodér ABZ 1: Vyhrazeno 2: Resolver	0	★
A2-29	Výběr PG zpětné vazby rychlosti	0: místní PG 1: místní PG 2: pulzní vstup (DI5)	0	★
A2-30	Sekvence fází AB inkrementálního enkodéru ABZ	0: vpřed 1: vzad	0	★
A2-34	Počet pólových párů rotačního transformátoru	1～65535	1	★
A2-36	Doba detekce odpojení PG ve zpětné vazbě rychlosti	0.0: bez reakce 0.1s～10.0s	0.0	★
A2-37	Volba ladění	0: bez reakce 1: statické ladění asynchronního motoru 2: Kompletní ladění asynchronního motoru	0	★
A2-38	Proporcionální zesílení smyčky rychlosti 1	1～100	30	☆
A2-39	Doba integrace smyčky rychlosti 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A2-40	Frekvence přepínání 1	0.00～A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	Proporcionální zesílení smyčky rychlosti 2	1～100	20	☆
A2-42	Doba integrace smyčky rychlosti 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A2-43	Frekvence přepínání 2	A2-40～max. frekvence	10.00Hz	☆

A2-44	Zesílení skluzu vektorového řízení	50%～200%	100%	☆
A2-45	Časová konstanta pro filtr smyčky rychlosti	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A2-46	Vektorové řízení zesílení vybuzení	0～200	64	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
A2-47	Zdroj horního limitu v režimu ovládání rychlosti	0: Nastavení A2-48 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Nastavení pulzu 5: Nastavení komunikace 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Plný rozsah možností 1-7 odpovídá digitálnímu nastavení A2-48	0	☆
A2-48	Digitální nastavení točivého momentu v režimu řízení rychlosti	0.0%～200.0%	150.0%	☆
A2-51	Proporcionální zesílení vybuzení	0～20000	2000	☆
A2-52	Integrální zesílení vybuzení	0～20000	1300	☆
A2-53	Proporcionální zesílení ovládání točivého momentu	0～20000	2000	☆
A2-54	Zesílení integrace ovládání točivého momentu	0～20000	1300	☆
A2-55	Vlastnosti integrační složky rychlostní smyčky	Číslice jednotek: integrační separace 0: nepovoleno 1: povoleno	0	☆
A2-61	Režim řízení motoru 2	0: Bez vektorového řízení snímače rychlosti (SVC) 1: Vektorové řízení snímače rychlosti (FVC) 2: Řízení U/f	0	★
A2-62	Doba zrychlení / brzdění motoru 2	0: stejně jako motor 1 1: Doba zrychlení / brzdění 1 2: Doba zrychlení / brzdění 2 3: Doba zrychlení / brzdění 3 4: Doba zrychlení / brzdění 4	0	☆
A2-63	Zvýšení točivého momentu motoru 2	0.0%: automatické zvýšení točivého momentu 0.1%～30.0%	typ stroje	☆
A2-65	Zesílení tlumení oscilace motoru 2	0～100	typ stroje	☆

Skupina A5 – Parametry optimalizace ovládání				
A5-00	Přepínač horního prahu frekvence DPWM	0.00Hz～15.00Hz	12.00Hz	☆
A5-01	Modulační režim PWM	0: asynchronní modulace 1: synchronní modulace	0	☆
A5-02	Výběr režimu kompenzace mrtvé zóny	0: bez kompenzace 1: režim kompenzace č. 1 2: režim kompenzace č. 2	1	☆
A5-03	Náhodná hloubka PWM	0: nepovoleno 1～10: náhodná hloubka nosné frekvence	0	☆
A5-04	Limit rychlého proudu	0: Neaktivní 1: Aktivní	1	☆
A5-05	Průběžná detekce kompenzace	0～100	5	☆
A5-06	Práh poklesu napětí	60.0%～140.0%	100.0%	☆
A5-07	Optimalizace SVC	0: bez optimalizace 1: režim optimalizace č. 1 2: režim optimalizace č. 2	1	☆

A5-08	Nastavení mrtvého času	100%～200%	150%	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
Skupina A6 – nastavení křivky AI				
A6-00	Minimální hodnota křivky AI na vstupu 4	-10.00V～A6-02	0.00V	☆
A6-01	Nastavení minimální hodnoty křivky AI na vstupu 4	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
A6-02	Inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 4	A6-00～A6-04	3.00V	☆
A6-03	Nastavení inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 4	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-04	Inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 4	A6-02～A6-06	6.00V	☆
A6-05	Nastavení inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 4	-100.0%～+100.0%	60.0%	☆
A6-06	Maximální hodnota křivky AI na vstupu 4	A6-06～+10.00V	10.00V	☆
A6-07	Nastavení maximální hodnoty křivky AI na vstupu 4	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-08	Minimální hodnota křivky AI na vstupu 5	-10.00V～A6-10	-10.00V	☆
A6-09	Nastavení minimální hodnoty křivky AI na vstupu 5	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
A6-10	Inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 5	A6-08～A6-12	-3.00V	☆
A6-11	Nastavení inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 5	-100.0%～+100.0%	-30.0%	☆
A6-12	Inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 5	A6-10～A6-14	3.00V	☆
A6-13	Nastavení inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 5	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-14	Maximální hodnota křivky AI na vstupu 5	A6-12～+10.00V	10.00V	☆
A6-15	Nastavení maximální hodnoty křivky AI na vstupu 5	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-24	Skok pro AI1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-25	Rozsah skoku pro AI1	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-26	Skok pro AI2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-27	Rozsah skoku pro AI2	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-28	Skok pro AI3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-29	Rozsah skoku pro AI3	0.0%～100.0%	0.5%	☆

Kód	Název	Nastavení	Výchozí	Změna
A7-05	Výstup on/off	Binární nastavení Číslice jednotek: FMR Číslice jednotek: relé 1 Stovky: DO	1	☆
A7-06	Referenční frekvence programovatelné karty	0.00%～100.00%	0.0%	☆
A7-07	Referenční moment programovatelné karty	-200.0%～200.0%	0.0%	☆
A7-08	Příkaz z programovatelné karty	0: bez příkazu 1: příkaz vpřed 2: příkaz vzad 3: klíčování vpřed 4: klíčování vzad 5: zastavení volnoběhem 6: zastavení brzděním 7: reset chyby	0	☆
A7-09	Chyba programovatelné karty	0: bez chyby 80～89: kód chyby	0	☆
Skupina AC – kalibrace AI AO				
AC-00	Naměřené napětí AI1 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

AC-01	Zobrazené napětí AI1 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-02	Naměřené napětí AI1 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-03	Zobrazené napětí AI1 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-04	Naměřené napětí AI2 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-05	Zobrazené napětí AI2 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-06	Naměřené napětí AI2 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-07	Zobrazené napětí AI2 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-08	Naměřené napětí AI3 č. 1	-9.999V～10.000V	kalibrace	☆
AC-09	Zobrazené napětí AI3 č. 1	-9.999V～10.000V	kalibrace	☆
AC-10	Naměřené napětí AI3 č. 2	-9.999V～10.000V	kalibrace	☆
AC-11	Zobrazené napětí AI3 č. 2	-9.999V～10.000V	kalibrace	☆
AC-12	Cílové napětí AO1 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-13	Naměřené napětí AO1 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-14	Cílové napětí AO1 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-15	Naměřené napětí AO1 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-16	Cílové napětí AO2 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-17	Naměřené napětí AO2 č. 1	0.500V～4.000V	kalibrace	☆
AC-18	Cílové napětí AO2 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-19	Naměřené napětí AO2 č. 2	6.000V～9.999V	kalibrace	☆
AC-20	Naměřený proud AI2 č. 1	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-21	Vzorkovací proud AI2 č. 1	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-22	Naměřený proud AI2 č. 2	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-23	Vzorkovací proud AI2 č. 2	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-24	Ideální proud AO1 č.1	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-25	Naměřený proud AO1 č. 1	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-24	Ideální proud AO1 č. 2	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆
AC-25	Naměřený proud AO1 č. 2	0.000mA～20.000mA	kalibrace	☆

Tabulka parametrů monitorování

Kód funkce	Název	Min. jednotka
Skupina U0. Základní parametry monitorování		
U0-00	Provozní frekvence (Hz)	0.01Hz
U0-01	Nastavení frekvence (Hz)	0.01Hz
U0-02	Napětí na propojovací liště (V)	0.1V
U0-03	Výstupní napětí (V)	1V
U0-04	Výstupní proud (A)	0.01A
U0-05	Výstupní výkon (kW)	0.1kW
U0-06	Výstupní moment (%)	0.1%
U0-07	Stav vstupu DI	1
U0-08	Stav výstupu DO	1
U0-09	Napětí AI1 (V)	0.01V
U0-10	Napětí AI2 (V)	0.01V
U0-11	Napětí AI3 (V)	0.01V
U0-12	Sčítané hodnoty	1
U0-13	Hodnota délky	1

U0-14	Indikátor rychlosti zátěže	1
U0-15	Nastavení PID	1
U0-16	Zpětná vazba PID	1
U0-17	Etapa PLC	1
U0-18	Frekvence vstupního pulzu (Hz)	0.01kHz
U0-19	Rychlost zpětné vazby (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Rychloběh	0.1Min.
U0-21	Napětí AI1 před kalibrací	0.001V
U0-22	Napětí AI2 před kalibrací	0.001V
U0-23	Napětí AI3 před kalibrací	0.001V
U0-24	Lineární rychlost	1m/Min.
U0-25	Aktuální doba napájení	1Min.
U0-26	Aktuální doba provozu	0.1Min.
U0-27	Frekvence vstupního pulzu	1Hz
U0-28	Nastavení komunikace	0.01%
U0-29	Rychlost zpětné vazby kodéru	0.01Hz
U0-30	Zobrazení hlavní frekvence X	0.01Hz
U0-31	Zobrazení pomocné frekvence Y	0.01Hz
U0-32	Zobrazení libovolné hodnoty adresy paměti	1
U0-34	Teplota motoru	1℃
U0-35	Cílový točivý moment (%)	0.1%
U0-36	Umístění otáčky	1
U0-37	Úhel koeficientu výkonu	0.1⌔
U0-39	Oddělené cílové napětí VF	1V
U0-40	Oddělené výstupní napětí VF	1V
U0-41	Zobrazení stavu vstupu DI	1
U0-42	Zobrazení stavu vstupu DO	1
U0-43	Zobrazení 1 stavu fungování DI (funkce 01- funkce 40）	1
U0-44	Zobrazení 2 stavu fungování DI (funkce 41- funkce 80）	1
U0-59	Frekvence nastavení (%)	0.01%
U0-60	Provozní frekvence (%)	0.01%
U0-61	Stav měniče frekvence	1

Kapitola 6 Popisy parametrů

Skupina P0: Skupina základních funkcí

P0-00	Zobrazení typu: GP		Tovární nastavení	Platí pro typ stroje
	Rozsah nastavení	1	Typ G (zatížení konstantním točivým momentem)	
		2	Typ P (zatížení ventilátoru a čerpadla)	

Tento parametr je určen pouze pro uživatele k prohlížení typu stroje a není možné ho změnit.
1: zatížení konstantním točivým momentem s určitými jmenovitými parametry
2: zatížení proměnným točivým momentem s určitými jmenovitými parametry (zatížení ventilátoru a čerpadla)

P0-01	Režim řízení motoru 1		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Bez vektorového řízení snímače rychlosti (SVC)	
		1	Vektorové řízení snímače rychlosti (FVC)	
		2	Řízení U/f	

0: Bez vektorového řízení snímače rychlosti

1: Vektorové řízení snímače rychlosti to je vektorové řízení v uzavřené smyčce. Na straně motoru nainstalujte kodér. Měnič frekvence musí být spárován se stejným typem karty PG jako kodér. Je vhodný pro použití spojené s přesným řízením rychlosti nebo točivého momentu. Jeden měnič může pohánět pouze jeden motor s takovou zátěží, jako jsou papírenské stroje, jeřáby, výtahy atd.

2: Řízení U/f je vhodné v případě potřeby menšího zatížení nebo, když jeden měnič frekvence pohání více motorů, jak jsou ventilátory a čerpadla. Jeden měniče může být používán k ovládání několika motorů.

Doporučení: v případě volby režimu vektorového řízení je vyžadován proces identifikace parametrů motoru. Pouze s přesnými parametry motoru lze použít režim vektorového řízení. Úpravou parametrů regulátoru rychlosti ve funkčním kódu ve skupině P2 (2 je druhá skupina) lze dosáhnout lepšího výkonu.

P0-02	Výběr zdroje příkazů		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Příkazový kanál ovládacího panelu (LED dioda nesvítí)	
		1	Příkazový kanál svorky (LED dioda svítí)	
		2	Příkazový kanál (LED dioda bliká)	

Vyberte vstupní kanál pro řídící příkaz měniče.
Řídící příkazy měniče frekvence zahrnují: start, stop, vpřed, vzad, skok atd. 0: Příkazový kanál ovládacího panelu („LOCAL / REMOT“ nesvítí);
Na ovládacím panelu, tlačítka RUN, STOP / RES ovládají příkazy spuštění. 1: Kanál příkazů svorek (svítí „LOCAL / REMOT“);
Multifunkční vstupní svorky FWD, REV, JOG, JOG apod., ovládají příkazy spouštění.
2: Příkazový kanál (bliká „LOCAL / REMOT) příkaz spuštění je vydán hostitelským počítačem v komunikačním režimu.

Výběr komunikační karty je volitelný (Modbus RTU, karta CANlink, uživatelsky programovatelná řídící karta apod.)

P0-03	Hlavní zdroj frekvence X		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastaven	0	Digitální nastavení (referenční frekvence P0-08, změna nahoru / dolů, paměť po poruše napájení)	
		1	Digitální nastavení (referenční frekvence P0-08, změna nahoru / dolů, bez paměti po poruše napájení)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Nastavení pulzů PULSE (DI5)	
		6	Vícestavový příkaz	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Nastavení komunikace	

Zvolte vstupní kanál s danou frekvencí měniče. Existuje 10 hlavních kanálů referenční frekvence. 0: digitální nastavení (bez paměti po výpadku napájení).
Počáteční hodnotou referenční frekvence je P0-08 – „referenční frekvence“. Pomocí tlačítek ▲ ▼(nebo multifunkční vstupní svorky UP, DOWN) můžete změnit nastavenou hodnotu frekvence. Když se měnič po ztrátě napětí zapne, referenční hodnota frekvence se vrátí na „referenční frekvenci nastavenou digitálně“ jako hodnota P0-08.

1: digitální nastavení (paměť po výpadku napájení)

Počáteční hodnota referenční frekvence je P0-08 „referenční frekvence“. Pomocí tlačítek ▲, ▼ na klávesnici (nebo vstupních multifunkčních svorek UP, DOWN) můžete změnit nastavenou hodnotu frekvence.

Když se měnič po výpadku napájení zapne, nastavená frekvence je posledně nastavenou frekvencí pomocí tlačítek ▲, ▼na klávesnici nebo svorek UP, DOWN, Korekce je pamatována.

Je třeba připomenout, že P0-23 to je „volba paměti digitálního snižování frekvence“. P0-23 slouží k výběru momentu zastavení pohonu, výše korekce nebo frekvence paměti. P0-23 souvisí s prostoji a paměť vypínání napájení nemá souvislost. Při použití je třeba věnovat tomu pozornost.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

Znamená to, že frekvence je nastavována pomocí svorky analogového vstupu. Ovládací panel VFD poskytuje dvě analogové vstupní svorky (AI1, AI2), volitelná rozšiřující karta vstup / výstup poskytuje další analogovou vstupní svorku (AI3).

Z nich je AI1 napěťový vstup 0V ~ 10V, AI2 může být napěťovým vstupem 0V ~ 10V, může být také proudovým vstupem 4mA ~ 20mA. Volí se propojkou J8 na ovládacím panelu. AI3 je napěťovým vstupem -10V ~ 10V.

Uživatel může libovolně vybírat korelaci mezi vstupním napětím AI1, AI2, AI3 a cílovou frekvencí. VFD poskytuje 5 skupin korelace mezi křivkami, včetně 3 skupiny křivek lineárních závislosti (2-bodová shoda), 2 skupiny libovolných 4-bodový korelací křivek. Skupiny uživatelů je možno nastavit pomocí kódu funkce skupiny P4 a A6.

5: Zadaný puls (DI5)

Nastavení frekvence je dáno pulsem na svorkách. Specifikace referenčního signálu pulsu: rozsah napětí 9 V ~ 30 V, rozsah frekvence 0 kHz ~ 100 kHz. Referenční hodnotu pulsu je možno zadat pouze z multifunkční svorky DI5.

Vztah frekvence pulzu vstupní svorky DI5 odpovídající nastavením, nastavená pomocí P4-25 ~ P4-31. Korelace mezi dvěma body odpovídá přímce. Odpovídající nastavení pulzního vstupu činí 100,0%, což je procento relativní maximální frekvence P0-10.

6: vícestavový příkaz
Při volbě režimu provedení vícestavového příkazu je třeba zadat do svorek DI pomocí digitální kompozice různé stavy odpovídající různý frekvencím nastavené hodnoty. Díky VFD je možno nakonfigurovat více než čtyři svorky vícestupňových příkazů, 16 čtyřstavových svorek, kód funkce PC může odpovídat kterékoli ze 16 „multi-směrnic“. „Multi-směrnice“ je procentuální poměr maximální frekvence P0-10.
Digitální vstupní svorka DI jako příkaz multifunkční svorkovnice – musí být nastavena příslušná skupina P4. Podrobnější informace viz odpovídající parametr funkce skupiny P4.

7: Jednoduchý ovladač PLC

Pokud je zdroje frekvence jednoduchý ovladač PLC, pracovní frekvenci měniče můžete přepnout na provoz v rozsahu 1 – 16 libovolných frekvenčních příkazů. Uživatel může nastavit udržovací dobu od 1 až do 16 frekvenčních příkazů a odpovídající dobu zrychlení a zpomalení. Podrobné informace najdete v příslušných návodech skupiny PC.

8: PID
Ovládací výstup PID je používán pro pracovní frekvenci. Obvykle se používá pro procesy řízení v uzavřené smyčce na místě, jako je řízení konstantního tlaku v uzavřené smyčce, řízení konstantního proudu v uzavřené smyčce a další podmínky.

Pokud používáte PID jako zdroj frekvence, je třeba nastavit parametry „Funkce PID“ skupiny PA.

9: Nastavení komunikace
Hlavním zdrojem frekvence je hostitelský počítač v režimu komunikace.
VFD podporuje dva typy komunikace: Modbus a CANlink. Oba typy komunikace není možné používat společně.
Aby bylo možno používat komunikaci, je třeba naistalovat komunikační kartu. Existují dva typy komunikačních karet VFD, uživatelé si musí vybrat na základě svých požadavků a je třeba nastavit správné parametry pro P0-28 „typ rozšiřující komunikační karty“.

P0-04	Pomocný zdroj frekvence Y	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení		Digitální nastavení (referenční frekvence P0-08, změna nahoru / dolů, paměť po výpadku napájení)
			Digitální nastavení (referenční frekvence P0-08, změna nahoru / dolů, bez paměti po výpadku)
			AI1
			AI2
			AI3
			Nastavení pulsu (DI5)
			Vícestupňový příkaz
			PLC
			PID
			Nastavení komunikace

Pokud je pomocný zdroj frekvence používán jako nezávislý referenční kanál frekvence (to znamená, že přepíná zdroj frekvence z X na Y), jeho použití je stejné, jako v případě hlavního zdroje frekvence X. Pokyny k použití najdete v P0-03.

Pokud je pomocný zdroj frekvence používán jako daná superpozice (tj. zdroj frekvence X+Y, přepínač X na X + Y nebo přepínač Y na X + Y), je třeba mít na paměti, že:

1) Pokud pomocný zdroj frekvence je digitálním referenčním zdrojem, referenční frekvence (P0-08) nefunguje. Uživatel reguluje frekvenci pomocí tlačítek ▲, ▼na klávesnici (nebo multifunkčních vstupních svorek UP, DOWN). Regulujte přímo na základě hlavní referenční frekvence.

2) Když je pomocný zdroj frekvence je zadáván pomocí analogového vstupu (AI1, AI2, AI3) nebo pulzního vstupu pro hodinový signál, 100% odpovídá nastavení rozsahu vstupního pomocného zdroje frekvence, který je možno nastavit pomocí P0-05 a P0-06.

3) Když je k hodinovému signálu pulzního vstupu použit zdroj frekvence, je to podobné jako u analogových dat. Doporučení: Volbu pomocného zdroje frekvence Y a volbu hlavního zdroje frekvence X není možné nastavit na jednom kanálu, to znamená, když P0-03 a P0-04 jsou nastaven na stejnou hodnotu. Tímto způsobem je možno snadno způsobit zmatek.

P0-05	Rozsah zdroje Y naložené pomocné frekvence		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	ve vztahu k maximální frekvenci	
		1	ve vztahu ke zdroji frekvence X	
P0-06	Rozsah zdroje Y naložené pomocné frekvence		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení		0%～150%	

Když je volba zdroje frekvence „nakládáním frekvence“ (tzn. P0-07 je nastaveno na 1, 3 nebo 4), tyto dva parametry jsou používány k určení rozsahu regulace pomocného zdroje frekvence.

Když parametr P0-05 je používán k určení rozsahu pomocných frekvencí objektu odpovídajícímu zdroji, probíhá to selektivně s ohledem na maximální frekvenci, která má být relativní k hlavnímu zdroji frekvence X. Při výběru s odkazem na primární zdroj frekvence, je pomocný zdroj frekvence používán jako hlavní rozsah frekvenčních variací X.

P0-07	Naložený výběr zdroje frekvence		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	Bit	Volba zdroje frekvence	
		0	Hlavní zdroj frekvence X	
		1	Výsledek hlavní a pomocné operace	
		2	Přepínač hlavního zdroje frekvence X a pomocného zdroje frekvence Y	
		3	Hlavní zdroj frekvence X, přepínání výsledku hlavní a pomocné práce	
		4	Pomocný zdroj frekvence Y, přepínání výsledku hlavní a pomocné práce	
		Desítky	Závislost provozu hlavního a pomocného zdroje frekvence	
		0	Hlavní + pomocné	
		1	Hlavní + pomocné	
		2	Max. ze dvou	
		3	Min. ze dvou	

Pomocí tohoto parametru je možno vybrat referenční kanál frekvence.

Jednotné číslo: Volba zdroje frekvence:

0: Hlavní zdroj frekvence X

Hlavní frekvence X je používána jako cílová frekvence.

1: Výsledek práce hlavního a pomocného zdroje jako cílové frekvence.

Viz instrukce pro kód funkce vztahu hlavních a pomocných operací „Desítky“.

2: Přepínání hlavního zdroje frekvence X a pomocného zdroje frekvence Y. Když je svorka 18 multifunkčního vstupu neaktivní (přepínač frekvence), hlavní zdroj frekvence X je cílovou frekvencí.

Když svorka 18 multifunkčního vstupu je aktivní (přepínač frekvence), pomocný zdroj frekvence Y je cílovou frekvencí.

3: Přepínání hlavního zdroje frekvence X a výsledek hlavní a pomocné práce. Když je svorka 18 multifunkčního vstupu neaktivní (přepínač frekvence), hlavní zdroj frekvence X je cílovou frekvencí. Když je svorka 18 multifunkčního vstupu aktivní (přepínač frekvence), cílová frekvence je výsledkem hlavní a pomocné práce.

4. Přepínání pomocného zdroje frekvence Y a výsledek hlavní a pomocné práce. Když je svorka 18 multifunkčního vstupu neaktivní (přepínač frekvence, pomocný zdroj frekvence Y je cílovou frekvencí. Když je svorka 18 multifunkčního vstupu aktivní (přepínač frekvence), cílová frekvence je výsledkem hlavní a pomocné práce.

Desítky: Operační vztah hlavní a pomocného zdroje frekvence. 0: Hlavní zdroj frekvence X + pomocný zdroj frekvence Y.

Jako cílová frekvence je používán součet hlavní frekvence X a pomocné frekvence Y.

Je dosahováno frekvenční superpozice pro tuto funkci.

1: Hlavní zdroj frekvence X – pomocný zdroj frekvence Y

Jako cílová frekvence je používán rozdíl mezi hlavním zdrojem frekvence X a pomocným zdroje frekvence Y.

2: MAX (hlavní zdroj frekvence X, pomocný zdroj frekvence Y). Jako cílová frekvence je přijata maximální absolutní hodnota hlavní frekvence X a pomocné frekvence Y.

3: MIN (hlavní zdroj frekvence X, pomocný zdroj frekvence Y). Jako cílová frekvence je přijata minimální absolutní hodnota hlavní frekvence X a pomocné frekvence Y. Kromě toho, když volba zdroje frekvence je z hlavní a pomocné práce, frekvenční offset je možno nastavit pomocí P0-21.Frekvenční offset naložený na hlavní a pomocnou práci umožňuje flexibilně reagovat na různé potřeby.

4: MIN (hlavní zdroj frekvence X, pomocný zdroj frekvence Y). Jako cílová frekvence je přijata minimální absolutní hodnota hlavní frekvence X a přídavné frekvence Y. Mimo to, když je výběr zdroje frekvence z hlavní a pomocné práce, frekvenční offset je možno nastavit pomocí P0-21. Frekvenční offset naložený na hlavní a pomocnou práci umožňuje flexibilně reagovat na různé potřeby.

P0-08	Referenční frekvence		Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení		0,00 ～ max. frekvence (funguje režim výběr zdroje frekvence s digitálním nastavením)	
P0-09	Směr chodu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Stejný směr	
		1	Opačný směr	

Když změníte kód funkce, není možné změnit elektrické zapojení a dosáhnout změnu otáček motoru.
Doporučení: Po inicializaci parametru se směr chodu motoru vrátí do původního stavu. Buďte opatrní a používejte jej pod podmínkou, že po ladění systému je přísně zakázáno měnit ovládání motoru.

P0-10	Max. frekvence	Tovární nastavení	50.00 Hz

	Rozsah nastavení	50.00Hz～600.00Hz

Analogový vstup VFD, pulzní vstup (DI5), vícekrokové pokyny atp., zdroj frekvence je 100,0 % s ohledem na odpovídající měřítko P0-10.
Maximální výstupní frekvence VFD je 3200 Hz. Pro zohlednění rozlišení frekvence a vstupní rozsah frekvence pro oba indikátory, lze desetinná místa příkazu frekvence vybrat pomocí P0-22.
Když je P0-22 nastaveno na 1, rozlišení frekvence je 0,1 Hz. V takovém případě P0-10 nastavte v rozsahu 50,0 Hz ~ 3200,0 Hz;
Když je P0-22 nastaveno na 2, rozlišení frekvence je 0,1 Hz. V takovém případě P0-10 nastavte v rozsahu 50,0 Hz ~ 600,00 Hz.

P0-11	Zdroj horní frekvence		Tovární nastavení	0
	Tovární nastavení	0	Nastavení P0-12	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Nastavení pulzu	
		5	Nastavení komunikace	

Definujte zdroj horních frekvencí. Horní mezní frekvenci můžete nastavit digitálně (P0-12), může být také zadána z analogového vstupního kanálu. Při nastavování horního limitu frekvence analogového vstupu, nastavení analogového vstupu 100% odpovídá P0-12. Například, přijetím režimu řízení točivého momentu v rozsahu řízení vinutí, aby nedošlo k poškození materiálu a výskytu jevu „rychlosti“, lze použít analogové omezení referenční frekvence. Když měnič pracuje s horní hranicí frekvence, udržuje vyšší frekvenci.

P0-12	Horní frekvence	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	Horní frekvence P0-14 ～ maximální frekvence P0-10	
P0-13	Offset horní frekvence	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～maximální frekvence P0-10	

Když je horní mezní frekvence analogovým nebo pulzním nastavením, P0-13 slouží jako referenční hodnota offsetu. Bias frekvence a P0-11 nastavují horní mezní frekvenci naloženou na nastavenou hodnotu jako koncovou horní mezní frekvenci.

P0-14	Spodní frekvence	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～horní frekvence P0-12	

Když je příkaz frekvence nižší než dolní frekvence nastavená v parametru P0-14, měnič může zastavit práci nebo snížit mezní frekvenci nebo pracovat při nulové rychlosti. Jaký druh provozního režimu je třeba vybrat (při nastavení frekvence nižší než pracovní režim s dolní frekvencí) můžete nastavit parametrem P8-14.

P0-15	Nosná frekvence	Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.5kHz～16.0kHz	

Tato funkce upravuje nosnou frekvenci měniče. Úpravou nosné frekvence lze snížit hluk motoru, zabránit rezonančnímu bodu mechanického systému a snížit rušení a svodový proud měniče mezi vodiči a zemí.

Když je nosná frekvence nízká, zvyšuje se složka vyšších harmonických výstupního proudu, zvyšují se ztráty motoru a roste teplota motoru. Když je nosná frekvence vysoká, ztráty motoru se snižují, teplota motoru klesá, ale ztráty měniče se zvyšují, teplota měniče roste a zvyšuje se rušení.

Regulace nosné frekvence bude mít vliv na následující vlastnosti:

Nosná frekvence	zvýšení
Průběh výstupního proudu	pokles
Teplota motoru	lepší
Teplota měniče	pokles
Svodový proud	zvýšení
Vnější rušení	zvýšení
Průběh výstupního proudu	zvýšení

Tovární nastavení nosné frekvence jsou různé pro různé měniče. Uživatelé je však můžou upravit, ale je třeba dávat pozor:
Pokud hodnota nosné frekvence bude vyšší než tovární nastavení, způsobí to zvýšení teploty chladiče měniče. V takovém případě uživatel musí snížit jmenovitou hodnotu měniče, jinak hrozí nebezpečí jeho přehřátí.

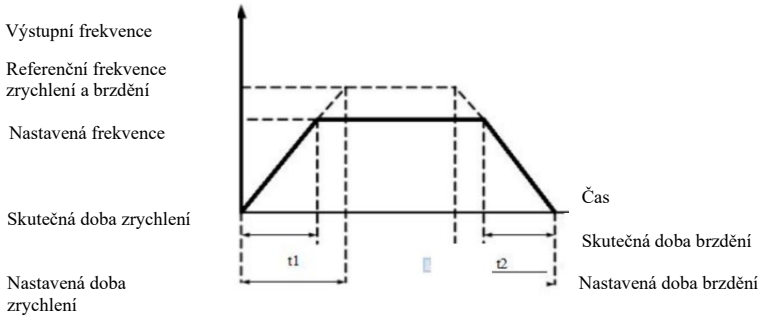
	Nosná frekvence se přizpůsobuje teplotě	Tovární nastavení	0

P0-16			
	Rozsah nastavení	0: ne 1: ano	

Teplotní regulace nosné frekvence znamená, že když měnič detekuje, že teplota jeho chladiče je vysoká, automaticky sníží nosnou frekvenci, aby došlo ke snížení zvýšené teploty měniče. Když je teplota chladiče nízká, nosná frekvence se postupně vrací na referenční hodnotu. Tato funkce snižuje pravděpodobnost alarmu přehřátí měniče.

P0-17	Doba zrychlení 1	Tovární nastavení	Závisí na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.00s～65000s	
P0-18	Doba brzdění 1	Tovární nastavení	Závisí na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.00s～65000s	

Doba zrychlení označuje čas nutný ke zrychlení měniče z nulové frekvence na referenční frekvenci zrychlení a brzdění (P0-25). Viz tl na obrázku 6-1. Doba brzdění označuje čas nutný pro měnič na zpomalení z referenční frekvence zrychlení a brzdění (P0-25) na frekvenci nulovou. Vi t2 na obrázku 6-1.



Obrázek 6-1 Schéma doby zrychlení a zpomalení

VFD poskytuje čtyři skupiny doby zrychlení a brzdění. Uživatelé mohou využít digitální přepínač vstupní svorky DI. Čtyři skupiny doby zrychlení a brzdění nastavované kódem funkce jsou následující:

První skupina: P0-17, P0-18
Druhá skupina: P8-03, P8-04
Tření skupina: P8-05, P8-06
Čtvrtá skupina: P8-07, P8-08

P0-19	Jednotka doby zrychlení / brzdění		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

Pro uspokojení potřeb všech objektů, VRD poskytuje tři druhy jednotek doby zrychlení a zpomalení, a to: 1 sekunda, 0,1 sekundy a 0,01 sekundy.
Upozornění: Během úpravy parametrů funkce, desetinná místa skupiny 4 zobrazují změněnou dobu zrychlení a brzdění, dle změny doby zrychlení a zpomalení. Je třeba věnovat zvláštní pozornost procesu aplikace.

P0-21	Bias frekvence zdroje pomocné naložené frekvence		0.0Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～max. frekvence F0-10	

Kód funkce je správný pouze tehdy, pokud výběrem zdroje frekvence jsou hlavní a pomocné výpočty.

Když je zdrojem frekvence hlavní a pomocný výpočet, P0-21 jako frekvenční offset, jako končený výsledek nastavení frekvence superpozice se použije primární a sekundární práce, aby bylo nastavení frekvence flexibilnější.

P0-22	Rozlišení příkazu frekvence		Tovární nastavení	2
	Rozsah nastavení	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

Tento parametr slouží k identifikaci všech rozlišení kódů funkcí závislých na frekvenci.

Když rozlišení frekvence je 0,1 Hz, maximální výstupní frekvence VFD může dosahovat 3200 Hz. Když rozlišení frekvence je 0,01 Hz, maximální výstupní frekvence VFD je 600,00 Hz.
Upozornění: Během úpravy parametrů funkce, všechny desetinná místa frekvence související s tímto parametrem budou změněny. Referenční hodnoty frekvence se také změní. Během provozu je tomu třeba věnovat zvláštní pozornost.

P0-23	Digitální volba paměti zastavení frekvence		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Bez paměti	
		1	S pamětí	

Tato funkce funguje pouze tehdy, je-li zdroj frekvence nastavený na čísla.
„Bez paměti“ znamená, že po zastavení měniče digitálně zadaná hodnota frekvence se vrací na hodnotu P0-08 (referenční hodnota). Korekce provedená tlačítky ▲, ▼ nebo svorkami UP, DOWN se ruší.
„Paměť“ znamená, že po zastavení měniče, digitálně zadaná frekvence je rezervována pro poslední nastavenou frekvenci zastavení. Korekce provedená pomocí tlačítek ▲, ▼nebo svorek UP, DOWN je platná.

P0-24	Výběr motoru		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Motor 1	
		1	Motor 2	

VFD podporuje aplikaci dvou motorů s dělením přetažení. Pro dva motory je možno nastavit parametry dle výrobního štítku motoru, nezávislé parametry ladění, vybrat jiný režim řízení, nezávisle nastavit parametry spojené s výkonem a jiné.
Referenční skupinou parametrů funkce motoru 1 je skupina P1 a skupina P2. Referenční skupinou parametrů funkce motoru 2 je skupina A2. Uživatel může vybrat aktuální motor pomocí kódu funkce P0-24, je možno také spustit motor pomocí svorky digitálního vstupu DI.
Když nejsou výběr kódu funkce a výběr svorky ve shodě, prioritu má svorka.

P0-25	Referenční frekvence doby zrychlení / brzdění		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Maximální frekvence (P0-10)	
		1	Nastavená frekvence	
		2	100Hz	

Doba zrychlení a brzdění označuje dobru zrychlení a brzdění z nulové frekvence na referenční frekvenci P0-25. Obrázek 6-1 znázorňuje schéma dobry zrychlení a brzdění.
Když je P0-25 nastavené na1, doba zpomalení a frekvence jsou spojené s tímto nastavením. Pokud se frekvence často mění, zrychlení motoru je variabilní, proto je třeba tomu při použití věnovat pozornost.

P0-26	Příkaz frekvence UP/DOWN (nahoru / dolů)		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Provozní frekvence	
		1	Nastavená frekvence	

Tento parametr je důležitý pouze v případě, že zdroj frekvence je nastaven digitálně.
Když k nastavení ▲, ▼ nebo svorek NAHORU /DOLŮ je používána klávesnice, je možno přijmout jakýkoli způsob nastavení korekce frekvence. Cílová frekvence roste nebo klesá v závislosti na provozní nebo nastavené frekvenci.
Rozdíl mezi těmi dvěma nastavením je důležitý, pokud je měnič v průběhu zrychlování nebo brzdění. Znamená to, že pokud provozní frekvence a referenční frekvence měniče nejsou stejné, rozdíl mezi různými vybranými parametry bude velký.

P0-27	Zdroj frekvence a zdroj příkazů přidružené v balíčku	Tovární nastavení	0 0 0
	Rozsah nastavení	Bit	Příkaz z ovládacího panelu váže zdroj frekvence
		0	Nesouvisí
		1	Frekvence nastavená digitálně
		2	AI1
		3	AI2
		4	AI3
		5	Frekvence nastavená digitálně
		6	Vícestavový příkaz
		7	Jednoduché PLC
		8	PID
		9	Nastavení komunikace

		Desítky	Příkaz ze svorky váže zdroj frekvence (0 ～ 9, stejné jako bit)
		Stovky	Komunikační příkaz váže zdroj frekvence (0 ～ 9, stejné jako bit)

Definuje balíček tří kanálů provozních příkazů a devíti referenčních frekvencí mezi kanály, usnadňuje realizaci synchronního přepínání. Pro výše uvedené frekvence význam frekvenčního kanálu je stejný jako pro výběr hlavního zdroje frekvence X P0-03. Viz popis kódu funkce P0-03. Různé režimy mohou mít souvislost se stejným frekvenčním kanálem. Když má zdroj frekvenčních příkazů přidružený zdroj, během provozu zdroje příkazu přestane zdroj frekvence P0-03 ~ P0-07 fungovat.

P0-28	Typ komunikační rozšiřující karty		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Komunikační karta Modbus	
		1	Rezerva	
		2	Rezerva	
		3	Komunikační karta CANlink	

VFD poskytuje dva druhy komunikace. Tato komunikace vyžaduje před použitím volitelnou komunikační kartu. Dva druhy komunikace nemůžou být používány současně.
Tento parametr slouží k nastavení typu volitelné komunikační karty. Pokud uživatel změní komunikační kartu, je třeba správně nastavit parametry.

Skupina P1: Parametry motoru 1

P1-00	Volba typu motoru		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Běžný asynchronní motor	
		1	Asynchronní motor s proměnnou frekvencí	
P1-01	Jmenovitý výkon		Tovární nastavení	Závisí na typu stroje
	Rozsah nastavení		0.1kW～1000.0kW	
P1-02	Jmenovité napětí		Tovární nastavení	Závisí na typu stroje
	Rozsah nastavení		1V～400V	
P1-03	Jmenovitý proud		Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení		0.01A～655.35A (výkon měniče <=55kW) 0.1A～6553.5A (výkon měniče >55kW)	
P1-04	Jmenovitá frekvence		Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení		0.01Hz～maximální frekvence	
P1-05	Jmenovitá rychlost		Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení		1rpm～65535rpm	

Pro přesné nastavení příslušných parametrů dle výrobního štítku motoru, řízení U/f a také vektorového řízení, je nutný kód těchto parametrů uvedený na výrobním štítku motoru.

Pro lepší výkon řízení U/f nebo vektorového řízení je potřeba doladit parametry, mít přesné výsledky regulace a přesné nastavení parametrů dle výrobního štítku motoru.

P1-	Elektrický odpor statoru asynchronního motoru	Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.001Ω～30.000Ω	
P1-07	Elektrický odpor rotoru asynchronního motoru	Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče>55kW)	
P1-08	Indukční svodová reaktance asynchronního motoru	Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.01mH～655.35mH (výkon měniče <=55kW) 0.001mH～65.535mH (výkon měniče >55kW)	

P1-09	Vzájemná indukční reaktance asynchronního motoru	Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.1mH～6553.5mH (výkon měniče <=55kW) 0.01mH～655.35mH (výkon měniče >55kW))	
P1-10	Proud asynchronního motoru bez zátěže	Tovární nastavení	Záleží na typu stroje
	Rozsah nastavení	0.01A～P1-03 (výkon měniče <=55kW) 0.1A～P1-03 (výkon měniče >55kW)	

P1-06 ~ P1-10 jsou parametry asynchronního motoru. Tyto parametry obecně nejsou uvedeny na výrobním štítku motoru a jsou automaticky dolaďovány tak, aby procházely měničem. Mezi nimi „Statické ladění indukčního motoru“ může získat pouze tři parametry P1-06 ~ P1-08. Avšak je zde možno dosáhnout „celkového vyladění asynchronních motorů“. Kromě všech pěti parametrů, je možno také dosáhnout pořadí fází kodéru, parametry proudové smyčky PI a jiné.

P1-27	Číslo řádku kodéru	Tovární nastavení	1024
	Rozsah nastavení	1～65535	

Nastavení pulzů kodéru ABZ na otáčku.
Pro bezsenzorové vektorové řízení je třeba nastavit příslušný počet impulzů kodéru, jinak motor nebude fungovat správně.

P1-28	Typ kodéru	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení 0	Inkrementální enkodér ABZ	
	1	Rezerva	
	2	Rotační transformátor	

VFD podporuje různé typy kodérů. Různé kodéry vyžadují přizpůsobení různých PG karet. Je třeba vybrat odpovídající PG kartu. Po instalaci PG karty nastavte P1-28 dle skutečné situace, jinak měnič nebude fungovat správně.

P1-30	Pořadí fází AB inkrementálního enkodéru ABZ	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení 0	Vpřed	
	1	Vzad	

Tento kód funkce je důležitý pouze pro inkrementální enkodér ABZ, pouze když P1-28 = 0.
Pro nastavení pořadí AB fází signálu inkrementálního enkodéru ABZ.

P1-34	Počet pólových párů rotačního transformátoru	Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	1～65535	

Resolver – počet pólových párů, při použití tohoto enkodéru je třeba správně nastavit parametry počtu pólových párů.

P1-36	Čas detekce odpojení PG ve zpětné vazbě rychlosti	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0: no action 0.1s～10.0s	

Slouží k určení času detekce chyby odpojení enkodéru, při nastavení 0,0 s měnič nezjistí chybu odpojení enkodéru.
Pokud měnič zjistí chybu odpojení, která trvá déle než nastavený čas P1-36, měnič generuje alarm ERR20.

P1-37	Volba ladění	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení 0	Nefunguje	
	1	Statické ladění asynchronního motoru	
	2	Kompletní ladění asynchronního motoru	

0: Nefunguje, ladění zakázáno.

1: Statické vyladění asynchronního motoru není snadné bez zátěže, ale není to úplné ladění. Před provedením asynchronního statického ladění nastavte správný typ motoru a výrobní štítek motoru P1-00~ P1-05. V případě asynchronního statického ladění stroje, měnič může získat tři parametry P1-06 ~ P1-08. Způsob provedení: nastavte kód funkce na 1, poté stiskněte tlačítko RUN, měnič provede statické ladění.

2: Kompletní ladění asynchronního stroje. Pro zajištění dynamického řízení měniče, vyberte celkové ladění, motor musí být oddělen od zátěže, aby jej bylo možno udržet ve stavu bez zátěže.

Během procesu kompletního ladění měniče provede statické ladění a poté provede dobu zrychlení, čímž zrychlí P0-17 na 80 % jmenovité frekvence motoru. Po prodlevě bude P0-18 zpomalovat podle doby brzdění a zastaví před úplným doladěním asynchronního stroje. Kromě nutnosti nastavení typu motoru a parametrů z výrobního štítku motoru P1-00 ~ P1-05, je třeba také nastavit správný typ kodéru a impulzy kodéru P1-27, P1-28. Úplně vyladění asynchronního stroje: měnič může získat pět parametrů motoru, P1-06 ~ P1-10, pořadí AB fází (P1-3) kodéru a parametry PI proudové smyčky vektorového řízení P2-13 ~ P2-16.

Dokončení ladění: Nastavte kód funkce na 2, poté stiskněte tlačítko WIN, měnič dokončí ladění.

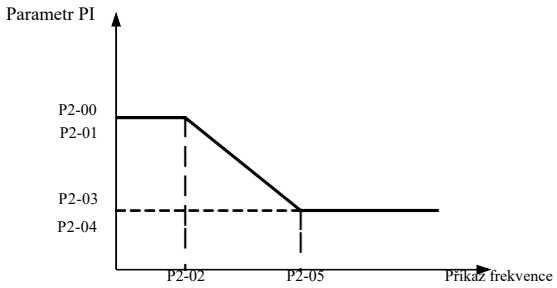
Skupina P2: Parametry vektorového řízení

Kódy funkce ve skupině P2 fungují pouze při vektorovém řízení, v případě řízení U/f kódy nefungují.

P2-00	Proporcionální zesílení rychlostní smyčky 1	Tovární nastavení	30
	Rozsah nastavení	1～100	
P2-01	Doba integrace rychlostní smyčky 1	Tovární nastavení	0.50s
	Rozsah nastavení	0.01s～10.00s	
P2-02	Frekvence přepínání 1	Tovární nastavení	5.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00～F2-05	
P2-03	Proporcionální zesílení rychlostí smyčky 2	Tovární nastavení	15
	Rozsah nastavení	0～100	
P2-04	Doba integrace rychlostní smyčky 2	Tovární nastavení	1.00s
	Rozsah nastavení	0.01s～10.00s	
P2-05	Frekvence přepínání 2	Tovární nastavení	10.00Hz
	Rozsah nastavení	F2-02～Maximální výstupní frekvence	

Měnič pracuje s různými frekvencemi, je možno vybírat různé parametry PI rychlostní smyčky. Pokud je provozní frekvence nižší než taktovací frekvence 2, parametry regulace PI rychlostní smyčky jsou P2-03 a P3-04. Parametry PI rychlostní smyčky mezi taktovací frekvencí 1 a taktovací frekvencí 2 to jsou dvě skupiny parametrů lineárního přepínání PI.

Zobrazeno na obrázku 6-2:



Obrázek 6-2 Schéma parametrů PI

Nastavením koeficientu proporcionality regulátoru rychlosti a doby integrace je možno přizpůsobit charakteristiku dynamické odezvy vektorového řízení rychlosti.

Zvýšení proporcionálního zesílení, zkrácení doby integrace může urychlit dynamickou odezvu rychlostní smyčky. Avšak příliš velké proporcionální zesílení nebo příliš krátká doba integrace může působit vibrace systému. Doporučený způsob regulace:

Pokud parametry továrního nastavení nesplňují požadavky, pak je třeba hodnotu parametru továrního nastavení doladit. Nejdříve zvětšete proporcionální zesílení, pro ujištění, že systém nevibruje; poté zkraťte dobu integrace. Obvod má rychlou odezvu a malý překmit.

Poznámka: Pokud jsou parametry PI nastaveny nesprávně, může to způsobit překmit rychlosti.

P2-06	Zesílení skluzu vektorového řízení	Tovární nastavení	100%
	Rozsah nastavení	50%～200%	

Bezsenzorové vektorové řízení rychlosti. Tento parametr slouží k precizní regulaci konstantní rychlosti motoru: když je zatížení motoru nízké, ke zvýšení parametru rychlosti a naopak.
V případě vektorového řízení snímače rychlosti lze tímto parametrem také regulovat zatížení výstupního proudu měniče.

P2-07	Doba filtrování rychlostní smyčky	Tovární nastavení	0.000s
	Rozsah nastavení	0.000s～0.100s	

Proudový příkaz výstupního točivého momentu regulátoru rychlostní smyčky, parametry filtru příkazu momentu v režimu vektorového řízení.

Tento parametr obvykle nepotřebuje upravovat kolísání rychlosti, která by mohla být vhodná pro prodloužení doby filtrování; Pokud však motor vibruje, je třeba odpovídajícím způsobem tento parametr snížit.

Časová konstanta filtru rychlostní smyčky je malá, výstupní točivý moment měniče může být proměnný, ale rychlost odezvy je velká.

P2-08	Vektorové řízení	Tovární nastavení	64
	Rozsah nastavení	0～200	

Během brzdění, může být nárůst napětí řídící sběrnice v důsledku přebuzení utlumen, aby nedošlo k chybě přepětí. Čím větší nárůsty v důsledku přebuzení, tím silnější je tlumení.

V podmínkách brzdění měničem se snadněji vytvoří přetlak a je slyšet alarm, pak je třeba upravit ovládání přebuzení. Pokud je ale zesílení přebuzení příliš velké, snadno to povede ke zvýšení výstupního proudu; proto je to třeba v aplikaci vyvážit.

V případě nízké setrvačnosti nedochází ke zpoždění nárůstu napětí motoru. Doporučuje se, aby zesílení přebuzení bylo 0; V případě brzdného odporu v této situaci se také doporučuje nastavit zesílení přebuzení na 0.

P2-09	Zdroj omezení točivého momentu v režimu řízení rychlosti otáček		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	F2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Nastavení pulzu	
		5	Preferovaná nastavení komunikace	
P2-10	Nastavená hodnota v digitálním režimu ovládání omezení točivého momentu		Tovární nastavení	150.0%
	Rozsah nastavení		0.0%～200.0%	

V režimu řízení rychlosti otáček, je maximální hodnota výstupního točivého momentu měniče řízená zdrojem omezení momentu.

P2-09 slouží k volbě zrdroje pro nastavení prahu rychlosti otáček. Když nastavení komunikace je analogové, pulzní, 100% odpovídá příslušnému nastavení P2-10, P2-10 a 100% jmenovitému točivému momentu měniče.

P2-13	Proporcionální zvýšení regulátoru buzení	Tovární nastavení	200 0
	Rozsah nastavení	0～20000	
P2-14	Zesílení integrace pro regulaci buzení	Tovární nastavení	130 0
	Rozsah nastavení	0～20000	
P2-15	Proporcionální zesílení regulace točivého momentu	Tovární nastavení	200 0
	Rozsah nastavení	0～20000	
P2-16	Zesílení integrace pro regulaci točivého momentu	Tovární nastavení	130 0
	Rozsah nastavení	0～20000	

Parametry regulace proudové smyčky PI vektorového řízení. Úplné parametry ladění v asynchronním nebo synchronním stroji budou automaticky načteny po vyladění, obvykle není nutné je upravovat.

Je třeba připomenout, že integrační regulátor proudové smyčky namísto používání doby integrace jako rozměru, přímo nastavuje zesílení integrace. Pokud zesílení proudové smyčky PI je nastaveno příliš vysoko, může to způsobit oscilaci celé smyčky řízení, takže když je

proudová oscilace nebo dunění točivého momentu velké, lze je zde ručně snížit, aby došlo k dosažení proporcionálního zesílení nebo zesílení integrace PI.

Skupina P3 - Parametry řízení U / f

Kódy funkce fungují pouze při řízení U/f. V případě vektorového řízení nejsou funkční.

Řízení U/f je vhodné pro ventilátory, čerpadla a jiné obvyklé zátěže nebo měniče s větším množstvím motorů nebo výkon měniče a výkon motoru s úplně jiným použitím.

P3-00	Výběr křivky U/f		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	lineární	
		1	vícebodová	
		2	čtvercová	
		3	1.2 čtvercová	
		4	1.4 čtvercová	
		6	1.6 čtvercová	
		8	1.8 čtvercová	
		9	vyhrazeno	
		10	křivka U/f s plnou separací	
		11	křivka U/f s poloviční separací	

0: Lineární U/f. Vhodné pro obyčejnou zátěž s konstantním točivým momentem.

1: Vícebodová křivka U / f. Vhodná pro odvodňovací stroje, odstředivky a jiné speciální zátěže. V tento okamžik během nastavení parametrů P3-03 ~ P3-08, je lze získat na jakékoliv křivce U/f.

2: Čtvercová křivka U / f. Vhodná pro ventilátory, čerpadla a jiné odstředivé zátěže. 3 ~ 8: Křivka U/f mezi přímkou, mezi PF a čtvercem U/f.

10: Křivka U/f s plnou separací. Pak jsou výstupní frekvence a výstupní napětí měnič na sobě nezávislé. Výstupní frekvence je určena zdrojem frekvence a výstupní napětí je určeno pomocí P3-13 (izolovaný zdroj napětí U/f).

Režim plné separace U/f je obvykle používán při indukčním ohřevu, v měniči výkonu, při řízení točivého momentu motoru apod.

11: Křivka U/f s poloviční separací

V tomto případě jsou V a F úměrné zdroji napětí nastavením P3-13 a vztah mezi V a F platí také pro jmenovité napětí motoru ve skupině P1 s ohledem na jmenovitou frekvenci.

Předpokládejme, že zdroj vstupního napětí je X (kde X je 0 až 100 % hodnoty). Výstupní napětí V F ve vztahu mezi měničem a frekvencí je:

V / F = 2 * X * (jmenovité napětí motoru) / (jmenovitá frekvence motoru).

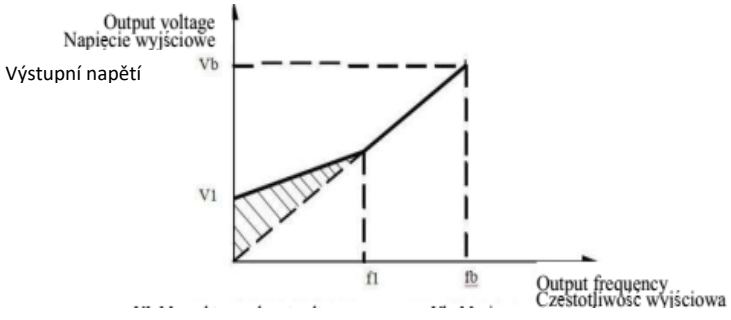
P3-01	Zesílení točivého momentu	Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení	0.0%～30%	
P3-02	Frekvence vypínání točivého momentu	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～max. výstupní frekvence	

Pro kompenzaci charakteristiky točivého momentu při nízké frekvenci řízení U/F je nutné zvýšit kompenzaci výstupního napětí měniče. Pokud je však nastavení zesílení točivého momentu je příliš vysoké, motor se přehřeje a dojde k nadproudu měniče.

Při vysokém zatížení a nedostatečném rozběhovém momentu motoru se doporučuje tento parametr zvýšit, poté mírně snížit, když dojde ke zvýšení. Když je zesílení točivého momentu nastaveno na 0,0 měnič automatický zvýší točivý moment, přičemž se točivý moment v tomto okamžiku zvýší podle požadovaných automaticky vypočítaných parametrů elektrického odporu statoru hnacího motoru.

Zesílení točivého momentu a mezní frekvence točivého momentu: Při této frekvenci je zvýšení točivého momentu účinné.

Nad touto nastavenou frekvencí se zesílení točivého momentu nezdaří. Podrobnosti viz obrázek 6-3.



VI: Ruční zesílení napětí točivého momentu Vb Maximální výstupní napětí
fl: Mezní frekvence ruční zesílení točivého momentu fb: jmenovitá provozní frekvence

Obr. 6-3 Schéma ručního zesílení točivého momentu

P3-03	Bod 1 frekvence U/f	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～P3-05	
P3-04	Bod 1 napětí U/f	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	
P3-05	Bod 2 frekvence U/f	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	P3-03～P3-07	
P3-06	Bod 2 napětí U/f	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	
P3-07	Bod 3 frekvence U/f	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	P3-05 ~ jmenovitá frekvence motoru (P1-04) Poznámka: druhá jmenovitá frekvence motoru je A2-04	
P3-08	Bod 3 napětí U/f	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	

P3-03 ~ P3-08 šest parametrů definujících vícesegmentovou křivku U/f.

Vícebodovou charakteristiku U/f je třeba nastavit podle charakteristiky zátěže motoru. Je třeba si uvědomit, že závislost mezi napětím a frekvencí musí být splněna ve třech bodech: V1 < V2 < V3, F1 < F2 < F3.

Obrázek 6-4 znázorňuje schéma křivky U/f s vícebodovým nastaveními.

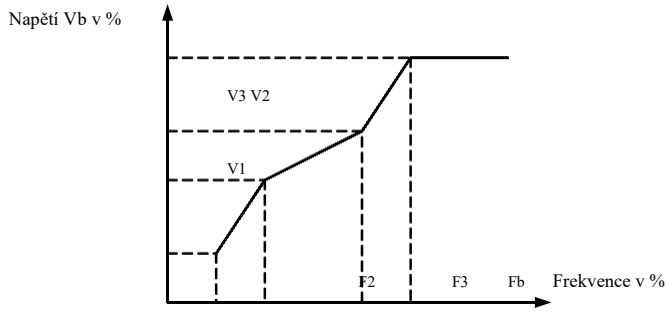
Nastavení příliš vysokého napětí může způsobit přehřátí motoru nebo jeho spálení při nízkých frekvencích. Měnič se může zadrhávat nebo spouštět nadproudovou ochranu.

P3-09	Zesílení kompenzace skluzu U/f	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0%～200.0%	

Kompenzace skluzu U/f. Může být kompenzována v případě indukčního motoru, kdy zátěž zvyšuje odchylku rychlosti motoru. Pokud se změní zátěž, je možno dosáhnout stabilní rychlosti motoru.
Zesílení kompenzace skluzu U/f je nastaveno na 100,0%, což označuje kompenzaci jmenovité zátěže ve vztahu ke jmenovitému skluzu motoru. Je možno také provést vlastní výpočty na základě jmenovitého skluzu motoru, skupiny jmenovité frekvence hnacího motoru dle P1 a jmenovité rychlosti otáček.
Je možno regulovat ot./min zesílení kompenzace skluzu U/f, obecně když jmenovitá zátěž, rychlost otáček motoru a cílová rychlost otáček jsou v zásadě stejné. Pokud rychlost otáček motoru a cílová hodnota nejsou stejné, je třeba odpovídajícím způsobem doladit zesílení.

P3-10	Zesílení přebuzení U/f	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	0～200	

Při brzdění může být nárůst napětí řídící sběrnice utlumen v důsledku přebuzení, aby nedošlo k chybě přepětí. Čím větší zesílení přebuzení, tím silnější je tlumení.
Za podmínek brzdění měničem e snadněji vytvoří přetlak a zazní alarm, v tom případě je třeba upravit ovládání přebuzení. Pokud ale nárůst přebuzení je příliš velký, snadno povede ke zvýšení výstupního proudu, je třeba to vyváži v aplikaci.
V případě malé setrvačnosti, nedojde ke zpoždění zvýšení napětí motoru. Je doporučeno, aby nárůst přebuzení byl 0;
V případě brzdného odporu v této situaci, je také doporučeno nastavit zesílení přebuzení na 0.



V1-V3: Procento napětí Multi-speed U / f segmentu 1-3
F1-F3: Procento frekvence Multi-speed U / f segmentu 1-3
Vb: jmenovité napětí motoru
Fb: jmenovitá provozní frekvence motoru

Obrázek 6-4 Schéma nastavení vícebodové křivky U/f

P3-11	Zesílení tlumení oscilace U/f	Tovární nastavení	Potvrzení modelu
	Rozsah nastavení	0～100	

Metoda výběru zesílení je účinná při tlumení oscilace. Vyberte nízké zesílení, abyste nepříznivě neovlivnili výkon U/f. Když motor nemá žádné oscilace, zvolte zesílení 0. Zesílení je třeba zvětšit pouze při výrazných oscilacích motoru, čím větší je zesílení, tím lepší výsledek tlumení oscilace. Použití funkce tlumení oscilace vyžaduje přesné dodržení parametru jmenovitého proudu motoru a proudu naprázdno, jinak efekt tlumení oscilace U/f nebude dobrý.

P3-13	Izolované napětí U/f	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Digitální nastavení (P3-14)
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Nastavení pulzu (DI5)
		5	Vícestavové příkazy
		6	Jednoduché PLC
		7	PID
		8	Nastavení komunikace
		100,0% odpovídá jmenovitému napětí motoru (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)	
P3-14	Digitální nastavení izolovaného napětí U/f	Tovární nastavení	0V
	Rozsah nastavení	0V ~ jmenovité napětí motoru	

Separace U/f je obvykle používá v aplikacích spojených s indukčním ohřevem, měničem výkonu a řízením točivým momentem motoru.
Při výběru řízení separace U/f, je možno výstupní napětí nastavit pomocí kódu funkce P3-14, ale také analogově, víceproudově, pomocí PLC, PID nebo nastavením komunikace. V případě nedigitálního nastavení každé nastavení odpovídá 100% jmenovitého napětí motoru, když procento absolutní hodnoty nastavení analogového výstupu apod. je záporné. Nastavuje se tedy jako aktivní referenční hodnotu.

0: Digitální nastavení napětí (P3-14) je přímo prostřednictvím P3-14. 1: AI1 2: AI2 3: AI3
Napětí ze svorky analogového vstupu je třeba určit.

4. Nastavení pulzu (DI5) prostřednictvím nastavení pulzu napětí na svorkách. Specifikace referenčního signálu pulzu: rozsah napětí 9 V ~ 30 V, rozsah frekvence 0 kHz ~ 100 kHz.

5. V případě vícekrokové instrukce napětí z několika zdrojů, je třeba nastavit skupinu P4 PC a nastavit parametry tak, aby daný signál odpovídal referenčnímu napětí.

6. Jednoduchý ovladač PLC
Pokud je zdroje napětí jednoduchý PLC, je třeba nastavit sadu parametrů počítače PC, aby bylo možno určit příslušné výstupní napětí.

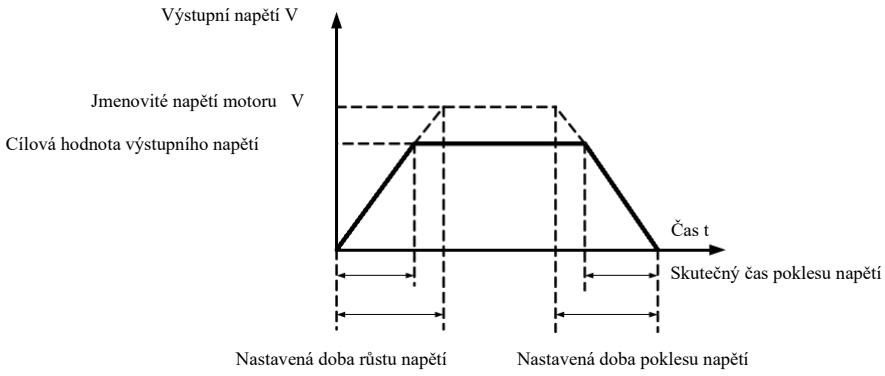
7. PID
Uzavřená smyčka generuje výstupní napětí v souladu s regulátorem PID. Viz podrobné informace Skupiny PA pro PID.

8. Komunikace se týká napětí dodávaného hlavním počítačem v režimu komunikace. Když jsou zvoleny zdroje napětí 1-8, 0 odpovídá 100% výstupního napětí (0V~ jmenovité napětí motoru).

P3-14	Doba nárůstu izolovaného napětí U/f	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～1000.0 s	

Doba nárůstu separace U/f se vztahuje ke změnám výstupního napětí od 0 v do požadovaného času jmenovitého napětí motoru.

Znázorněno na obrázku 6-5:



Obrázek 6-5 Schéma separace V / F

Skupina P4 – Vstupní svorky

Měnič této řady je standardně vybaven pěti multifunkčními svorkami digitálních vstupů (kde DI5 lze použít jako svorka vstupu rychlého pulzu). Dvě analogové vstupní svorky. Pokud systém potřebuje více vstupních a výstupních svorek, je možno použít volitelnou multifunkční rozšiřující kartu vstupů a výstupů.

Multifunkční rozšiřující karta vstupů a výstupů má pět multifunkčních svorek digitálních vstupů (DI6 ～ DI10) a jeden konektor analogového vstupu (AI3).

P4-00	Výběr funkce svorek DI1	Tovární nastavení	1 (provoz)
P4-01	Výběr funkce svorek DI2	Tovární nastavení	4 (kladný pohyb zpětného bodu)
P4-02	Výběr funkce svorek DI3	Tovární nastavení	9 (reset chyby)
P4-03	Výběr funkce svorek DI4	Tovární nastavení	12 (multi speed 1)
P4-04	Výběr funkce svorek DI5	Tovární nastavení	13 (multi speed 2)
P4-05	Výběr funkce svorek DI6	Tovární nastavení	0
P4-06	Výběr funkce svorek DI7	Tovární nastavení	0
P4-07	Výběr funkce svorek DI8	Tovární nastavení	0
P4-08	Výběr funkce svorek DI9	Tovární nastavení	0
P4-09	Výběr funkce svorek DI10	Tovární nastavení	0

Tyto parametry jsou používány pro nastavení funkce multifunkčních svorek digitálních vstupů a je možno je vybrat následujícím způsobem:

Nastavený bod	Funkce	Popis
0	Bez funkce	Svorka nebude používána v režimu „Bez funkce“, aby nedošlo k nesprávnému fungování.
1	Směr vpřed (FWD)	Externí svorka k řízení pohonu vpřed a vzad.
2	Směr vzad (REV)	
3	Třívodičové ovládání	Tato svorka slouží k určení provozního režimu měniče v režimu třívodičového ovládání. Pro podrobnější informace přejděte k instrukcím pro kód funkce P4-11 („režim příkazů svorek“).
4	Impulsování vpřed (FJOG)	JOG – impulsování vpřed, JOG – impulsování vzad. Frekvence impulsování a doba zrychlení a brzdění v režimu JOG odkazuje na kód funkce P8-00, P8-01, P8-02.
5	Zpětné body (RJOG)	
6	Svorka NAHORU (UP)	Pomocí externích svorek jsou zadávány příkazy pro úpravu frekvence, její inkrementace a dekrementace. Zdroj frekvence je nastaven na digitální nastavení, je možno jej ovládat nahoru a dolů za účelem nastavení frekvence.
7	Svorka DOLŮ (DOWN)	
8	Volnoběh	Měnič blokuje výstup a poté zastaví proces řízení motoru měničem. Totéž platí pro volnoběh P6-10.
9	Reset (RESET)	Funkce resetování chyby terminálu s funkčním tlačítkem reset na klávesnici. Tato funkce slouží k dálkovému resetování chyb.
10	Zastavení provozu	Měnič je zastaven, ale všechny provozní parametry zůstávají v paměti. Parametry jako PLC, Wobble parametry, PID parametry. Když tento signál na svorce zanikne, měnič se vrátí do stavu před zastavením.
11	Vstup normálně otevřený pro externí chybu	Když je tento signál vyslán do měniče, měnič hlásí chybu ERR15. Odstranění chyb a ochrana před chybami dle provozního režimu (viz také podrobnosti ohledně kódu funkce P9-47).

12	Svorka Multi-speed 1	16 stavů čtyř svorek pro rychlost nebo 16 jiných sad instrukcí. Podrobnosti najdete v tabulce 1.
13	Svorka Multi-speed 2	
14	Svorka Multi-speed 3	
15	Svorka Multi-speed 4	
16	Svorka volby doby brzdění 1	Tyto dvě svorky mají čtyři stavy, čtyři možnosti dosažení doby zrychlení a brzdění, podrobnosti viz Tabulka 2
17	Svorka volby doby brzdění 2	
18	Přepínač zdroje frekvence	Přepínání pro volbu jiného zdroje frekvence. Dle kódu funkce výběru zdroje frekvence (P0-07) tato svorka slouží k přepínání mezi dvěma zdroji frekvence.
19	Smazání nastavení NAHORU / DOLŮ (svorka, klávesnice)	S ohledem na zadanou digitální referenční frekvenci, tato svorka může vymazat změny NAHORU / DOLŮ nebo změnit NAHORU / DOLŮ tak, že daná frekvence se vrátí na zadanou hodnotu P0-08.
20	Přepínání zdroje zadáváním příkazů svorkou	Pokud je zdroj příkazů nastavený na ovládání svorkou (P0-02 = 1), je možno tuto svorku přepnout na ovládání svorkou a ovládání pomocí klávesnice. Pokud je zdroj příkazů nastavený na ovládání komunikací (P0-02 = 2), je možno tuto svorku přepnout na ovládání komunikací a ovládání pomocí klávesnice.
21	Blokace zrychlení a stavení	Zajišťuje, že měnič nevydává externí signály (s výjimkou příkazu zastavení), aby byla zachována aktuální výstupní frekvence.
22	Konec času PID	PID je dočasně deaktivováno, měnič si zachovává aktuální výstupní frekvenci, již není PID regulace zdroje frekvence.
23	Reset stavu PLC	PLC pauza v procesu implementace, můžete vrátit měnič pomocí této svorky do počátečního stavu jednoduchého PLC.
24	Pauza oscilační frekvence	Pohon na výstup střední frekvence. Zastavení funkce Wobble.
25	Vstup čítače	Vstupní svorka čítače impulzů.
26	Reset čítače	Stav resetování čítače.
27	Vstup sčítání délky	Vstupní svorka sčítání délky.

Nastavený bod	Funkce	Popis
28	Reset sčítání délky	Smazání délky
29	Blokace řízení momentem	Blokace řízení momentem pohonu, měnič přechází do režimu řízení rychlostí.
30	Vstup frekvence impulsů (platí pouze pro)	DI5 plní funkci svorky pulzního vstupu
31	Vyhrazeno	Vyhrazeno
32	Brzdění stejnosměrným proudem	Když je tato svorka aktivní, měnič přechází přímo do stavu brzdění stejnosměrným proudem.
33	Vstup signálu externí chyby normálně uzavřený	Když normálně uzavřený vstup signalizuje měniči externí chybu, měnič hlásí chybu ERR15 a odstávku.
34	Blokace změn frekvence zapnuta	Pokud je tato funkce aktivní, po změně frekvence měniče nereaguje na změnu, dokud svorka nezačne být neaktivní.
35	Změna směru chodu PID	Pokud je tato svorka aktivní, směr chodu PID se změní na opačný, než je nastavený PA-03
36	Zastavení externím signálem ze svorky 1	Při ovládání klávesnicí může být tato svorka použita k zastavení měniče, odpovídá tlačítku STOP na klávesnici.
37	Přepínání zdroje zadávání příkazů svorkou 2	K přepínání mezi ovládáním pomocí svorek a ovládáním pomocí komunikace. Pokud je svorka zvolena jako zdroj příkazů, systém se přepne na efektivní řízení komunikačním terminálem a naopak.
38	Zastavení funkce integrátoru PID	Pokud je tato svorka aktivní, integrační regulace PID je zastavena, ale poměr regulace PID a derivační regulace zůstává stále platná.
39	Přepínání mezi zdrojem frekvence X a zadanou frekvencí	Když je svorka zapnutá, je jako alternativa dostupný zdroj frekvence X s nastavenou frekvencí (P0-08).

40	Přepínání mezi zdrojem frekvence Y a zadanou frekvencí	Když je svorka zapnutá, je jako alternativa dostupný zdroj frekvence Y s nastavenou frekvencí (P0-08).
41	Výběr motoru svorkou 1	Tyto dva stavy na dvou svorkách, je možno přepínat dvě sady parametrů motoru. Podrobnosti viz Tabulka 3
42	Výběr motoru svorkou 2	
43	Přepínání parametrů PID	Pokud v podmínkách přepínání parametru PID na svorce DI (PA-18 = 1) je tato svorka neaktivní, bude použit parametr PID PA-05 ~ PA-07, PA-15 když tato svorka bude aktivní ~ PA-17;
44	Chyba 1 definována uživatelem	Pokud jsou aktivní chyby 1 a 2 definované uživatelem, měnič generuje postupně alarmy ERR27 a ERR28, měnič frekvence zvolí funkci ochrany proti chybám na základě zpracování ve zvoleném provozním režimu P9-49.
45	Chyba 2 definována uživatelem	
46	Přepínání mezi řízením rychlostí a momentem	Mezi režimem řízení momentem pohonu a režimem řízení rychlostí. Svorka je neaktivní, běží režim A0-00 (řízení rychlostí / točivým momentem) definovaný v měniči, svorka je aktivní a poté se přepíná do jiného režimu.
47	Nouzové zastavení	Když je tato svorka aktivní, měnič zastavuje pohon co nejrychleji je to možné v rozsahu aktuálně nastaveného limitu. Tato funkce slouží ke splnění podmínky, kdy pohon musí být zastaven tak rychle, jak je to možné, jelikož se systém nachází v nouzovém stavu.
48	Zastavení externím signálem ze svorky 2	V jakémkoli režimu řízení (ovládací pane, řízení svorkou, řízení komunikací) může tato svorka sloužit k zastavení měniče, v tomto případě je doba brzdění konstantní dobou 4.
49	Zastavení brzděním stejnosměrným proudem	Když je tato svorka aktivní, měnič zpomalí, aby zastavil počáteční frekvenci brzdění stejnosměrným proudem, a poté se přepne na brzdění stejnosměrným proudem.
50	Vymazání provozní doby	Když je tato svorka aktivní, daná provozní doba měniče je vynulována, takto funkce vyžaduje nastavení provozní doby (P8-42) a její dosažení (P8-53).

Tabulka 1 Popis funkce vícekrokového příkazu
Svorka příkazů více než čtyřkrokových může spojit 16 stavů. Každý stav odpovídá 16 nastavením příkazů jako v tabulce:

K_4	K_3	K_2	K_1	Sada příkazů	Relevantní parametry
OFF	OFF	OFF	OFF	Vícekrokový příkaz 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Vícekrokový příkaz 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Vícekrokový příkaz 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Vícekrokový příkaz 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Vícekrokový příkaz 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	Vícekrokový příkaz 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	Vícekrokový příkaz 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Vícekrokový příkaz 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Vícekrokový příkaz 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Vícekrokový příkaz 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	Vícekrokový příkaz 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Vícekrokový příkaz 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Vícekrokový příkaz 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	Vícekrokový příkaz 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Vícekrokový příkaz 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Vícekrokový příkaz 15	PC-15

Když zdroj frekvence funkce několika rychlostí PC-00 ~ PC-15 je vybrán jako 100,0% , odpovídá to maximální frekvenci P0-10. Kromě toho, že jsou používány ve funkci několika rychlostí, vícekrokové příkazy mohou být také používány jako referenční zdroj PID nebo jako kontrola separace U/f zdroje napětí apod., aby vyhovovaly potřebám přepínání mezi úkoly.

Tabulka 2. Funkce svorek pro volbu doby zrychlení a brzdění

Svorka 2	Svorka 1	Volba doby zrychlení a brzdění	odpovídá
OFF	OFF	Doba zrychlení 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	Doba zrychlení 1	P8-03、P8-04
ON	OFF	Doba zrychlení 3	P8-05、P8-06
ON	ON	Doba zrychlení 4	P8-07、P8-08

Tabulka 3. Funkce svorek pro výběr motoru

Svorka 2	Svorka 1	Výběr motoru	Relevantní sada parametrů
OFF	OFF	Motor 1	Skupina P1, P2
OFF	ON	Motor 2	Skupina A2

P4-10	Čas filtrace DI	Tovární nastavení	0.010s
	Nastavení	0.000s～1.000s	

Nastavení stavu DI času filtrace v softwaru svorky. Pokud je použita vstupní svorka, která je náchylná na rušení způsobené špatným fungováním tohoto parametru, lze tento parametr zvýšit za účelem zvýšení odolnosti proti rušení. Ačkoliv se tím prodlouží doba filtrování, může to způsobovat pomalou odezvu svorky DI.

P4-11	Režim příkazů svorky		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Dvouvodičový 1	
		1	Dvouvodičový 2	
		2	Třívodičový 1	
		3	Třívodičový 2	

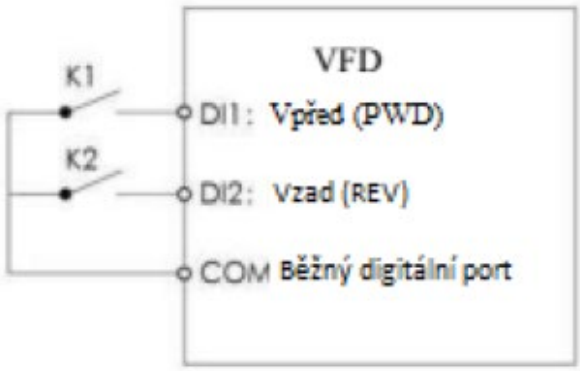
0: Dvouvodičový režim 1: Tento režim je nejběžněji používaným dvouřádkovým režimem. Přes svorky DI1, DI2 určuje chod motoru vpřed a vzad.

Funkce svorek:

Svorky	Nastavený bod	Popis
DI1	1	Pohyb vpřed (FWD)
DI2	2	Pohyb vzad (REV)

Protože DI1, DI2 jsou multifunkčním vstupním terminálem DI1 ~ DI10, úroveň je účinná.

K1	K2	Příkaz spuštění
0	0	Stop
0	1	Vzad
1	0	Vpřed
1	1	Stop



Obrázek 6-6 1: Dvouvodičový režim

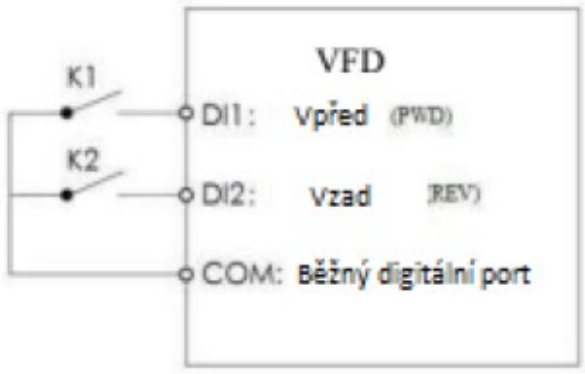
1: Dvouvodičový režim
2: Tento režim používejte, pokud aktivní svorka funkce DI1 a funkce DI2 umožňuje určit směr.

Funkce svorek:

Svorky	Nastavení	Popis
DI1	1	Pohyb vpřed (FWD)
DI2	2	Pohyb vzad (REV)

DI1, DI2 – multifunkční vstupní svorky.

K1	K2	Příkaz spuštění
0	0	Stop
0	1	Vzad
1	0	Vpřed
1	1	Stop

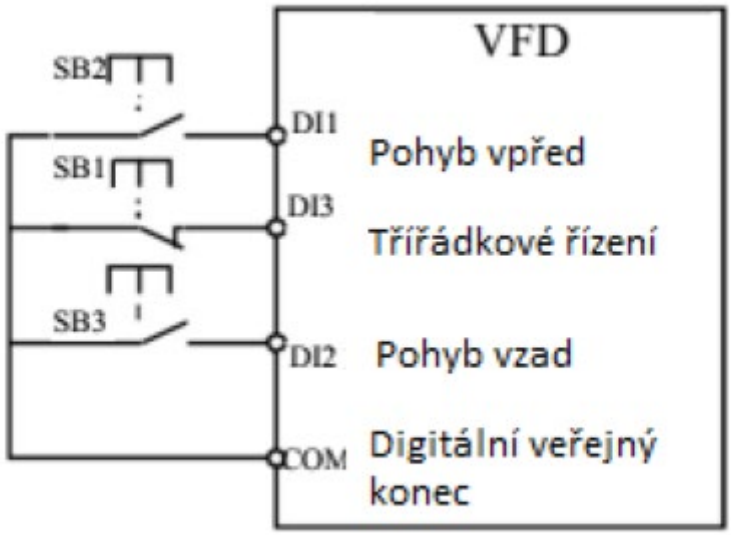


Obrázek 6-7 Dvouřádkový režim 2

2: Režim třívodičového řízení
1: Tento režim je aktivován na svorce DI3 nebo dle ovládání směru DI1, DI2

Svorky	Nastavený bod	Popis
DI1	1	Pohyb vpřed (FWD)
DI2	2	Pohyb vzad (REV)
DI3	3	Třívodičové řízení pohybem

Je-li požadováno spuštění, musí být nejprve uzavřena svorka DI3 pře náběžné hrany DI1 nebo DI2, aby se dosáhlo řízení motoru vpřed nebo vzad.
Když je nutné zastavit, odpojte signál svorky DI3. DI1, DI2, DI3 to jsou multifunkční vstupní svorky DI1 ~ DI10, DI1, impulsy DI2 jsou účinné a DI3 má účinnou úroveň.



Rys. 6 -8 Třířádkový režim řízení 1

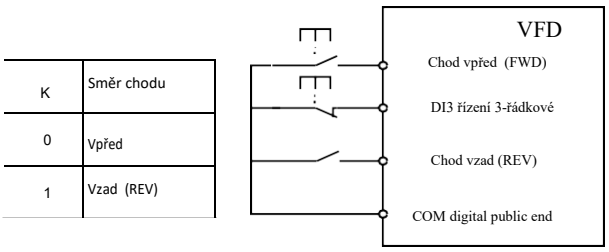
Přičemž: SB1: tlačítko stop SB2: tlačítko „vpřed” SB3: tlačítko „vzad”

3: Režim třířádkového řízení
2: Tento režim spustíte svorkou DI3, spouští příkaz zadaný DI1, směr DI2 dle volby.

Funkce svorek:

Svorky	Nastavený bod	Popis
DI1	1	Pohyb vpřed (FWD)
DI2	2	Pohyb vzad (REV)
DI3	3	Třívodičové řízení rychlostí

Je-li požadováno spuštění, nejdříve je třeba uzavřít svorku DI3, zvýší se impuls signálu chodu motoru DI1, stav DI2 směr chodu motoru.
Když je nutné zastavit, odpojte signál svorky DI3. Mimo svorky, DI1, DI2, DI3 pro DI1 ~ DI10 multifunkční vstupní svorky, DI1 účinný impuls, DI3, DI2 fungují účinně.



Obr. 6-9 Třívodičové režim řízení 2

Přičemž: SB1: tlačítko „stop", SB2: tlačítko „chod".

P4-12	UP / DOWN rychlost změny	Tovární nastavení	1.00Hz/s
	Nastavení	0.01Hz/s〜65.535Hz/s	

Při nastavování svorky UP / DOWN nahoru / dolů, nastavte zadanou frekvenci a rychlost změn frekvence, tedy velikost změny frekvence za sekundu.

Když P0-22 (desetinná tečka frekvence) činí 2, hodnota je w rozmezí 0,001 Hz / s ~ 65,535 Hz / s.

Když P0-22 (desetinná tečka frekvence) činí 1, hodnota je v rozmezí 0,01 Hz / s ~ 655,35 Hz / s.

P4-13	Minimální hodnota křivky AI1 na vstupu	Tovární nastavení	0.00V
	Nastavení	0.00V〜P4-15	
P4-14	Nastavení křivkyAI1 na vstupu	Tovární nastavení	0.0%
	Nastavení	-100.00%〜100.0%	
P4-15	Maximální hodnota křivky AI1 na vstupu	Tovární nastavení	10.00V
	Nastavení	P4-13〜10.00V	
P4-16	Nastavení křivky AI1 na vstupu	Tovární nastavení	100.0%
	Nastavení	-100.00%〜100.0%	
P4-17	Doba filtrování AI1	Tovární nastavení	0.10s
	Nastavení	0.00s〜10.00s	

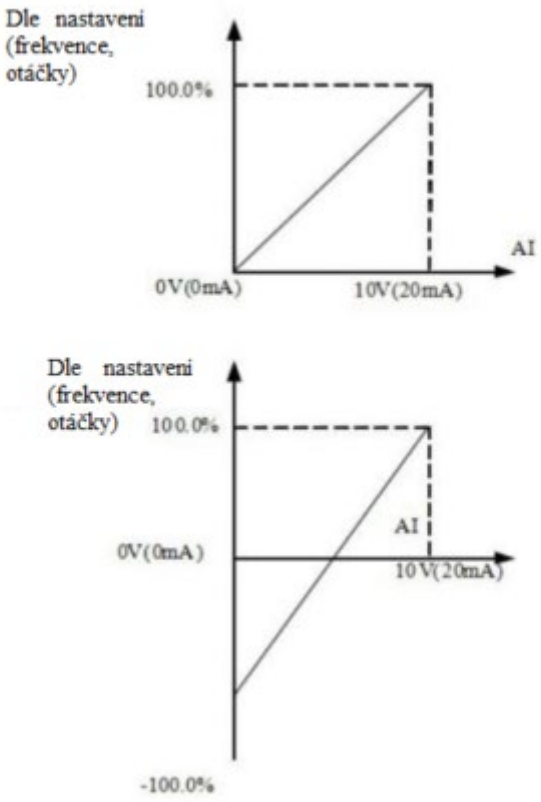
Výše uvedené kódy funkce slouží k nastavení závislosti mezi nastaveními analogového vstupního napětí.

Když je analogové vstupní napětí vyžší než nastavený „maximální vstup" (P4-15), analogové napětí se vypočítá dle „maximálního vstupu". Podobně, když analogové vstupní napětí je nižší než nastavený „minimální vstup" (P4-13)),… *[tekst niezrozumiały – przyp tłum.]* - *treść w oryginale*

Když je analogový vstup proudovým vstupem, proud 1mA odpovídá 0,5V.
Čas vstupní filtrace AI1 slouží k nastavení doby filtrování, když je software AI1 náchylný na rušení v simulované lokalizaci. Je třeba zvýšit dobu filtrování, aby došlo ke stabilizaci detekce simulace. Avšak čím delší doba filtrace v průběhu simulace, tím pomalejší je doba odezvy. Způsob nastavení závisí na použití.

V různých použitích analogové nastavení 100,0% odpovídající jmenovité hodnoty je různé, viz popis každé části aplikace.

Níže je uveden případ se dvěma typickými nastaveními:



Obrázek 6-10 Závislost mezi simulací a nastavovanou veličinou

-

P4-18	Minimální hodnota křivé AI2 na vstupu	Tovární nastavení	0.00V
	Rozsah nastavení	0.00V～P4-20	
P4-19	Nastavení křivky AI2 na vstupu	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.00%～100.0%	
P4-20	Maximální hodnota křivky AI2 na vstupu	Tovární nastavení	10.00V
	Rozsah nastavení	P4-18～10.00V	
P4-21	Nastavení křivky AI2 na vstupu	Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	-100.00%～100.0%	
P4-22	Doba filtrace AI2	Tovární nastavení	0.10s
	Rozsah nastavení	0.00s～10.00s	

Funkce a použití křivky 2, viz popis křivky 1

P4-23	Minimální hodnota křivky AI3 na vstupu	Tovární nastavení	0.00V
	Rozsah nastavení	0.00s～P4-25	
P4-24	Nastavení křivky AI3 na vstupu	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.00%～100.0%	

P4-25	Maximální hodnota křivky AI3 na vstupu		Tovární nastavení	10.00V
	Rozsah nastavení	P4-23～10.00V		
P4-26	Nastavení křivky AI3 na vstupu		Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	-100.00%～100.0%		
P4-27	Doba filtrace AI3		Tovární nastavení	0.10s
	Rozsah nastavení	0.00s～10.00s		

Funkce a použití křivky 3, viz popis křivky 1

P4-28	Minimální vstupní impuls		Tovární nastavení	0.00kHz
	Rozsah nastavení	0.00kHz～P4-30		
P4-29	Minimální vstupní shoda impulsu		Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.00%～100.0%		
P4-30	Maximální vstupní impuls		Tovární nastavení	50.00kHz
	Rozsah nastavení	P4-28～50.00kHz		
P4-31	Maximální vstupní shoda impulsu		Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	-100.00%～100.0%		
P4-32	Doba filtrace impulsního vstupu		Tovární nastavení	0.10s
	Rozsah nastavení	0.00s～10.00s		

Tyto kódy funkce slouží k nastavení relativní frekvence impulsů DI5 odpovídající průměrnému nastavení.

Impuls měniče frekvence je možno zadávat pouze prostřednictvím kanálu DI5. Použití a křivka funkce této skupiny je podobná 1, viz poznámka ke křivce 1.

P4-33	Výběr křivky AI		Tovární nastavení 321
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Výběr křivky AI
		1	Křivka 1 (2 body, viz P4-13 ~ P4-16)
		2	Křivka 2 (2 body, viz P4-18 ~ P4-21)
		3	Křivka 3 (2 body, viz P4-23 ~ P4-26)
		4	Křivka 4 (4 body, viz A6-00 ~ A6-07)
		5	Křivka 5 (4 body, viz A6-08 ~ A6-15)
		Desítky	Výběr křivky AI2 (1 ~ 6, jak je uvedeno výše)
		Stovky	Výběr křivky AI3 (1 ~ 6, jak je uvedeno výše)

Bity deset a sto kódu funkce se používají k výběru příslušné křivky analogového vstupu AI1, AI2, AI3, Můžete zvolit 3 z pěti typů křivek a.

Křivka 1, křivka 2, křivka 3 jsou 2-bodovými křivkami a jsou nastavovány kódem funkce skupiny P4, zatímco křivka 4 a 5 to jsou 4-bodové křivky, které se nastaví pomocí kódů funkce skupiny A8.

Tento standardní měnič poskytuje dva analogové vstupy. AI3 musí být nakonfigurován pro použití multifunkční rozšiřující karty vstupů a výstupů (I/O).

P4-34	AI je pod minimálním vstupním nastavením		Tovární nastavení	000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	AI1 nižší než zvolené minimální vstupní nastavení	
		0	Odpovídající minimální vstupní nastavení	
		1	0.0%	
		Desítky	AI2 nižší než zvolené minimální vstupní nastavení (0 ~ 1, výše)	

		Stovky	AI3 nižší než zvolené minimální vstupní nastavení (0 ~ 1, výše)

Tento kód funkce se používá k nastavení, když je analogové vstupní napětí menší než nastavený „minimální vstup“. Volba 0.

Jednotka kódu funkce Desítky, Stovky odpovídá analogovému vstupu AI1, AI2, AI3.

Pokud tato volba má hodnotu 1 a vstup AE je nižší než minimální, analogový odpovídá 0,0%.

P4-35	Doba zpoždění DI1		Tovární nastavení	0.0s
	Nastavování	0.0s～3600.0s		
P4-36	Doba zpoždění DI2		Tovární nastavení	0.0s
	Nastavování	0.0s～3600.0s		
P4-37	Doba zpoždění DI3		Tovární nastavení	0.0s
	Nastavování	0.0s～3600.0s		

Když se změní svorka DI pro nastavení stavu, dochází ke změně doby zpoždění měniče. Momentálně pouze DI1, DI2, DI3 mají nastavenou funkci časového zpoždění.

P4-38	Volba režimu aktivity svorky DI 1		Tovární nastavení	00000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Aktivní svorka DI1	
		0	Aktivní vysoká	
		1	Aktivní nízká	
		Desítky	Aktivní svorka DI2 (0-1, supra)	
		Stovky	Aktivní svorka DI3 (0-1, supra)	
		Tisíce	Aktivní svorka DI4 (0-1, supra)	
		Deseti tisíce	Aktivní svorka DI5 (0-1, supra)	
P4-39	Volba režimu aktivity svorky DI 2		Tovární nastavení	00000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Aktivní svorka DI6	
		0	Aktivní vysoká	
		1	Aktivní nízká	
		Desítky	Aktivní svorka DI7 (0-1, supra)	
		Stovky	Aktivní svorka DI8 (0-1, supra)	
		Tisíce	Aktivní svorka DI9 (0-1, supra)	
		Deseti tisíce	Aktivní svorka DI10 (0-1, supra)	

Je určen k nastavení svorky digitálního vstupu do aktivního režimu. Po zvolení vysokého aktivního režimu, příslušná svorka S a spojení COM efektivně komunikují. Po zvolení nízkého aktivního režimu, příslušná svorka S a spojení COM jsou neaktivní, efektivně rozpojené.

Skupina P5 – výstupní svorky

Měnič této řady je standardně vybaven multifunkční svorkou analogového výstupu, multifunkční svorkou digitálního výstupu, svorkou multifunkčního reléového výstupu, svorkou FM (vybrána jako svorka výstupu rychlého impulsu, lze také vybrat jako svorka výstupu typu s otevřeným kolektorem). Vzhledem k tomu, že výstupní svorka se nemůže připojit k aplikaci, je vyžadována volitelná multifunkční rozšiřující karta vstupů a výstupů.

Multifunkční vstupní a výstupní svorky rozšiřující karty zahrnují multifunkční svorku analogového výstup (AO2),1 svorku multifunkčního reléového výstupu (relé 2), multifunkční svorku digitálního výstupu (DO2).

P5-00	Volba režimu výstupu svorky FM		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Pulzní výstup (FMP)	
		1	Dvoustavový výstup (FMR)	

Svorka FM je programovatelná svorka multiplexování, kterou lze použít jako svorka vysokorychlostního pulzního výstupu (FMP). Může být také použita jako svorka výstupu typu otevřený kolektor (FMR)

Jako pulzní výstup FMP je maximální výstupní frekvence pulzů 100 kHz, funkce související s FMP naleznete v pokynech P5-06.

P5-01	Výběr funkce FMRI (výstupní svorka typu otevřený kolektor l)	Tovární nastavení	0
P5-02	Výběr funkce reléového výstupu (T / A-T / B-T / C)	Tovární nastavení	2
P5-03	Výběr funkce reléového výstupu rozšiřující karty (P / A-P / B-P / C)	Tovární nastavení	0
P5-04	Výběr funkce výstupu DO1 (výstupní svorka typu otevřený kolektor)	Tovární nastavení	1
P5-05	Výběr funkce výstupu DO2 rozšiřující karty	Tovární nastavení	4

Pět kódů se používá k výběru funkcí pěti digitálních výstupů, kde T / A-T / B-T / C a P / A-P / B-P / C na řídící desce a na relé rozšiřující karty.

Funkce multifunkčních výstupních svorek jsou následující:

Nastavený bod	Funkce	Popis
0	Bez signálu na výstupu	Výstupní svorka nemá žádnou funkci
1	Měnič je v provozu	Což znamená, že měnič je v provozním režimu, je vysílán signál ON (ZAP.) výstupní frekvence (může být nulová)
2	Zastavení po chybě	Když se v měniči objeví chyba a dojde k odstávce, vyšle signál ON.
3	Detekce frekvence na výstupu FDT1	Viz popis funkce P8-19, P8-20
4	Dosažení zadané frekvence	Viz popis funkce P8-21.
5	Provoz s nulovými otáčkami (bez vypnutí výstupu)	Měnič je v provozu a výstupní frekvence je 0, výstupní signál ZAP (ON). Když je vypnutý pohon, vypnutý je i signál (OFF).
6	Upozornění na přetížení motoru	Objevuje se před spuštěním ochrany motoru proti přetížení podle vyhodnocení prahové hodnoty předpoplachu před přetížením, signál zapnutí výstupu prahové hodnoty předpoplachu. Nastavení parametrů přetížení motoru viz kód funkce P9-00 ~ P9-02.
7	Upozornění na přetížení měniče	10 s předtím, než dojde k přetížení měniče se na výstupu objeví signál ON.
8	Stanovení přednastavené hodnoty čítače	Když čítač dosáhne na přednastavenou hodnotu PB-08, na výstupu se objeví signál ON.
9	Dosažení přednastavené hodnoty čítače	Když počítaná hodnota dosáhne hodnoty skupiny PB-09, na výstupu se objeví signál ON.
10	Dosažená délka na čítači	V případě detekce, že skutečná délka překračuje nastavenou délku PB-05, na výstupu se objeví signál ON.
11	Dokončení cyklu PLC	Po provedení jednoho cyklu jednoduchým PLC je šířka výstupního pulzu 250 ms.
12	Dosažení kumulativní provozní doby	Když kumulativní provozní doba překročí čas nastavený parametrem P8-17, na výstupu se objeví signál ON.
13	Práh frekvence	Když nastavená frekvence překročí horní nebo dolní práh a výstupní frekvence dosáhne horního nebo dolního prahu, na výstupu se spustí signál ON.
14	Práh momentu	Během pohonu v režimu řízení rychlostí, kdy výstupní točivý moment dosahuje mezní hodnotu, měnič přejde do stavu ochrany před zaseknutím a je vysílán signál ON.
15	Připraven k provozu	Když se napájení hlavního obvodu měniče a řídícího obvodu stabilizuje a měnič frekvence nedetekuje žádné informace o chybách, pohon je v provozním režimu a na výstupu se objeví signál „ON“.

Nastavený bod	Funkce	Popis
16	AI1>AI2	V případě, kdy hodnota AI1 je větší než hodnota AI2, na vstupu a výstupu se objeví signál ON (ZAP).
17	Dosažení horní meze frekvence	Když provozní frekvence dosáhne horní meze, na výstupu se zapne signál „ON“.
18	Dosažení spodní meze frekvence (bez signálu při odstávce)	Když provozní frekvence dosáhne spodní meze, objeví se na výstupu signál ON. Při odstávce je to signál „OFF“ (vypnutý).
19	Příliš nízké napětí na výstupu	Když je měnič pod napětím, výstupní signál je „ON“.
20	Nastavení komunikace	Viz komunikační protokol
21	Vyhrazeno	Vyhrazeno
22	Vyhrazeno	Vyhrazeno
23	Provoz s nulovou rychlostí 2 (vypnutý výstup)	Výstupní frekvence měniče je 0, výstupní signál je zapnutý. Ve stavu odstávky je tedy signál zapnutý („ON“).
24	Dosažení kumulativní doby napájení	Když kumulativní čas zapnutí měniče (P7-13) P8-16 překročí nastavenou dobu, výstupní signál je zapnutý.

25	Detekce úrovně frekvence na výstupu FDT2	Viz popis kódu funkce P8-28, P8-29.
26	Dosažení frekvence 1	Viz popis kódu funkce P8-30, P8-31.
27	Dosažení frekvence 2	Viz popis kódu funkce P8-32, P8-33.
28	Dosažení hodnoty proudu 1	Viz popis kódu funkce P8-38, P8-39.
29	Dosažení hodnoty proudu 2	Viz popis kódu funkce P8-40, P8-41.
30	Dosažení provozní doby	Když je aktivní funkce Select clock (P8-45) a uplynula provozní doba měniče, na výstupu se objeví signál ON.
31	Překročení limitu, kdy se signál objevil na výstupu AI1	Když je hodnota větší než hodnota na analogovém vstupu AI1 P8-46 (mezní hodnota ochrany vstupu AI1) nebo menší než na P8-45 (mezní hodnota ochrany vstupu AI1), na výstupu se objeví signál „ON“.
32	Nulové zatížení	Když je měnič ve stavu bez zatížení, na výstupu se objeví signál „ON“.
33	Chod vzad	Funguje zpětný chod, signál „ON“ je na výstupu.
34	Nulový proud	Viz popis kódu funkce P8-28, P8-29.
35	Příliš vysoká teplota modulu	Když teplota chladiče modulu měniče (P7-07) dosahuje přednastavené teploty, tedy hodnoty modulu (P8-47), na výstupu se zapne signál „ON“.
36	Překročení času práce softwaru	Viz popis kódu funkce P8-36, P8-37.
37	Dosažení spodního prahu frekvence (signál na výstupu po zastavení)	Když provozní frekvence dosáhne spodní meze, na výstupu se objeví signál ON. V zastaveném stavu je signál také zapnutý.
38	Alarm na výstupu	Když dojde k poruše měniče a režim zpracování nebude moci pokračovat, na výstupu se objeví signál alarmu měniče.
39	Alarm překročení teploty motoru	Když teplota motoru dosáhne P9-58 (práh upozornění na přehřátí motoru), na výstupu se zapne signál. (Teplota motoru se zobrazí na U0-34).
40	Dosažení provozní doby	Když měnič překročí provozní dobu nastavenou parametrem P8-53, na výstupu se objeví signál „ON“.

P5-06	Volba funkce výstupu FMP (výstupní svorky pulzů)	Tovární nastavení	0
P5-07	Volba funkce výstupu AO1	Tovární nastavení	0
P5-08	Volba funkce výstupu AO2	Tovární nastavení	1

Výstupní rozsah pulzní frekvence na svorce FMP je 0,01 kHz ~ P5-09 (maximální výstupní frekvence FMP).
P5-09 lez nastavit v rozsahu 0,01 kHz ~ 100,00 kHz.
Výstupní rozsah analogových výstupů AO1 a AO2 je 0 V ~ 10 V nebo 0 mA ~ 20 mA. Rozsah pulzního výstupu nebo analogového výstupu s odpovídající závislosti skalární funkce je uveden v tabulce níže:

Nastavený bod	Funkce	Pulzní nebo analogový výstup odpovídající 0,0 % až 100,0 % funkce
0	Provozní frekvence	0 ~ maximální výstupní frekvence
1	Přednastavená frekvence	0 ~ maximální výstupní frekvence
2	Výstupní proud	0 ～ 2 krát jmenovitý proud motoru
3	Výstupní moment	0 až 2 krát jmenovitý točivý moment motoru
4	Výstupní výkon	0-2 krát jmenovitý výkon
5	Výstupní napětí	0 až 1,2-násobku jmenovitého napětí měniče
6	Pulzní vstup	0.01kHz～100.00kHz
7	AI1	0V～10V
8	AI2	0V～10V (nebo 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V～10V

10	Délka	0 až maximální nastavená délka
11	Hodnota čítače	0 až maximální počet
12	Nastavení komunikace	0.0%～100.0%
13	Otáčky motoru	0 ~ maximální výstupní frekvence odpovídající rychlosti otáček
14	Výstupní proud	0.0A~1000.0A
15	Výstupní napětí	0.0V~1000.0V

P5-09	Maximální výstupní frekvence FMP	Tovární nastavení	50.00kHz
	Rozsah nastavení	0.01kHz～100.00kHz	

Když je FM vybrán jako výstupní pulzní svorka, kód funkce slouží k výběru maximální hodnoty výstupní pulzní frekvence.

P5-10	Koeficient posunutí nulového bodu AO1	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～+100.0%	
P5-11	Zesílení AO1	Tovární nastavení	1.00
	Rozsah nastavení	-10.00～+10.00	
P5-12	Koeficient posunutí nulového bodu rozšiřující karty AO2	Tovární nastavení	0.00%
	Rozsah nastavení	-100.0%～+100.0%	
P5-13	Zesílení rozšiřující karty AO2	Tovární nastavení	1.00
	Rozsah nastavení	-10.00～+10.00	

Výše uvedené kódy funkce se obvykle používají k polarizaci výstupní amplitudy a korekci nulové odchylky analogového výstupu. Lze je také použít k nastavení požadované výstupní křivky AO.

Pokud posunutí nulového bodu o „b“ představuje zesílení o „k“ a skutečný výstupní výkon Y, X představuje standardní výstupní výkon, skutečná výstupní hodnota je:
Y = kX ＋ b. Kde pro AO1, AO2 koeficient nulové odchylky 100% odpovídá 10 V (nebo 20 mA). To platí pro standardní výstupy bez korekce polarizace a zesílení. Výstup 0 V ~ 10 V (nebo 0 mA ~ 20 mA) odpovídá velikosti analogového výstupu.

Například: pokud analogový výstup má provozní frekvenci, při frekvenci 0 má výstup 8 V, frekvence je maximální výstupní frekvencí 3 V, zesílení by mělo být nastaveno na „-0,50“ a posunutí na „80“%“.

P5-17	Doba zpoždění výstupu FMR	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～3600.0s	
P5-18	Doba zpoždění výstupu RELAY1	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～3600.0s	
P5-19	Doba zpoždění výstupu RELAY2	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～3600.0s	
P5-20	Doba zpoždění výstupu DO1	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～3600.0s	
P5-21	Doba zpoždění výstupu DO2	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～3600.0s	

Nastavte výstupní svorky FMR, RELAY 1, RELAY 2, DO1 a DO2 na takový stav, aby generovaly skutečnou změnu doby zpoždění výstupu.

P5-22	Stav aktivity na výstupu svorky DO	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Aktivní výběr FMR
		0	Pozitivní logika
		1	Inv
		Desítky	Svorka RELAY1 aktivní (0-1, supra)
		Stovky	Svorka RELAY2 aktivní 2 (0-1, supra)
		Tisíce	Svorka DO1 aktivní (0-1, supra)
		Desítky tisíc	Svorka DO2 aktivní (0-1, supra)

Určete výstupní svorku logiky FMR, relé 1, relé 2, DO1 a DO2.

0: svorka digitálního výstupu pozitivní logiky a odpovídající společná svorka komunikují v aktivním stavu, rozpojí se v neaktivním stavu;

1: svorka digitálního výstupu negativní logiky a odpovídající společná svorka komunikují v aktivním stavu, rozpojí se v neaktivním stavu.

Skupina P6 – Řízení spouštěním a zastavením

P6-00	Režim spouštění		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Přímý start	
		1	Restart v režimu sledování rychlosti	
		2	Přebuzení (indukční motor AC)	

0: Přímý start

Když je doba brzdění stejnosměrným proudem DC nastavena na 0, měnič se spustí od počáteční frekvence. Když je doba brzdění stejnosměrným proudem jiná než 0, nejprve dojde k brzdění stejnosměrným proudem DC a poté provoz od počáteční frekvence. Užitečné při nízkém zatížení při startování motoru, který se již možná točí.

1: opětovné spuštění v režimu sledování rychlosti otáček motoru a směru, poté sledování startovací frekvence motoru.

Motor se otáčí plynule bez cukání při startování. Okamžitý výkon odpovídající restartu při vysoké setrvačnosti. Pro zajištění správného restartu v režimu sledování rychlosti, je třeba přesně nastavit parametry skupiny motoru F1.

2: Spouštění indukčního motoru s přebuzením pouze pro asynchronní motory, používá se před spuštěním motoru k vytvoření magnetického pole. Proud přebuzení, doba přebuzení – kódy P6-05, P6-06.

Pokud je doba přebuzení nastavena na 0, měnič zruší proces přebuzení a začne od počáteční frekvence. Když doba přebuzení není nastavena na 0, přebuzení může zlepšit charakteristiku dynamické odezvy motoru.

P6-01	Režim sledování rychlosti		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Start z frekvence zastavení	
		1	Start z nulové rychlosti	
		2	Start z maximální frekvence	

Chcete-li dokončit proces sledování rychlosti co nejrychleji, vyberte režim sledování otáček motoru:
0: Obvykle se používá ke sledování z frekvence, která se vyskytla ve chvíli výpadku napájení.
1: Začněte sledovat od nulové frekvence nahoru v případě dlouhodobého výpadku napájení.
2: Sledování od maximální frekvence, celkový výkon zátěže.

P6-02	Rychlost sledování otáček	Tovární nastavení	2
	Rozsah nastavení	1～100	

Při restartu v režimu sledování rychlosti, vyberte rychlost sledování otáček. Čím větší parametr, tím rychlejší je sledování. Příliš vysoké nastavení však může mít za následek nepříliš spolehlivé výsledky sledování.

P6-03	Počáteční frekvence	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0.00Hz～10.00Hz	
P6-04	Doba udržení počáteční frekvence	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0.0s～100.0s	

Pro zajištění točivého momentu motoru při spouštění, je třeba nastavit odpovídající počáteční frekvenci. Pro dosažení plného toku motoru během spouštění, je třeba počáteční frekvenci udržovat po určitou dobu.

Začněte od spodní meze frekvence P6-03. Když je nastavená cílová frekvence menší než frekvence počáteční, měnič se nespustí, ale zůstane v pohotovostním režimu.

V procesu zpětného přepínání doba udržení počáteční frekvence nefunguje. Doba udržení počáteční frekvence není započítána do doby zrychlení, ale započítána do provozní doby jednoduchého PLC.

Příklad 1:
P0-03 = 0 Zdroj frekvence je digitální.
P0-08 = 2,00 Hz. Digitální přednastavená frekvence je 2,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. Počáteční frekvence je 5,00 Hz
P6-04 = 2,0 s. Doba udržování spouštěcí frekvence je 2,0 s. V této chvíli je měnič v pohotovostním režimu a jeho výstupní frekvence je 0,00 Hz.

Příklad 2:
P0-03 = 0. Zdroj frekvence je digitální.

P0-08 ＝ 10,00 Hz. Digitální přednastavená frekvence je 10,00 Hz P6-03 ＝ 5,00 Hz. Počáteční frekvence je 5,00 Hz
P6-04 ＝ 2,0 s. Doba udržování počáteční frekvence je 2,0 s.
V této chvíli pohon zrychluje na 5,00Hz, pokračuje po dobu 2,0s a poté zrychluje na přednastavenou frekvenci 10,00 Hz.

P6-05	Stejnosměrný brzdný proud DC / proud buzení	Tovární nastavení	0%
	Rozsah nastavení	0%～100%	
P6-06	Počáteční čas brzdění DC / doba přebuzení	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～100.0s	

Brzdění stejnosměrným proudem (DC) se obvykle používá k zastavení a spouštění motoru. Přebuzení slouží k vytvoření magnetického pole indukčního motoru a poté k zahájení stanovení a zlepšování rychlosti odezvy.

Brzdění stejnosměrným proudem se použije, pokud je spouštěcím režimem přímý start. Pak po nastavení frekvence, spusťte start brzdění stejnosměrným proudem DC, dobu brzdění DC po startu a poté začněte pracovat. Pokud doba stejnosměrného brzdění DC je nastavena na 0, nedochází k přímému startu po stejnosměrném brzdění DC. Čím více se stejnosměrný proud brzdění zvyšuje, tím větší je brzdná síla.

V režimu spouštění asynchronního motoru s přebuzením, měnič nastaví předem stanovený proud magnetického pole, po nastavené době vstupní magnetizace před zahájení práce. Pokud je část předmagnetizace nastaven na 0, proces přebuzení se nespustí přímo.

Stejnosměrný brzdný proud DC / proud přebuzení je procentuální hodnotou jmenovitého proudu měniče.

P6-07	Režim zrychlení a zpomalení		Tovární nastavení 0
	Rozsah nastavení	0	Lineární zrychlení a zpomalení
		1	Zrychlení a zpomalení dle křivky S, A
		2	Zrychlení a zpomalení dle křivky S, B

Výběr způsobu změny frekvence pohonu na začátku a na konci procesu.

0: Lineární zrychlení a zpomalení. Lineární nárůst nebo pokles výstupní frekvence.

Jsou možné čtyři typy doby zrychlení a zpomalení. Můžete je vybrat pomocí multifunkčních svorek digitálních vstupů (P4-00 ~ P4-08).

1: Zrychlení a zpomalení dle křivky S, A

Výstupní frekvence roste nebo klesá dle křivky S. Křivka S slouží k použití pro instalace vyžadující pozvolný rozběh nebo zastavení, jako jsou výtahy nebo dopravníkové pásy. Kódy funkcí P6-08 a P6-09 v tomto pořadí určují poměr coby zrychlení a brzdění křivky S počátečního a koncového segmentu.

2: Zrychlení a zpomalení dle křivky S, B

Při zrychlování a zpomalování dle křivky S, B je bodem inflexe křivky vždy jmenovitá frekvence f motoru. Znázorněno na obrázku 6-12. Obvykle je používána v instalacích s rychlostí o mnoho vyšší než jmenovitá frekvence, které vyžadují rychlé zrychlení a zpomalení.

Nastavení frekvence nad jmenovitou frekvenci – doba zrychlení a zpomalení:

$$t = (\frac{4}{9} \times (\frac{f}{f_b})^2 + \frac{5}{9}) \times T$$

kde f je přednastavenou frekvencí, fb je jmenovitou frekvencí motoru, T je časem jmenovité frekvence motoru fb

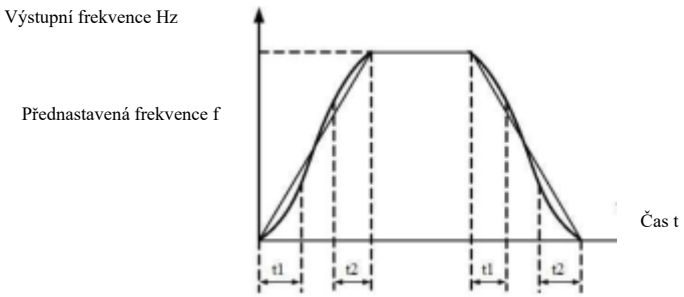
P6-08	Časový koeficient počátečního úseku křivky S.	Tovární nastavení	30.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～(100.0%-P6-09)	
P6-08	Časový koeficient počátečního úseku křivky S.	Tovární nastavení	30.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～(100.0%-P6-08)	

Kódy funkce P60-08 a P6-09 jsou definovány. Zrychlení a zpomalení křivky S, A počátečního segmentu a čas dokončení to je poměr dvou kódů funkce pro splnění: P6-08 + P6-09≤100,0%.

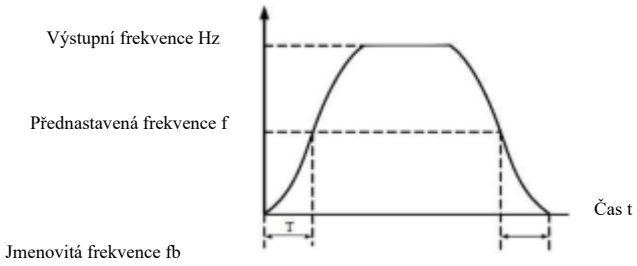
Obrázek 6-11 tl znázorňuje parametry definované P6-08, během této doby se zvyšuje náklon výstupní frekvence.

t2 to je čas definovaný parametrem P6-09, během této doby se náklon výstupní frekvence mění postupně až do nuly. V době mezi t1 a t2 je náklon výstupní frekvence konstantní, takže tento interval je lineárním zrychlením a zpomalením.

.



Obr. 6-11 Křivka S, A



Obr. 6-12 Křivka S, B

P6-10	Režim zastavení		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Zpomalování do zastavení	
		1	Volnoběh	

0: Zastavení zpomalování. Pokud je příkaz zastavení správný, měnič snižuje výstupní frekvenci dle doby zpomalování. Když frekvence klesne na nulu, následuje zastavení.
1: Volnoběh do zastavení. Po vydání správného příkazu k zastavení, měniče ihned vysílá signál a motor se zastaví volnoběhem v důsledku mechanické setrvačnosti.

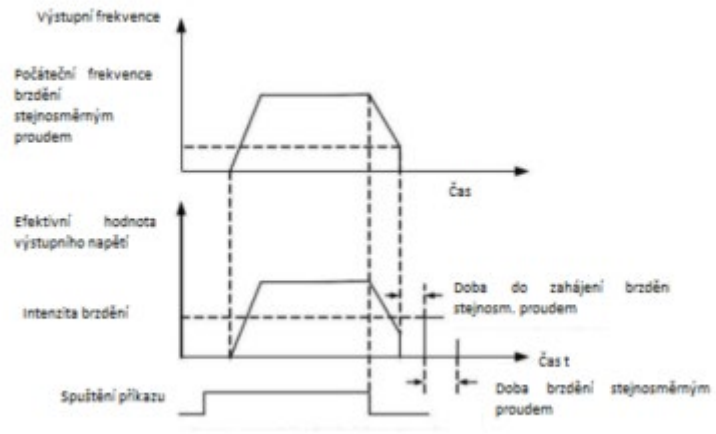
P6-11	Počáteční frekvence brzdění stejnosměrným proudem	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P6-12	Doba do zahájení brzdění stejnosměrným proudem	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～36.0s	
P6-13	Brzdný proud	Tovární nastavení	0%
	Rozsah nastavení	0%～100%	
P6-14	Doba brzdění stejnosměrným proudem	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～36.0s	

Počáteční frekvence brzdění stejnosměrným proudem: proces zastavení je zahájen, když provozní frekvence klesá takovým způsobem, že je možno zahájit proces brzdění stejnosměrným proudem.

Doba do zahájení brzdění stejnosměrným proudem: provozní frekvence klesne na počáteční frekvenci brzdění stejnosměrným proudem, měnič zastaví výstup na určitou dobu před spuštěním procesu brzdění. Zabránění spuštění brzdění stejnosměrným proudem při velké rychlosti může způsobit poruchu nadproudu.

Proud brzdění: proud brzdění DC to je procento výstupního proudu vzhledem ke jmenovitému proudu motoru. Čím vyšší hodnota, tím větší je účinek brzdění stejnosměrným proudem, ale tím větší je také teplo motoru a měniče.

Doba brzdění stejnosměrným proudem – doba udržování brzdného proudu. Když je tato hodnota 0, proces brzdění stejnosměrným proudem se zruší. Schématický diagram procesu brzdění stejnosměrným proudem je znázorněn na obrázku 6-13.



Obrázek 6-13 Schématický diagram procesu brzdění stejnosměrným proudem

P6-15	Indikátor použití brzdy	Tovární nastavení	100%
	Rozsah nastavení	0%～100%	

Aktivní bude pouze vestavěná brzdová jednotka.

Pracovní cyklus brzdové jednotky. Indikátor použití brzdy slouží k regulaci brzdové jednotky. Během cyklu vysokého provozního výkonu brzdové jednotky je účinek brzdění silný, ale během brzdění dochází ke kolísání napětí na propojovací liště měniče.

Skupina P7 – Klávesnice a displej

P7-01	Volba funkce tlačítka JOG		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Tlačítko JOG neaktivní	
		1	Kanál příkazů z ovládacího panelu a kanál dálkového ovládání	
		2	Přepínač změny směru	
		3	Impulsování (zkušební chod) vpřed	
		4	Impulsování (zkušební chod) vzad	

Tlačítko JOG jako multifunkční tlačítko. Můžete nastavit funkce tlačítka JOG pomocí kódu funkce. Může být spouštěn pomocí klíčového spínače.

0: Tlačítko JOG nemá žádnou funkci.

1: Příkazy z klávesnice a přepínání na dálkové ovládání. Označuje příkaz přepnutí zdroje příkazu – aktuálním zdrojem příkazů a ovládání bude klávesnice (místní ovládání). Pokud je aktuálním zdrojem příkazů klávesnice, tato funkce tlačítka není aktivní.

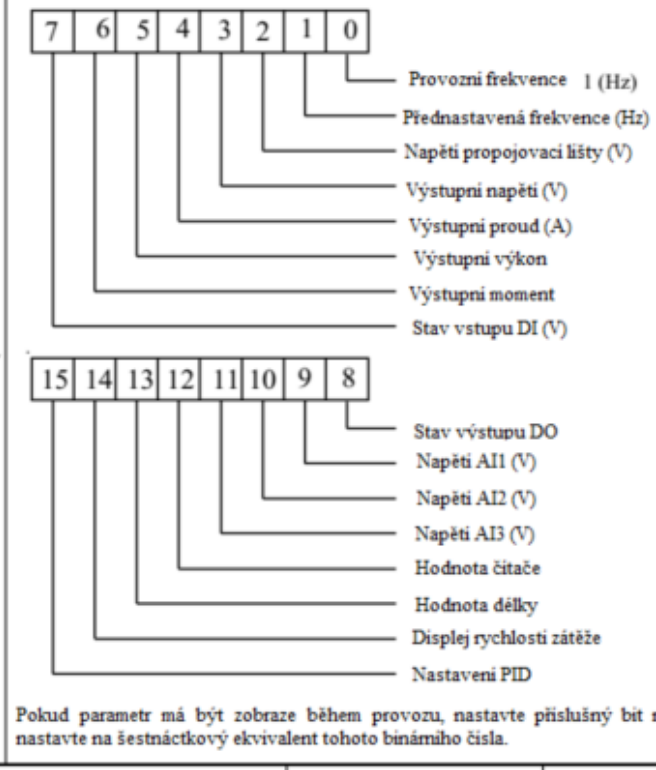
2: Přepínání směru pomocí příkazu frekvence tlačítka JOG.

3: Zkušební chod vpřed (FJOG na klávesnici).

4: Zkušební chod vzad (RJOG na klávesnici).

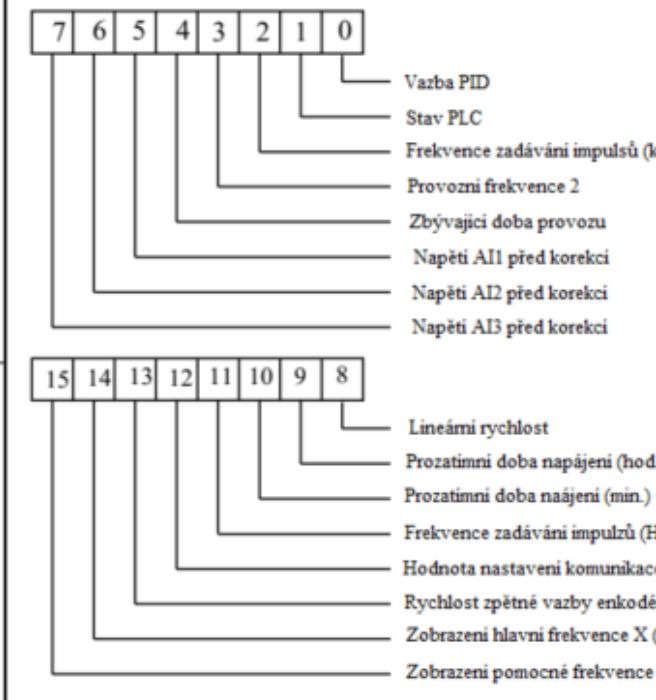
P7-02	Funkce tlačítka STOP/ RESET		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0	Tlačítko STOP / RES funguje pouze v režimu klávesnice.	
		1	Funkce STOP / RES funguje v každém provozním režimu.	

P7-03	Provozní parametry LED displeje 1		Tovární nastavení	1F
	Rozsah nastavení	0000～FFFF		



Pokud parametr má být zobraze během provozu, nastavte příslušný bit na 1 a P7-03 nastavte na šestnáctkový ekvivalent tohoto binárního čísla.

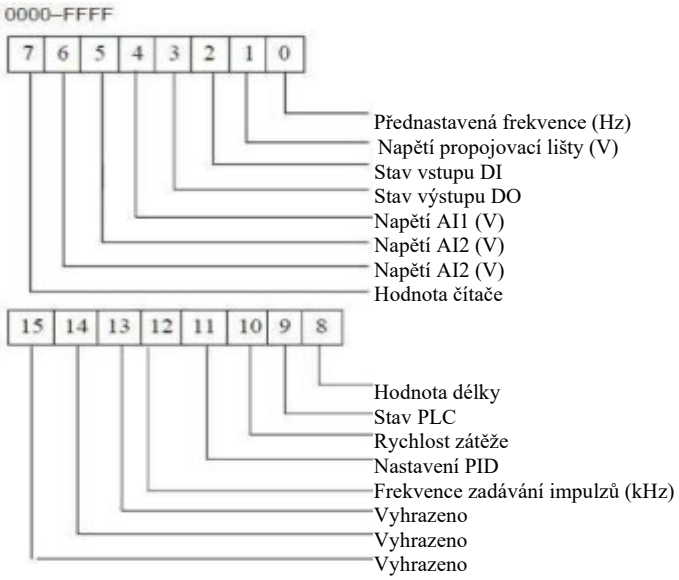
P7-04	Provozní parametry LED displeje 2		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0000～FFFF		



Pokud má být parametr zobrazován během provozu, nastavte příslušný bit na 1 a P7-04 nastavte na šestnáctkový ekvivalent tohoto binárního čísla.

Tyto dva zobrazovací parametry slouží k nastavení parametrů, které mají být zobrazeny, když je měnič frekvence v provozu.
Lze zobrazit maximálně 32 parametrů provozních stavů, které jsou zobrazovány od nejméně významného bitu P7-03.

	Zobrazované hodnoty během zastavení	Tovární nastavení	0

P7-05	Rozsah nastavení	0000 ～ FFFF	 Pokud má být parametr zobrazován během provozu, nastavte příslušný bit na 1 a P7-05 nastavte na šestnáctkový ekvivalent tohoto binárního čísla.

P7-06	Násobitel zobrazené rychlosti zátěže	Tovární nastavení	1.0000
	Rozsah nastavení	0.0001～6.5000	

Když je třeba zobrazit rychlost zátěže, tento parametr zajišťuje shodu mezi výstupní frekvencí a rychlostí zatížení. Viz popis P7-12.

P7-07	Teplota modulu chladiče měniče	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0.0℃～100.0℃	

Zobrazení teploty modulu IGBT měniče.
V různých modelech modulu IGBT měniče jsou rozdíly v ochranách proti přehřátí.

P7-08	Teplota chladiče usměrňovače	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0.0℃～100.0℃	

Zobrazení teploty usměrňovače.
V různých modelech usměrňovačů jsou rozdíly v hodnotách ochrany proti přehřátí.

P7-09	Celková provozní doba	Tovární nastavení	0h
	Rozsah nastavení	0h～65535h	

Zobrazuje celkovou provozní dobu měniče. Když provozní doba dosáhne nastaveného času P8-17, multifunkční digitální výstup (12) měniče vyšle signál ON (ZAP.).

P7-10	Č. výrobku	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	Výrobní číslo měniče	
P7-11	Číslo verze softwaru	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	Číslo verze softwaru ovládacího panelu.	
	Desetinná místa zobrazení rychlosti zátěže	Tovární nastavení	0
	0	0 desetinných míst	

P7-12	Rozsah nastavení	1	1 desetinné místo
		2	2 desetinná místa
		3	3 desetinná místa

Nastavení rychlosti zátěže s desetinnými místy. Níže uvedený příklad představuje výpočet rychlosti zatížení:

Pokud je násobitel zobrazené rychlosti zatížení 2,000 P7-06, rychlost zatížení P7-12 se zobrazí na 2 desetinná místa. Když je provozní frekvence měniče 40,00 Hz, rychlost zatížení je 40,00 x 2,000 = 80,00 (zobrazení se dvěma desetinnými místy).

Pokud je měnič vypnutý, tak například, pokud chcete nastavit frekvenci 50,00 Hz, rychlost zatížení ve stavu zastavení činí 50,00 x 2,000 = 100,00 (zobrazení se dvěma desetinnými místy).

P7-13	Kumulativní doba napájení	Tovární nastavení	0h
	Rozsah nastavení	0h～65535h	

Tovární nastavení kumulativní doby napájení.

Když je dosažen kumulativní čas napájení (P8-17), multifunkční digitální výstup (24) měniče generuje signál ON.

Když je dosažena akumulovaná doba napájení (P8-17), multifunkční digitální výstup (24) měniče generuje signál ON.

P7-14	Celková spotřeba energie	Tovární nastavení	-
	Rozsah nastavení	0 až 65535 KWh	

Zobrazuje celkovou energii spotřebovanou pohonem.

Skupina P8 – Pomocné funkce

P8-00	Frekvence impulsování	Tovární nastavení	2.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-01	Čas zrychlování impulsování	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0.00s~6500.0s	
P8-02	Čas zpomalení impulsování	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0.00s~6500.0s	

Stanovení impulsování, přednastavené frekvence a doby zpomalení pohonu.
K práci s použitím impulsů, zapněte režim bezprostředního spuštění (P6-00 = 0). Režim zastavení je nastavený na zastavení s brzděním (P6-10 = 0).

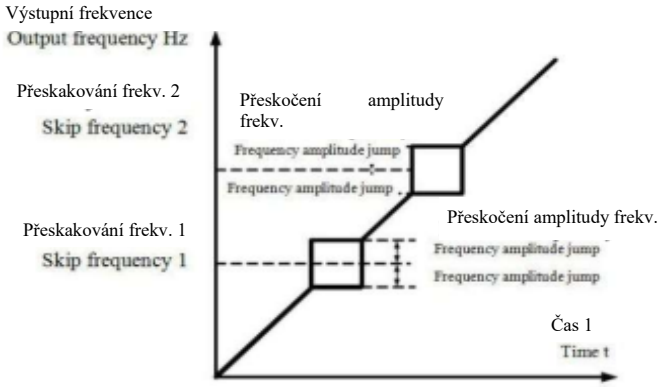
P8-03	Čas zrychlování 2	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0. 0s～6500.0s	
P8-04	Čas zpomalení 2	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0. 0s～6500.0s	
P8-05	Čas zrychlení 3	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0. 0s～6500.0s	
P8-06	Čas zpomalení 3	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0. 0s～6500.0s	
P8-07	Čas zrychlení 4	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0. 0s～6500.0s	
P8-08	Čas zpomalení 4	Tovární nastavení	20.0s
	Rozsah nastavení	0. 0s～6500.0s	

VFD poskytuje 4 sady doby zrychlení a zpomalení, náležitě P0-17 / P0-18, a výše uvedené 3 sady doby zrychlení a zpomalení.

Čtvrtá sada stanovuje přesný čas zpomalení, viz instrukce P0-17 a P0-18. Díky různým kombinacím multifunkční svorky digitálního vstupu DI je možno přepínat mezi 4 sadami doby zrychlení a zpomalení. Viz popis jednotlivých kódů funkce P4-01 ~ P4-05.

P8-09	Přeskočení frekvence 1	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-10	Přeskočení frekvence 2	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-11	Rozsah frekvence přeskakování	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	

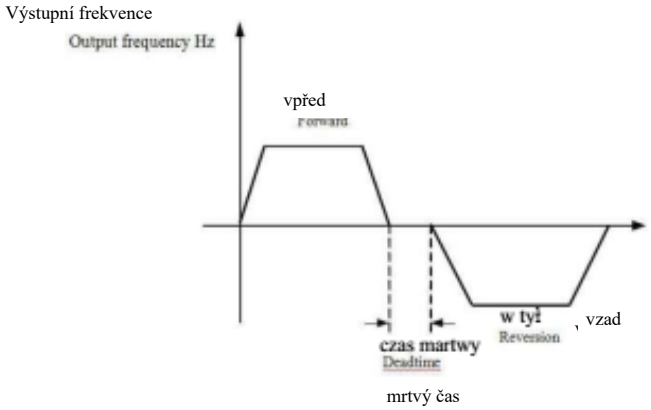
Když je rozsah přeskočení frekvence v rámci hodnot nastavené frekvence, skutečná provozní frekvence poběží s frekvencí dalšího nastaveného skoku. Nastavení přeskočení frekvence umožňuje měniči zabránit mechanické rezonanci zátěže. VFD může nastavit dvě přeskočené frekvence. Když jsou obě přeskočené frekvence nastavené na 0, funkce přeskoku frekvence bude zrušena. Princip přeskočení frekvence a schéma amplitudy přeskoku najdete na Obrázku 6-14.



Obrázek 6-14 Schéma přeskočení frekvence

P8-12	Mrtvý čas při změně směru chodu	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.00s～3000.0s	

Měnič mění směr chodu, frekvence 0 Hz na výstupu v momentu přechodu, viz obrázek 6-15:



Obr. 6-15 Mrtvý čas při změně směru chodu

P8-13	Povolení otáček vzad		Tovární nastavení 0
	Rozsah nastavení	0	Povoleno
		1	zakázáno

Po konfiguraci měniče s tímto parametrem může motor běžet obráceně – vzad. V případě změně směru otáček motoru nesmí být nastaveno P8-13 = 1.

P8-14	Přednastavená frekvence je nižší než spodní mezní provozní frekvence		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Provoz se spodní mezní frekvencí	
		1	Vypnutí	
		2	Provoz s nulovou rychlostí	

Když je přednastavená frekvence nižší než minimální frekvence, můžete pomocí tohoto parametru vybrat způsob provozu měniče. VFC poskytuje tři provozní režimy, aby bylo možno splnit požadavky různého použití.

P8-15	Regulace poklesu	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～10.00Hz	

Tato funkce je obvykle používána pro rozložení zátěže pohonu více motorů.

Regulace poklesu znamená, že společně se zvyšováním zátěže výstupní frekvence měniče klesá. Když je poháněn více než jeden motor se stejnou zátěží, zatížení výstupní frekvence motoru se snižuje, aby bylo dosaženo rovnoměrného zatížení více motorů. Tento parametr souvisí se jmenovitým výstupním zatížením měniče.

P8-16	Nastavení kumulativního času aktivace	Tovární nastavení	0h
	Rozsah nastavení	0h～65000h	

Když kumulativní doba aktivace (P7-13) P8-16 dosáhne nastaveného času, multifunkční digitální výstup DO měniče vyšle signál „ON“. Níže jsou uvedeny příklady:

Příklad: ve spojení s virtuální funkcí DIDO, při dosažení nastaveného času aktivace, po překročení 100 hodin, výstup měniče frekvence vyšle poruchový alarm: Programování:

Program: funkce virtuální svorky DI1 je nastavena na chybu definovanou uživatelem 1: A1-00 = 44; Virtuální svorka DI1 je aktivní, nastavená na virtuální DO1 : A105 = 0000; virtuální funkce DO1, nastavený čas aktivace: A1-11 = 24; nastavená kumulativní aktivace 100 hodin dosažena: P8-16 = 100.

Pokud celkový čas aktivace bude činit 100 hodin, výstup měniče vygeneruje chybu Err24.

P8-17	Nastavení kumulativní doby provozu	Tovární nastavení	0h
	Rozsah nastavení	0h～65000h	

Slouží k nastavení provozní doby měniče.

Když celková provozní doba (P7-09) dosáhne nastavené provozní doby, multifunkční digitální výstup DO měniče vyšle signál „ON“.

P8-18	Volba ochrany		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Bez ochrany	
		1	Ochrana	

Tento parametr souvisí s bezpečnostní funkcí měniče.

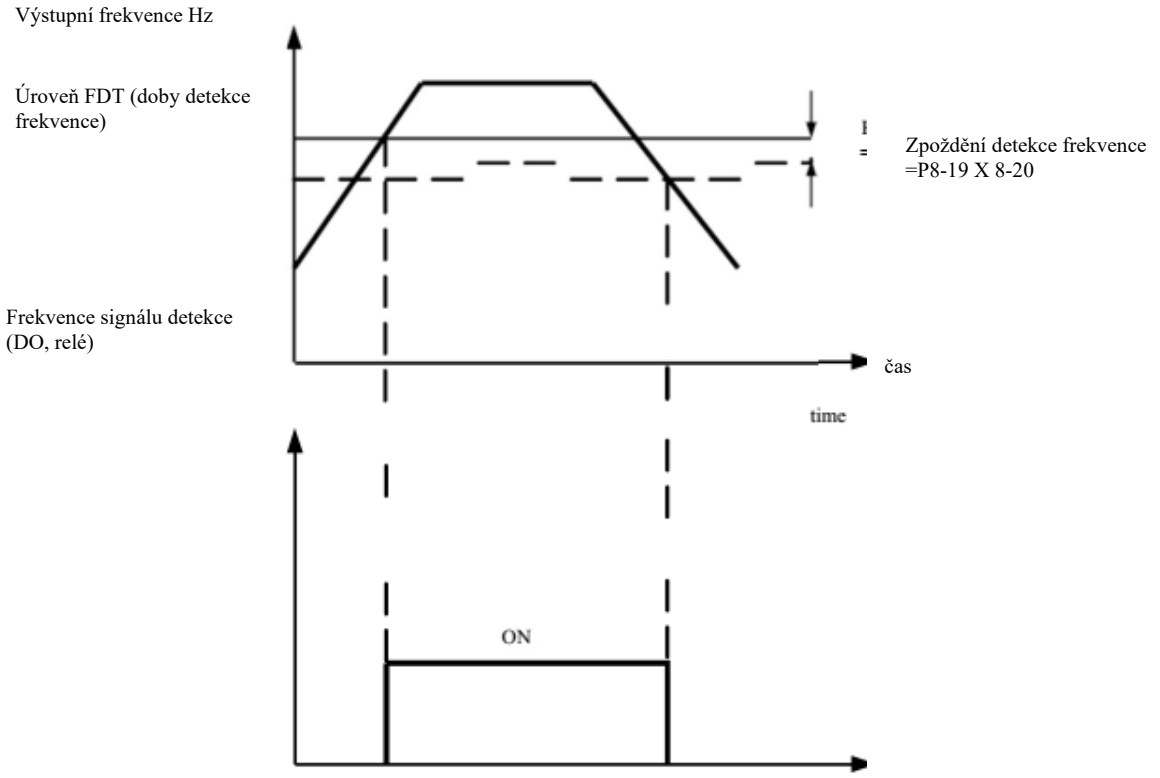
Když je tento parametr nastavený na 1 (ochrana), tak pokud provozní doba pohonu je aktivní (například příkaz spuštění ze svorky, než napájení bude ve stavu uzavření), měnič nebude reagovat na příkaz Spustit.

Kromě toho, pokud je parametr nastavený na 1 a funguje příkaz resetování chyby, měnič nebude fungovat odezvou na příkaz. Je třeba nejdříve zadat příkaz odstranění aktivního stavu ochrany.

P8-19	Hodnota detekce frekvence (FDT1)	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-20	Hodnota hystereze detekce frekvence (FDT1)	Tovární nastavení	5.0%
	Rozsah nastavení	0.0% ~ 100.0% (úroveň FDT1)	

Když je provozní frekvence vyšší než hodnota detekování frekvence, multifunkční výstup DO měniče vyšle signál „ON“, a když je frekvence nižší než hodnota detekce, po uplynutí stanovené frekvence bude výstupní signál „ON“ zrušen.

Obrázek 6-16 znázorňuje schéma fungování FDT.

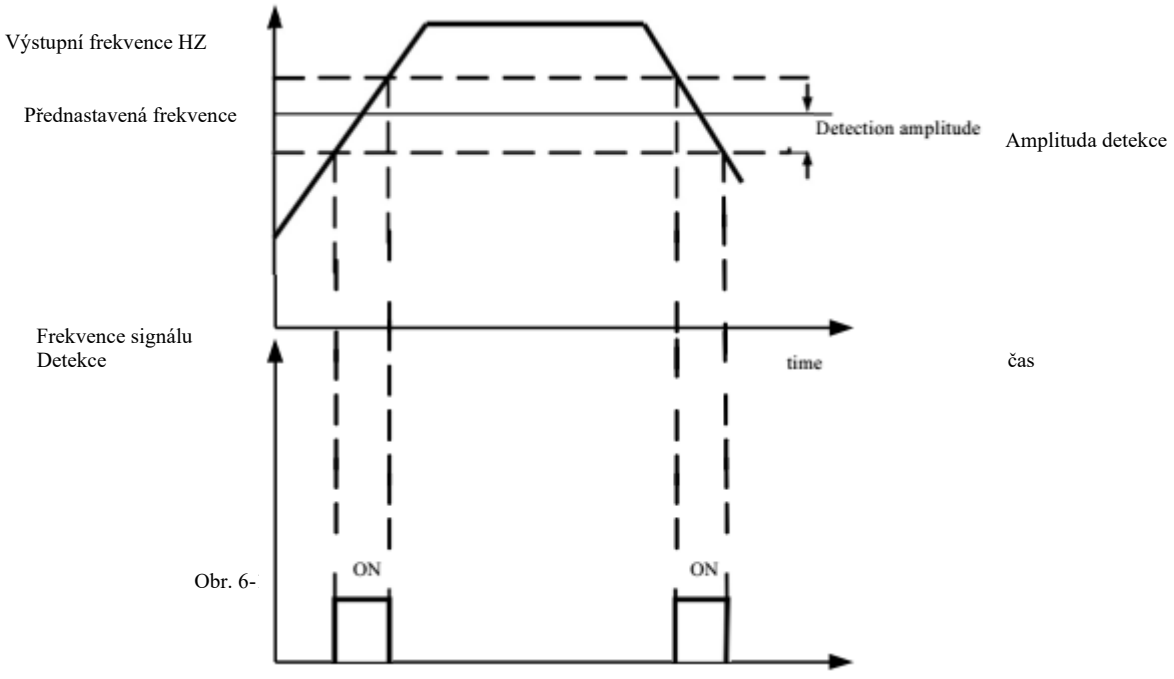


Obr. 6-16 Úroveň FDT

P8-21	Šířka detekce přednastavené frekvence	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0% až 100% (maximální frekvence)	

Pokud provozní frekvence měniče je v cílovém rozsahu frekvence, multifunkční digitální výstup DO měniče vyšle signál „ON“.

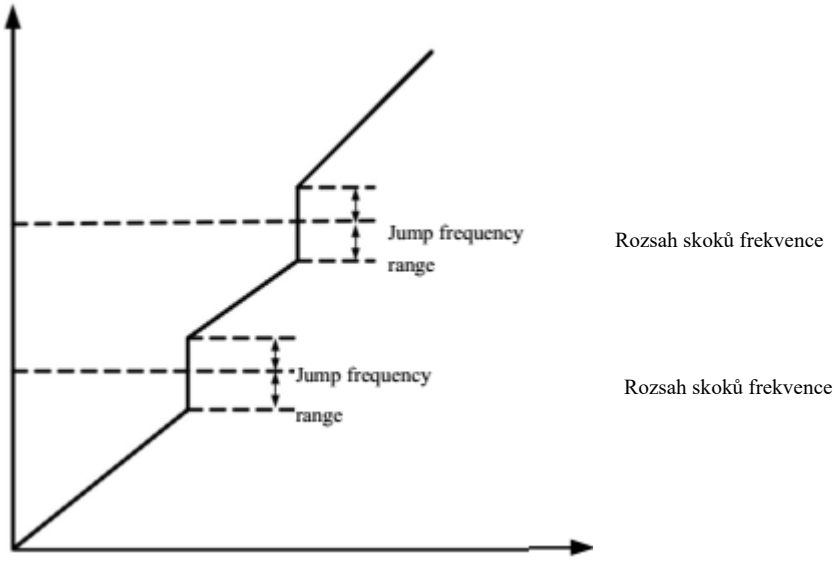
Tento parametr slouží k nastavení rozsahu detekce dosažené frekvence. Parametr je procentuální hodnotou maximální frekvence. Obrázek 6-17 znázorňuje schéma detekce dosažené frekvence.



Obr. 6-

P8-22	Proces zrychlení a zpomalení. Zda je platná frekvence skoků	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0: ne 1: ano	

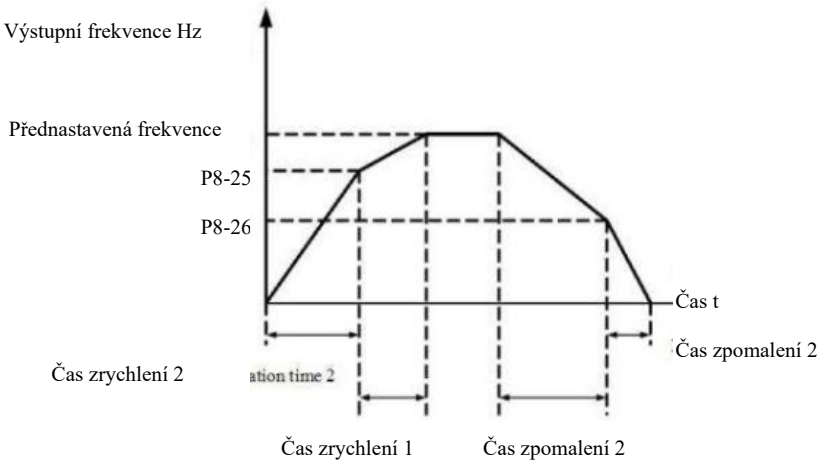
Kód této funkce je používán k výběru, zda je frekvence skoků během zrychlování nebo zpomalování platná.
Používá se jako platná během provozu s frekvencí, která přeskakuje rozsah, když skutečná provozní frekvence přeskočí hranici nastavené frekvence. Obrázek 6-18 znázorňuje schéma frekvence skoků v procesu zrychlení a zpomalení.



Obr. 6-18 Proces zrychlení a zpomalení, účinná frekvence skoku

P8-25	Čas zrychlení 1 a čas zrychlení 2, bod přepínání frekvence	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-26	Čas zpomalení 2 a čas zpomalení 1, bod přepínání frekvence	Tovární nastavení	0 . 0
	Rozsah nastavení	0.00Hz až na maximální frekvenci	

Vyberte tuto funkci v motoru 1. Nepřepínejte pomocí svorky DI, když je aktivní výběr času zrychlení / zpomalení. Když měnič nepracuje v souladu s rozsahem provozní frekvence, , […] různé časy zrychlení / brzdění pomocí svorek DI.



Obr. 6-19 Schéma přepínání času zrychlení a zpomalení

Obrázek 6-19 znázorňuje schéma přepínání času zrychlení a zpomalení. Během zrychlení, pokud provozní frekvence je menší než P8-25, zvolte čas zrychlení 2; pokud je provozní frekvence vyšší než čas zrychlení 1, zvolte P8-25.

Při zpomalování, pokud je provozní frekvence vyšší než P8-26, vyberte čas zpomalení 1, pokud je provozní frekvence menší než čas zpomalení 2, zvolte P8-26.

P8-27	Priorita svorky impulsování (jogging)	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0: neaktivní 1: aktivní	

Pomocí tohoto parametrů můžete nastavit, zda funkce svorky impulsování má nejvyšší prioritu.
Když je priorita svorky impulsování aktivní, v případě, že během provozu bude vyslán příkaz ze svorky, měnič se přepne do režimu impulsování ze svorky.

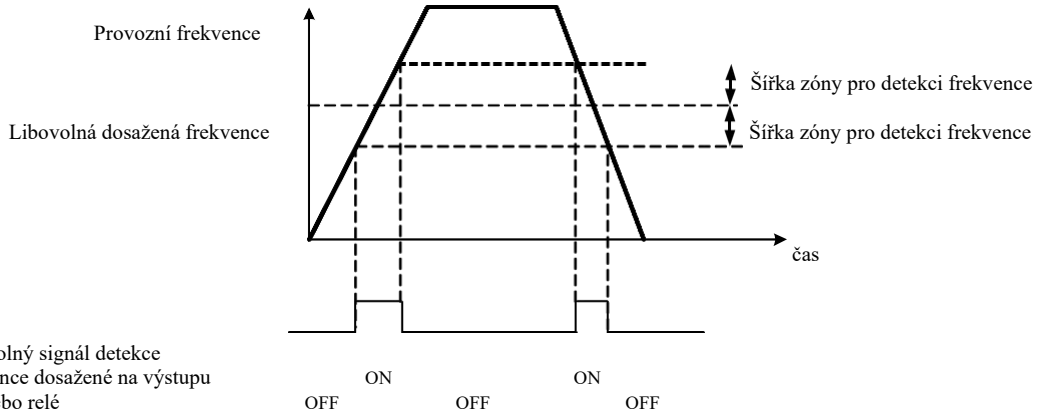
P8-28	Hodnota detekce frekvence (FDT2)	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-29	Hodnota hystereze detekce frekvence (FDT2)	Tovární nastavení	5.0%
	Rozsah nastavení	0.0% ~ 100.0% (úroveň FDT2)	

Fukce detekce frekvence FDT1 – viz pokyny pro kód funkce P8-19, P8-20

P8-30	Libovolná dosažená hodnota 1 detekce frekvence	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-31	Libovolný dosažený rozsah 1 detekce frekvence	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0% až 100.0% (maximální frekvence)	
P8-30	Libovolná dosažená hodnota 2 detekce frekvence	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence	
P8-31	Libovolný dosažený rozsah 2 detekce frekvence	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0% až 100.0% (maximální frekvence)	

V případě výstupní frekvence, když měnič po dosažení libovolné hodnoty detekce frekvence zjistí kladný a záporný rozsah amplitudy, multifunkční digitální výstup DO měniče vygeneruje signál „ON“.

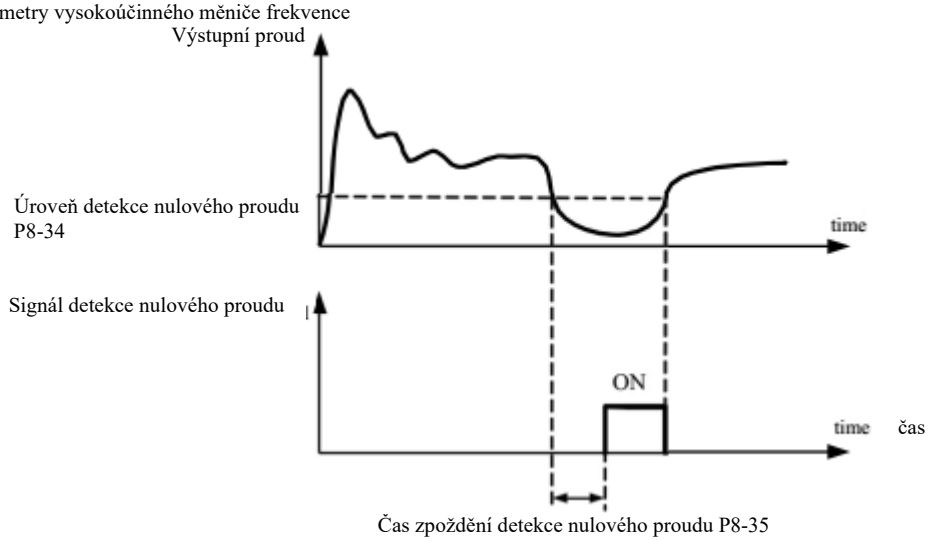
Detekce frekvence dosažené VFD poskytuje dvě sady libovolných parametrů, kde jsou nastaveny hodnoty frekvence a rozsah detekce frekvence. Obr. 6-20 znázorňuje schématický nákres této funkce.



Obr. 6-20 Schéma detekce dosažení libovolné frekvence

P8-34	Úroveň detekce nulového proudu	Tovární nastavení	5.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	
P8-35	Zpoždění detekce nulového proudu	Tovární nastavení	0.10s
	Rozsah nastavení	0.00s～600.00s	

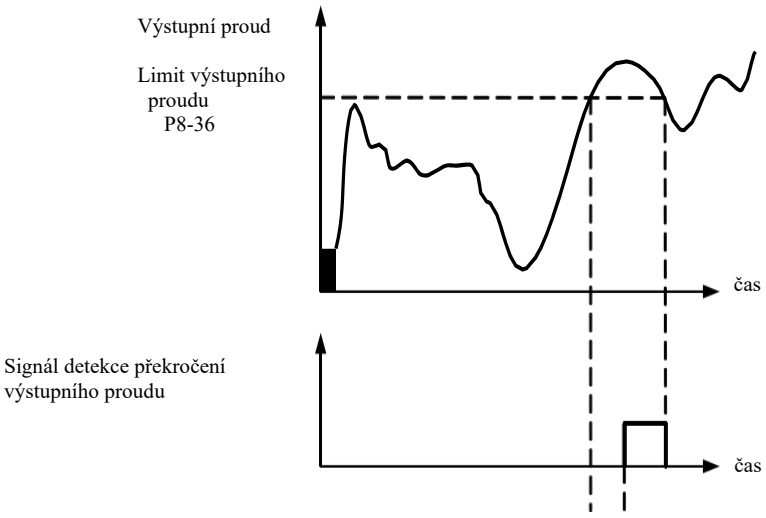
Když je výstupní proud měniče menší nebo rovný úrovní detekce nulového proudu a trvá déle než doba zpoždění detekce nulového proudu, multifunkční výstup DO měniče vyšle signál „ON“. Viz obrázek 6-21 Detekce nulového proudu.



Obrázek 6-21 Schéma detekce nulového proudu

P8-36	Limit výstupního proudu	Tovární nastavení	200.0%
	Rozsah nastavení	1.1 % (bez detekce) 1.2 %～300.0% (jmenovitý proud motoru)	
P8-37	Zpoždění detekce limitu výstupního proudu	Tovární nastavení	0.00s
	Rozsah nastavení	0.00s～600.00s	

Když výstupní proud měniče je větší než detekční bod a trvá déle než softwarová doba zpoždění detekce nadproudu, multifunkční výstupní signál měniče DO vyšle signál „ON“. Viz obrázek 6-22 Schéma funkce limitu výstupního proudu.

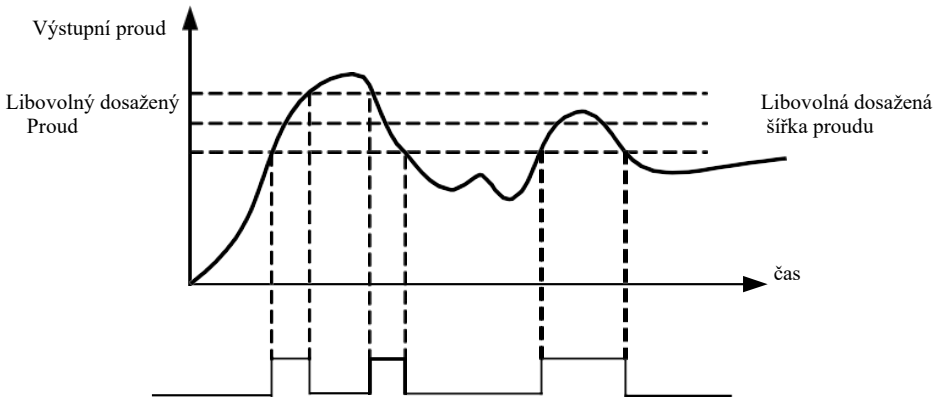


Obrázek 6-22 Schéma detekce limitu výstupního proudu

P8-38	Libovolný dosažený proud 1	Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	
P8-39	Šířka libovolného dosaženého proudu 1	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	
P8-40	Libovolný dosažený proud 2	Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	
P8-41	Šířka libovolného dosaženého proudu 2	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～300.0% (jmenovitý proud motoru)	

Když výstupní proud měniče dosáhne libovolné nastavené kladné nebo záporné šířky detekce, multifunkční výstup DO měniče vyšle signál „ON“.

VFD poskytuje dvě sady parametrů šířky detekce dosažení libovolného proudu. Viz funkční schéma na obrázku 6-23.



Obrázek 6-23 Schéma detekce libovolného dosaženého proudu

P8-42	Volba časové funkce		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	neaktivní	
		1	aktivní	
P8-43	Volba stanovené provozní doby (Timed Run)		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Nastavení P8-44	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		Rozsah analogového vstupu 100% odpovídá P8-44		
P8-44	Stanovená provozní doba (Timed Run)		Tovární nastavení	0.0Min.
	Rozsah nastavení		0.0Min～6500.0Min	

Sada parametrů používaných k doplnění provozní doby měniče.

Když volba časové funkce P8-42 je aktivní, měnič se spustí od začátku přednastaveného času. Po dosažení doby provozu na časomíře, měnič se automaticky vypne a multifunkční vstup DO vyšle signál „ON“.

Když se měnič spouští, odpočítávání vždy začíná běžet od 0. Zbývající čas provozu je zobrazen v U0-20. Normální doba provozu se nastaví pomocí parametrů P8-43, P8-44 v minutách.

P8-45	Spodní práh ochrany vstupního napětí AI1	Tovární nastavení	3.10V
	Rozsah nastavení	0.00V～P8-46	
P8-46	Horní práh vstupního napětí AI1	Tovární nastavení	6.80V
	Rozsah nastavení	P8-45～10.00V	

Když hodnota P8-46 je větší než na analogovém vstupu AI1 a P8-47 menší než na vstupu AI1, multifunkční výstup DO měniče vyšle signál ON „Překročení vstupu AI1“.

P8-47	Teplota modulu dosažena	Tovární nastavení	75℃
	Rozsah nastavení	0.00V～P8-46	

Když chladič měniče dosáhne výše uvedené teploty, na multifunkčním výstupu DO měniče se objeví signál „ON“ dosažení teploty modulu.

P8-48	Ovládání chladícího ventilátoru	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0: Pouze během provozu měniče 1: Po celou dobu	

Slouží k výběru režimu provozu chladícího ventilátoru.

Volba 0. Ventilátor pracuje, když je měnič ve stavu provozu. Pokud je teplota chladiče vyšší než 40 stupňů, následuje zastavení.

Volba 1. Ventilátor po spuštění funguje po celou dobu.

P8-49	Frekvence obnovení	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	Frekvence uspání (P8-51) ~ maximální frekvence (P0-10)	
P8-50	Zpoždění obnovení	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～6500.0s	
P8-51	Frekvence uspání	Tovární nastavení	0.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ frekvence obnovení (P8-49)	
P8-52	Zpoždění přechodu do stavu uspání	Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～6500.0s	

Tato skupina se používá k realizaci systémů zásobujících vodou s funkcí spánku a pohotovosti.

Měnič je v provozu, když je nastavená frekvence menší nebo rovna P8-51. Frekvence uspání, P8-52; po době zpoždění, měniče přejde do stavu spánku a automaticky se vypne. Pokud je měnič ve stavu spánku a byl vydán příkaz spuštění, pak když je nastavená frekvence větší nebo rovna frekvenci P8-49, P8-50, po časovém zpoždění se měnič spustí.

Obvykle je třeba nastavit frekvenci obnovení a uspání na větší nebo rovnou. Pokud frekvence uspání a obnovení činí 0,00 Hz, funkce uspání a obnovení není aktivní.

Když je zapnuta hibernace, pokud zdroj frekvence používá PID a PID je v režimu spánku a PA-28 mám vliv na kód funkce, v takovém případě je třeba vybrat operaci vypínání, kdy PID (PA-28= 1).

P8-53	Dosažení provozní doby	Tovární nastavení	0.0Min
	Rozsah nastavení	0.0Min～6500.0Min	

Když po spuštění je dosažena doba provozu, multifunkční digitální výstup DO měniče vyšle signál „Dosažení provozní doby ON (ZAP.).

Skupina P9. Chyby a ochrana

P9-00	Volba ochrany motoru proti přetížení		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0	Není povolena	
		1	povolena	
P9-01	Zesílení ochrany motoru proti přetížení		Tovární nastavení	1.00
	Rozsah nastavení		0.20～w10.00	

P9-00 = 0: Bez funkce ochrany motoru proti přetížení může hrozit nebezpečí poškození v důsledku přehřátí motoru. Doporučujeme mezi měnič a motor instalovat tepelné relé.

P9-00 = 1: měnič frekvence na základě inverzní křivky času přetížení motoru stanovuje, zda je motor přetížený. Inverzní křivka času ochrany proti přetížení motoru: 220% × (P9-01) × jmenovitý proud motoru. Pokud zatížení zůstane na této hodnotě po dobu 1 minuty, spustí se alarm chyby přetížení motoru. Nebo 150% × (P9-01) × jmenovitý proud motoru. Pokud zatížení zůstane na této hodnotě po dobu 60 minut, spustí se alarm přetížení.

Parametr P9-01 je třeba nastavit s ohledem na skutečnou schopnost přetížení. Pokud hodnota parametru je nastavena příliš vysoko, může při absenci alarmu dojít k přehřátí motoru a poškození měniče!

P9-02	Úroveň spuštění výstrahy přetížení motoru	Tovární nastavení	80%
	Rozsah nastavení	50%～100%	

Tato funkce používána před funkcí ochrany proti přetížení motoru a jeho následky, vysílá výstražný signál prostřednictvím výstupu DO měniče do řídícího obvodu. Výstražný koeficient slouží ke stanovení úrovně včasného varování před přetížením motoru. Čím vyšší hodnota, tím menší počet varování předem.

Když je kumulativní výstupní proud měniče větší než inverzní křivky přetížení a součin P9-02, multifunkční výstup DO měniče zapíná signál „výstraha přetížení motoru ZAP.“.

P9-03	Zesílení ochrany proti zablokování	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0 (bez zesílení)〜100	
P9-04	Napětí ochrany proti zablokování z přepětí	Tovární nastavení	130 %
	Rozsah nastavení	120%〜150% (tři fáze)	

Během zpomalování, když stejnosměrné napětí propojovací lišty DC překročí napětí přepěťové ochrany, měnič udržuje zpomalování na aktuální provozní frekvenci a napětí klesá až do chvíle, kdy propojovací lišta bude pokračovat ve zpomalování.

Zesílení ochrany před zablokováním je během zpomalování regulováno. Je to schopnost měniče tlumit přepětí. Čím větší hodnota, tím silnější schopnost tlumit přepětí. Pokud nedochází k přepětím, zesílení ochrany se nastaví na nejmenší možné.

Při nízké setrvačné zátěži zesílení ochrany musí být malé, jinak bude dynamická odezva systému pomalá. Při velkých setrvačných zátěžích tato hodnota musí být vysoká, jinak tlumení nebude účinné a může dojít k chybě z důvodu přepětí.

Když je zesílení ochrany před zablokováním nastaveno na 0, tato funkce je neaktivní.

P9-05	Zesílení ochrany proti nadproudovému přetížení	Tovární nastavení	20
	Rozsah nastavení	0〜100	
P9-06	Proud ochrany proti zablokování z nadproudu	Tovární nastavení	150%
	Rozsah nastavení	100%〜200%	

V procesu zpomalování měniče, když výstupní proud překračuje proud ochrany proti nadproudovým přetížením, měnič zastaví proces zpomalení a je udržována na aktuální provozní frekvenci. Výstupní proud klesá a poté pokračuje zpomalování.

Zesílení ochrany slouží k regulaci procesu zrychlování a zpomalení a je spojeno se schopností měniče utlumovat proud. Čím vyšší hodnota, tím větší schopnost.

Při nízké setrvačné zátěži musí být zesílení ochrany malé, jinak bude dynamická odezva systému pomalá. Při velkých setrvačných zátěžích tato hodnota musí být vysoká, jinak tlumení nebude účinné a může dojít k chybě z důvodu přepětí.

Když je zesílení ochrany před zablokováním nastaveno na 0, tato funkce je neaktivní.

P9-07	Ochrana proti zkratu k zemi		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0	neaktivní	
		1	aktivní	

Zapněte měnič pro zjištění, zda motor není zkratovaný k zemi.

Pokud je tato funkce aktivní, zkontrolujte, zda napětí na výstupních svorkách U, V, W měniče je zachováno.

P9-09	Automatické resetování chyby	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0〜20	

Nastavení počtu automatického resetování měničem. Po překročení tohoto počtu, měnič zůstane v chybovém stavu.

P9-10	Fungování výstupu DO během automatického resetování chyby	Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0: nefunguje 1: funguje	

Pokud v měniče byla nastavena funkce automatického resetování chyby, pak během automatického resetování chyby výstup DO funguje, pokud kód P9-10 je nastavený na 1.

P9-11	Doba mezi výskytem chyby a jejím automatickým resetováním	Tovární nastavení	1.0s
	Rozsah nastavení	0.1s〜100. 0s	

Je to čekací doba na automatický reset chyby od chvíle chybového alarmu v měniči.

P9-12	Ochrana proti ztrátě fáze na vstupu	Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0: nepovoleno 1: povoleno	

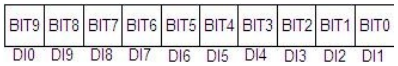
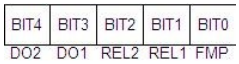
Je možno zvolit, zda má být povolena ochrana před ztrátou fáze na vstupu.
Měniče typu G s výkonem 18,5Kw a více mají ochranu fáze na vstupu. Měniče typu P s výkonem 18,5kW a menším nemají tuto ochranu nezávisle na nastavení P9-12 na 0 nebo 1.

P9-13	Ochrana proti ztrátě fáze na výstupu	Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0: nepovoleno 1: povoleno	

Volba ochrany proti ztrátě fáze na výstupu.

P9-14	První chyba	0～99
P9-15	Druhá chyba	
P9-16	Druhá chyba (poslední)	

Uložení posledních tří chyb měniče. 0 neznamená chybu. Informace týkající se možných příčin a řešení pro jednotlivé chybové kódy naleznete v kapitole 8.

P9-17	Frekvence při druhé chybě	Frekvence poslední chyby
P9-18	Proud při druhé chybě	Proud poslední chyby
P9-19	Napětí na propojovací liště při druhé chybě	Napětí na propojovací liště při poslední chybě
P9-20	Stav digitálních vstupů při druhé chybě	Stav digitálních vstupu při poslední chybě. Pořadí je následující:  Když jsou vstupní svorky odpovídajících dvou N nastaveny na 1, OFF nebo 0, stav všech DI je převeden na desetinné zobrazení.
P9-21	Stav digitálních výstupů při druhé chybě	Stav svorek digitálních výstupů při poslední chybě. Pořadí je následující:  Když jsou vstupní svorky odpovídajících dvou N nastaveny na 1, OFF nebo 0, stav všech DI je převeden na desetinné zobrazení.
P9-22	Stav měniče při druhé chybě	Vyhrazeno
P9-23	Doba napájení měniče při druhé chybě	Doba napájení měniče při poslední chybě
P9-24	Provozní doba měniče při druhé chybě	Provozní doba měniče při poslední chybě
P9-27	Frekvence druhé chyby	Tak jako P9-17～P9-24
P9-28	Proud druhé chyby	
P9-29	Napětí propojovací lišty při druhé chybě	
P9-30	Stav vstupů při druhé chybě	
P9-31	Stav výstupů při druhé chybě	
P9-32	Stav měniče při druhé chybě	
P9-33	Doba napájení při druhé chybě	
P9-34	Provozní doba při druhé chybě	
P9-37	Stav měniče při první chybě	Tak jako P9-17～P9-24
P9-38	Doba napájení při první chybě	
P9-39	Provozní doba při první chybě	
P9-40	Frekvence první chyby	
P9-41	Proud první chyby	
P9-42	Napětí propojovací lišty při první chybě	

P9-43	Stav výstupů při první chybě
P9-44	Stav výstupů při první chybě

P9-47	Opravná opatření pro chybu 1		Tovární nastavení	00000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Přetížení motoru (Err11)	
		0	Zastavení volnoběhem	
		1	Zastavení v režimu stop	
		2	Pokračování v provozu	
		Desítky	Ztráta vstupní fáze (Err12) (stejná jednotka)	
		Stovky	Ztráta výstupní fáze (Err13) (stejná jednotka)	
		Tisíce	Externí chyba (Err15) (stejná jednotka)	
		Deseti tisíce	Chyba komunikace (Err16) (stejná jednotka)	
P9-48	Opravná opatření pro chybu 2		Tovární nastavení	00000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Chyba enkodéru (Err20)	
		0	Zastavení volnoběhem	
		1	Přepnutí na U/f, přechod režimu stop	
		2	Přepnutí na U/f, pokračování v provozu	
		Desítky	Chyba čtečky kódů (Err21)	
		0	Zastavení volnoběhem	
		1	Zastavení, přechod do režimu stop	
		Stovky	Vyhrazeno	
		Tisíce	Přehřátí motoru (Err 25) (tak jako P9-47)	
		Deseti tisíce	Překročení provozní doby (Err26) (tak jako P9-47)	
P9-49	Opravná opatření pro chybu 3		Tovární nastavení	00000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Chyba definována uživatelem (Err27) (tak jako P9-47)	
		Desítky	Chyba definována uživatelem 2 (Err28) (tak jako P9-47)	
		Stovky	Překročení celkové provozní doby (Err29) (tak jako P9-47)	
		Tisíce	Nulová zátěž (Err30)	
		0	Zastavení volnoběhem	
		1	Zastavení, přechod do režimu stop	
		2	Pokračování v chodu na 7 % hodnoty jmenovité frekvence motoru a návrat na nastavenou frekvenci, když motor obnoví zatížení.	
		Deseti tisíce	Ztráta zpětné vazby PID (Err31) (tak jako P9-47)	
P9-50	Opravná opatření pro chybu 4		Tovární nastavení	00000
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Nadměrná odchylka rychlosti (Err42) (s bity P9-47)	
		Desítky	Nadměrná rychlost motoru (Err43) (s bity P9-47)	
		Stovky	Chyba počáteční pozice (Err51) (s bity P9-47)	
		Tisíce	Chyba počáteční pozice (Err52) (s bity P9-47)	
		Deseti tisíce	Vyhrazeno	

Při volbě „libovolného zastavení“ měnič zobrazí Err** a přímo dolů.
V případě volby „stop v režimu zastavení“ měnič zobrazí A**. Stiskněte „stop“, po vypnutí se zobrazí Err**.
Při volbě „pokračuj“: měnič pokračuje v chodu a zobrazí A**, provozní frekvence nastavena pomocí P9-54.

P9-54	Pokračování zvolené frekvence, když se vyskytne chyba		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	0: Chod s aktuální provozní frekvencí	
		1	1: Chod s nastavenou frekvencí	
		2	2: Chod s horní mezní frekvencí	
		3	3: Chod se spodní mezní frekvencí	
		4	4: Chod s alternativní abnormální frekvencí	
P9-55	Chyba		Tovární nastavení	100.0%

	Rozsah nastavení	60.0%～100.0%

Když měnič běží s chybou a provoz s chybou pokračuje, měnič zobrazí A** a běží s frekvencí specifikovanou v P9-54.
V případě volby chodu s alternativní abnormální frekvencí, hodnota nastavena v parametru P9-55 představuje procento maximální frekvence.

P9-56	Typ snímače teploty motoru		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Bez snímače teploty	
		1	PT100	
		2	PT1000	
P9-57	Práh ochrany motoru proti přehřátí		Tovární nastavení	110℃
	Rozsah nastavení		0℃～200℃	
F9-58	Varovný práh přehřátí motoru		Tovární nastavení	90℃
	Rozsah nastavení		0℃～200℃	

Snímač signalizující teplotu motoru musí být připojen k volitelné rozšiřující kartě multifunkčních vstupů a výstupů. Vstup AI3 analogové rozšiřující karty lze použít jako vstup snímače teploty motoru, signál snímače teploty motoru a také jako svorku AI3 PGND.

Analogový vstup VFD AI3 pro PT100 a PT1000 podporuje dva typy snímačů teploty motoru, takže snímač musí být nastaven na správný typ. Hodnoty teploty motoru jsou zobrazovány na U0-34.

Když teplota motoru překročí práh ochrany motoru proti přehřátí P9-57, měniče vydá nouzový alarm, aktivuje ochranu proti poškození a postupuje v souladu se zvoleným režimem.

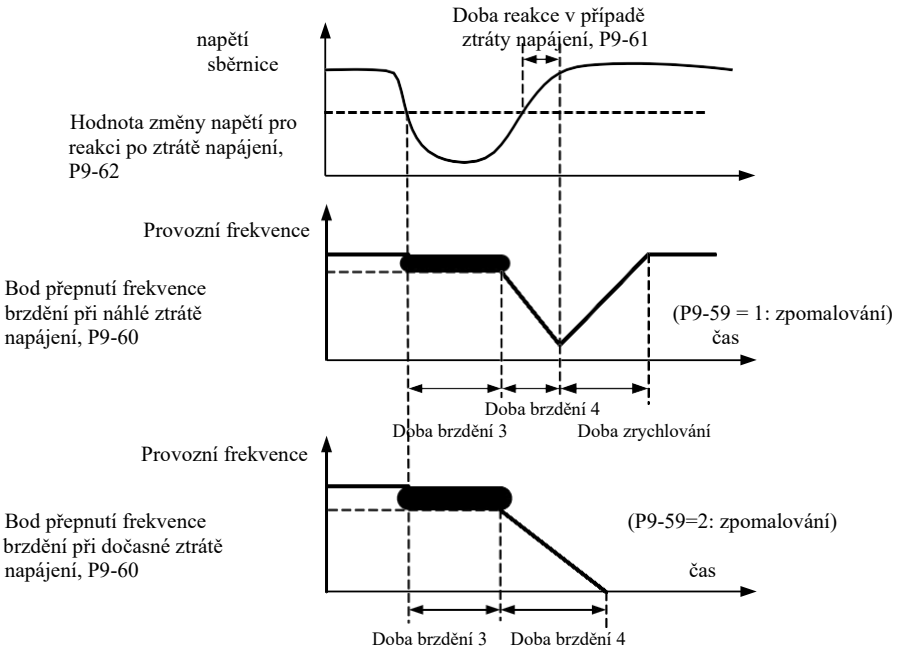
Když teplota motoru překročí prahovou hodnotu P9-58 následuje výstraha o přehřátí motoru – multifunkční digitální výstup DO měniče vygeneruje signál „ON“.

P9-59	Volba způsobu fungování v případě dočasného výpadku napájení		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Neaktivní	
		1	Brzdění	
		2	Volnoběh do zastavení	
P9-60	Bod přepínání frekvence brzdění při náhlé ztrátě napájení		Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%		
P9-61	Doba reakce v případě ztráty napájení		Tovární nastavení	0.50s
	Rozsah nastavení	0.00s～100.00s		
P9-62	Hodnota změny napětí pro reakci po ztrátě napětí		Tovární nastavení	80.0%
	Rozsah nastavení	60.0%～100.0% (standardní napětí sběrnice)		

Tato funkce znamená, že v případě dočasné poruchy napájení nebo náhlého poklesu napájení, měnič snižováním rychlosti na výstupu sníží kompenzaci energie zátěže (napětí stejnosměrné sběrnice DC měniče), aby se zachoval pohon.

Pokud P9-59 = 1 a dojde k náhlé poruše napájení nebo náhlému poklesu napětí, měnič zpomalí. Po navrácení napětí propojovací liště, měnič zrychlí na nastavenou normální provozní frekvenci. Obnova napětí sběrnice na normální stav je založena na normálním napětí sběrnice P9-61 a trvá to déle než nastavená doba.

Pokud P9-59 = 2 a dojde k náhlé poruše napájení nebo náhlému poklesu napětí, měnič zpomaluje až do zastavení.



Obrázek 6-24 Schéma fungování při náhlé poruše napájení

P9-63	Ochrana po poklesu zatížení na nulu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Neaktivní	
		1	aktivní	
P9-64	Úroveň detekce poklesu zatížení na nulu		Tovární nastavení	10.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0% (jmenovitý proud motoru)		
P9-65	Doba detekce poklesu zatížení na nulu		Tovární nastavení	1.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～60.0s		

V případě, že je povolena funkce ochrany proti ztrátě zátěže (chodu naprázdno), když je výstupní proud měniče menší než úroveň detekce P9-64 a doba jeho trvání je delší než doba detekce ztráty zátěže P9-65, pak se výstupní frekvence automaticky sníží na 7% jmenovité frekvence. Když je ochrana proti chodu naprázdno aktivní a pokud zátěž bude obnovena, měnič se automaticky vrátí do provozu s nastavenou frekvencí.

P9-67	Práh detekce nadměrné rychlosti		Tovární nastavení	15.0 %
	Rozsah nastavení	0.0% to 50.0% (maximální frekvence)		
P9-68	Doba detekce nadměrné rychlosti		Tovární nastavení	2.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～6 0.0s		

Takto funkce je účinná pouze tehdy, když měnič pracuje s vektorovým řízením rychlosti.

Když měnič zjistí, že skutečná rychlost motoru překročila nastavenou frekvenci, došlo k překročení hodnoty detekce překročení rychlosti P9-67 a doba trvání je delší než doba detekce překročení rychlosti P9-68, měnič vygeneruje chybový alarm Err43, v závislosti na poruše a režimu ochrany.

P9-69	Práh detekce nadměrné odchylky rychlosti		Tovární nastavení	20.0 %
	Rozsah	0.0% do 50.0% (maximální frekvence)		

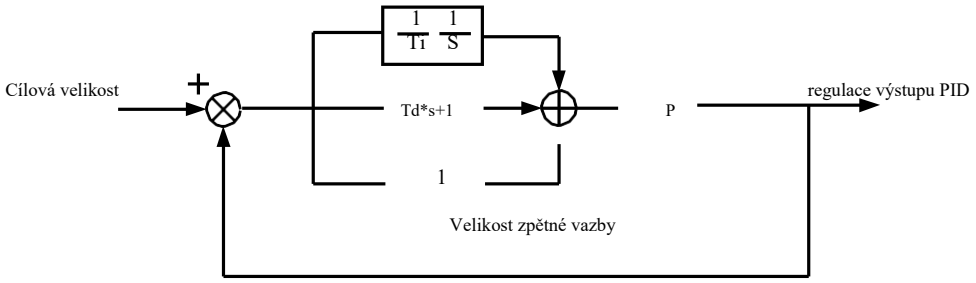
	nastavení		
P9-70	Doba detekce nadměrné odchylky rychlosti	Tovární nastavení	2.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～6 0.0s	

Tato funkce je účinná pouze tehdy, když měnič pracuje s vektorovým řízením rychlosti.

Když měnič zjistí skutečnou rychlost motoru a nastavenou odchylku frekvence, tato odchylka je větší než hodnota její detekce P9-69 a doba trvání je delší než doba detekce této odchylky P9-70, měnič vygeneruje chybový alarm Err42 a postupuje v souladu s režimem ochrany proti provozním chybám.
Pokud doba detekce odchylky rychlosti se rovná 0,0 s, detekce chyby odchylky rychlosti není aktivní.

Skupina PA. Funkce PID regulace

Regulace PID je obvyklou metodou řízení procesu, která je založena na řízení rozdílu velikosti mezi signálem zpětné vazby a cílovým signálem. Jedná se o proporcionální, integrální, diferenciální postup prostřednictvím regulace výstupní frekvence tak, aby se vytvořil obvod s uzavřenou smyčkou.
Je vhodný pro řízení průtoku, regulaci tlaku a teploty a řízení procesu. Blokové schéma procesu PID regulace je znázorněno na obrázku 6-25.



Obrázek 6-25 Základní blokové schéma procesu PID regulace

PA-00	Výběr zdroje přednastavené hodnoty regulátoru PID		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Nastavení PA-01	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impuls (DI5)	
		5	Nastavení komunikace	
		6	Vícestupňové zadávání	
PA-01	Přednastavené hodnoty PID		Tovární nastavení	50.0%
	Rozsah nastavení		0.0%～100.0%	

Tento parametr slouží pro výběr cílové PID regulace pro daný kanál.

Nastavení cílové velikosti PID regulace je relativní hodnotou, rozsah nastavení: 0,0% až 100,0%. Stejná veličina je relativní veličinou zpětné vazby PID.

PA-02	Zdroj signálu zpětné vazby PID		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	AI1	
		1	AI2	
		2	AI3	
		3	AI1－AI2	
		4	Nastavení komunikace (DI5)	
		5	Nastavení komunikace	
		6	AI1+AI2	
		7	MAX (|AI1|,|AI2|)	
		8	MIN (|AI1|,|AI2|)	

Tento parametr je používán k výběru cesty signálu zpětné vazby PID.

Velikost zpětné vazby PID pro relativní hodnotu je nastavována v rozsahu od 0,0% až 100,0%.

PA-03	Směr chodu PID		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	kladný	
		1	záporný	

0: Když je signál zpětné vazby PID nižší než přednastavená hodnota, výstupní frekvence měniče roste.
1: Když je signál zpětné vazby PID nižní než přednastavená hodnota, výstupní frekvence měniče se snižuje.
Například řízení napětím vinutí vyžaduje funkci PID regulace s výstupem 0 a řízení napětí odvíjení vyžaduje funkci PID regulace s výstupem 1.

PA-04	Rozsah zpětné vazby PID	Tovární nastavení	1000
	Rozsah nastavení	0～65535	

Uvedený rozsah zpětné vazby PID to jsou bezrozměrné jednotky pro displej U0-15 a displej zpětné vazby PID U0-16.
Přednastavená relativní hodnota zpětné vazby PID 100,0% odpovídá přednastavenému rozsahu zpětné vazby PA-04. Například pokud PA-40 je nastaven na 2000, pak když nastavení PID je 100,0%, PID uvedený na displej U0-15 činí 2000.

PA-05	Přírůstek proporcionální složky Kp1	Tovární nastavení	20.0
	Rozsah nastavení	0.0～100.0	
PA-06	Doba integrace Ti1	Tovární nastavení	2.00s
	Rozsah nastavení	0.01s～10.00s	
PA-07	Doba derivace Td11	Tovární nastavení	0.000s
	Rozsah nastavení	0.00～10.000	

Přírůstek proporcionální složky Kp1.
Reguluje intenzitu celé PID regulace. Čím větší Kp1, tím větší intenzita. 100,0. Tento parametr uvádí, že když odchylka hodnoty zpětné vazby PID a přednastavená velikost činí 100,0%, amplituda regulátoru PID regulace příkazu výstupní frekvence je maximální frekvencí.
Doba integrace Ti1 určuje intenzitu integrace PID regulátoru. Čím kratší doba integrace, tím silnější regulace a tím rychleji je korigování konstantní hodnota odchylky.
Doba derivace Td 1 PID regulátoru určuje rychlost změny intenzity regulace odchylky. Čím delší doba derivace, tím větší intenzita regulace. Derivační časová konstanta se vztahuje k velikosti změny, když je zpětná vazba v tomto čase 100,0%, aby se upravila velikost diferenciální regulace pro získání maximální frekvence.

PA-08	Mezní frekvence pro zpětný chod PID	Tovární nastavení	2.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00 ~ maximální frekvence	

V některých případech pouze když výstupní frekvence PID je záporná (tzn. pohon vzad), PID může ovládat danou veličinu a zpětnou vazbu [...], avšak vysokofrekvenční inverze není v některých případech povolena. PA-08 slouží k určení omezení frekvenční inverze.

PA-09	Limit odchylky PID	Tovární nastavení	0.01%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	

Když jsou odchylka PID a hodnota zpětné vazby menší než PA-09, PID zastaví regulaci. Takže když vezmeme v úvahu čas a odchylku výstupní frekvence zpětné vazby, při menší stabilitě a variabilitě, řízení v uzavřené smyčce může být v některých případech velmi účinné.

PA-10	Limit derivace PID	Tovární nastavení	0.10%
	Rozsah nastavení	0.00%～100.00%	

PID regulátor. Derivační efekt je citlivější a může způsobit oscilaci obvodu, proto je obecně funkce PID derivace omezena na relativně malou oblast. PA-10 slouží k nastavení rozsahu derivace PID.

PA-11	Změna času PID	Tovární nastavení	0.00 s
	Rozsah nastavení	0.00s～650.00s	

Změna času PID znamená, že hodnota nastavení PID se mění od 0,0% požadovaného času do 100,0%.

V případě změny nastavení PID, se bude hodnota nastavení PID měnit lineárně s časem v souladu s danou změnou, čímž se sníží nepříznivý vliv této změny na systém.

PA-12	Doba filtrování zpětné vazby PID	Tovární nastavení	0.00 s
	Rozsah nastavení	0.00s～60.00s	
PA-13	Doba výstupního filtrování PID	Tovární nastavení	0.00 s
	Rozsah nastavení	0.00s～60.00s	

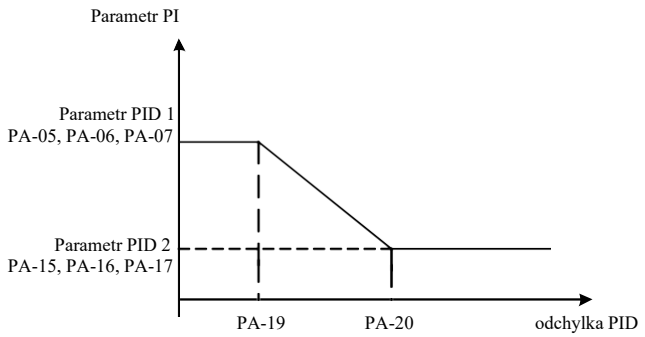
PA-12: filtrování zpětné vazby PID. Filtr pomáhá snížit vliv rušení na velikost zpětné vazby, což ovlivňuje výkon odezvy obvodu s uzavřenou smyčkou.

PA-13: filtrování výstupní frekvence PID. Filtr sníží výstupní frekvenci mutace, což také ovlivňuje výkon odezvy obvodu s uzavřenou smyčkou.

PA-15	Koeficient zesílení proporcionální složky Kp2		Tovární nastavení	20.0
	Rozsah nastavení		0.0～100.0	
PA-16	Doba integrace Ti 2		Tovární nastavení	2.00s
	Rozsah nastavení		0.01s～10.00s	
PA-17	Doba derivace Td 2		Tovární nastavení	0.000s
	Rozsah nastavení		0.00～10.000	
PA-18	Podmínky přepínání parametrů PI		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	0: bez přepínání	
		1	1: pomocí přepínače svorek DI	
		2	2: automatické přepínání na základě odchylky	
PA-19	Přepínání PID		Tovární nastavení	20.0%
	Rozsah nastavení		0.0%～PA-20	
PA-20	Přepínání PID		Tovární nastavení	80.0%
	Rozsah nastavení		PA-19～100.0%	

Při výběru přepínání multifunkční svorky DI, nastavte funkci multifunkční svorky na 43 (svorka k přepínání parametru PID). Vyberte sadu parametrů 1 (PA-05 ~ PA-07), pokud je svorka neaktivní. Když je svorka aktivní, vyberte sadu parametrů 2 (PA-15 ~ PA-17).

Když je automatické přepínání mezi referenční hodnotou a odchylkou zpětné vazby zvoleno jako menší než absolutní hodnota odchylky PID 1 PA-19, parametr PID je nastavován na 1. Chcete-li nastavit odchylku mezi referenční odchylkou a zpětnou vazbou PID na větší ne je absolutní hodnota PA-20, vyberte skupinu parametrů 2 pro parametr PID. Na základě odchylky mezi referenční hodnotou a zpětnou vazbou během přepínání mezi odchylkou 1 a odchylkou 2, jsou parametry PID lineární interpolací dvou sad parametrů PID, jak je znázorněno na obrázku 6-26.

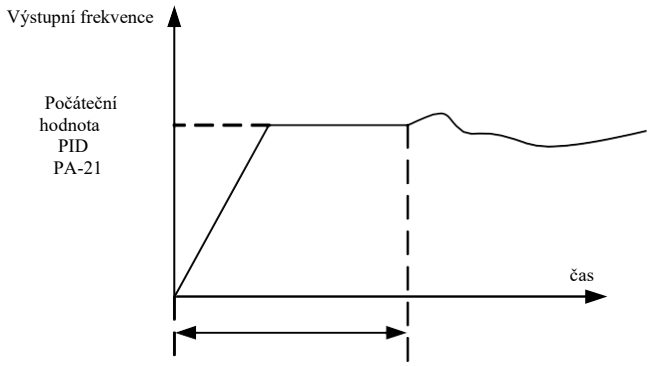


Obrázek 6-26 Přepínání parametrů PID

PA-21	Počáteční hodnota PID	Tovární nastavení	0.0%

	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	
PA-22	Doba přidržení počáteční hodnoty PID	Tovární nastavení	0.00s
	Rozsah nastavení	0.00s～650.00s	

Při spouštění měniče je výstup PID nastaven na počáteční hodnotu PA-21. Počáteční hodnota PA-22 pokračuje po době její přidržení, začíná se regulace smyčky PID.
Obrázek 6-27 znázorňuje schéma spojené s počáteční hodnotou funkce PID.



Doba přidržení počáteční hodnoty PID PA-22

Obrázek 6-27 Schéma přidržení počáteční hodnoty PID

Tato funkce slouží k omezení rozdílu pulzování mezi dvěma výstupy PID (2 ms / pulzování), aby se změna rychle utlumila a provoz měniče se stabilizoval.

PA-23	Max. odchylka mezi dvěma výstupy PID během chodu vpřed	Tovární nastavení	1.00%
	Rozsah nastavení	0.00%～100.00%	
PA-24	Max. odchylka mezi dvěma výstupy PID během chodu vzad	Tovární nastavení	1.00%
	Rozsah nastavení	0.00%～100.00%	

PA-23 a PA-24 jsou spojeny s maximální odchylkou a absolutní hodnotou (v tomto pořadí), v případě chodu výstupu vpřed i vzad.

PA-25	Vlastnosti integračního článku PID	Tovární nastavení	00
	Rozsah nastavení: Číslice jednotek	Samostatná integrace	
	0	Neaktivní	
	1	Aktivní	
	Desítky	Zastavení integrace po dosažení nastavení hodnoty na výstupu	
	0	Pokračování v práci s integrací	
	1	Přidržení integrace	

Bodová separace:
V případě nastavení aktivní samostatné integrace, když je aktivní pauza DI multifunkčního digitálního výstupu integrace (funkce 22), fungují pouze proporcionální a derivační operace PID.
Pokud je zvolena neaktivní samostatná integrace, bez ohledu na to, zda je aktivní multifunkční digitální svorka, samostatná integrace není aktivní. Když výstupní signál PID dosáhne své maximální nebo minimální hodnoty, je možno integraci zastavit. Pokud se rozhodnete integraci zastavit, v ten okamžik se zastaví výpočet integrace PID, což může pomoci snížit přizpůsobení PID.

PA-26	Hodnota detekce ztráty zpětné vazby PID	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%: bez analýzy ztráty vazby	
PA-27	Doba detekce ztráty zpětné	Tovární	1.0s

	vazby PID	nastavení	
	Rozsah nastavení	0.0s～20.0s	

Tyto funkční kódy slouží ke stanovení, zda došlo ke ztrátě zpětné vazby PID.

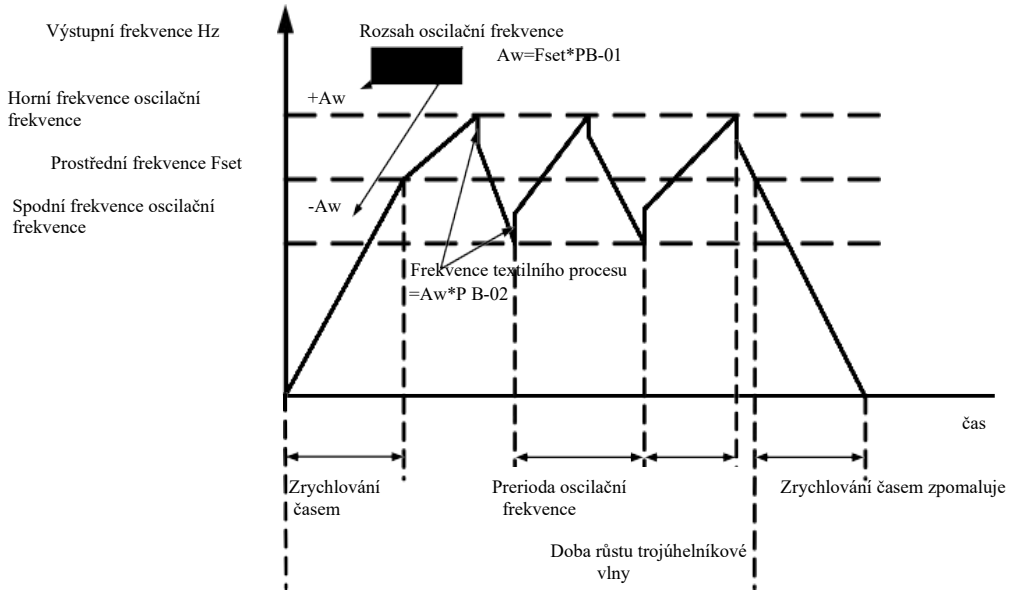
Když zpětná vazba PID je menší než hodnota detekce ztráty zpětné vazby PA-26 a trvá to déle než doba detekce ztráty zpětné vazby PID PA-27, měnič bude signalizovat chybu Err31 a poté bude následovat proces řešení problému v souladu se zvoleným režimem.

PA-28	Fungování PID po zastavení		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	0: vypnutí PID po zastavení;	
		1	1: fungování PID po zastavení	

Volba stavu PID při dalším zastavení, tzn. zda PID má pokračovat v operaci. Ve většině případů po zastavení práce by PID měl přestat fungovat.

Skupina PB: Oscilační frekvence, délka a sčítání

Funkce traverzu měniče se používá v textilním průmyslu, bavlnářství a všude tam, kde je potřeba provádění traverzu a navíjení. Funkce „Wobble“ (oscilačně-rotační pohyb) znamená, že výstupní frekvence měniče je nastavena tak, že na časové ose dochází ke kolísání prostřední frekvence nahoru a dolů.
Jak je znázorněno na obrázku 6-28 (amplituda kolísání dle nastavení PB-00 a PB-01), když PB-01 je nastaven na 0, funkce „Wobble“ není aktivní.



Obrázek 6-28 Pracovní schéma kolísání frekvence

PB-00	Režim oscilační frekvence		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	0: spojena s prostřední frekvencí	
		1	1: spojena s maximální frekvencí	

Tento parametr je stanoven s ohledem na velikost oscilace.

0: s ohledem na prostřední frekvenci (zdroj frekvence P0-07), obvod se změnou oscilace. Oscilace se změnou prostřední frekvence (přednastavené frekvence).

1: s ohledem na maximální frekvenci (P0-10), obvod se stálou oscilací.

PB-01	Amplituda oscilační frekvence	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	

PB-02	Frekvenční skok oscilace	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～50.0%	

Stanovení hodnoty oscilace a frekvenčního skoku pro tento parametr.

Při nastavování oscilace vzhledem k prostřední frekvenci (PB-00 = 0), oscilace AW = zdroj frekvence P0-07 x amplituda oscilace PB-01.

Při nastavování oscilace vzhledem k maximální frekvenci (PB-00 = 1), maximální oscilace AW = P0-10 x amplituda oscilace.

Amplituda frekvenčních skoků v traverzu. Skoková frekvence zůstává v procentním poměru k oscilaci frekvence, a to: skoková frekvence = oscilace AW x amplituda skokové frekvence PB-02. Pokud je amplituda oscilace spojena s prostřední frekvencí (PB-00 = 0), skoková frekvence je proměnnou hodnotou. Pokud je spojena s maximální frekvencí (PB-00 = 1) je skoková frekvence konstantní hodnotou.

Oscilační provozní frekvence, maximální frekvence a minimální frekvence jsou propojeny.

PB-03	Cyklus oscilační frekvence	Tovární nastavení	10.0s
	Rozsah nastavení	0.0s～3000.0s	

PB-04	Koeficient času nárůstu trojúhelníkové vlny	Tovární nastavení	50.0%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	

Cyklus oscilační frekvence: hodnota času celého oscilačního cyklu.
Koeficient času nárůstu trojúhelníkové vlny PB-04: trojúhelníková vlna roste procentuálně v poměru k času cyklu oscilace PB-03.
Čas nárůstu trojúhelníkové vlny = cyklus oscilační frekvence PB-03 x koeficient času nárůstu trojúhelníkové vlny PB-04, v sekundách.
Čas klesání trojúhelníkové vlny = cyklus oscilační frekvence PB-03 x (koeficient času nárůstu trojúhelníkové vlny 1 PB-04), v sekundách.

PB-05	Nastavení délky	Tovární nastavení	1000m
	Rozsah nastavení	0m～65535m	
PB-06	Aktuální délka	Tovární nastavení	0m
	Rozsah nastavení	0m～65535m	
PB-07	Počet impulsů na metr	Tovární nastavení	100.0
	Rozsah nastavení	0.1～6553.5	

Výše uvedené funkční kódy slouží k nastavené konstantní délky.

Pomocí multifunkční digitální svorky jsou shromažďovány informace o délce, probíhá zjištění počtu pulzních svorek a počtu impulsů na metr fáze PB-07 a výpočet skutečné délky PB-06.

Když je skutečná délka větší než nastavená délka PB-05, multifunkční digitální výstup DO vydá signál ON „Dosažení délky“.

Během procesu nastavení konstantní délky je nulování délky prováděno pomocí multifunkční svorky DI (výběr funkce DI28). Viz P4-00 ~ P4-09.

Pro konkrétní použití je třeba nastavit funkci příslušné vstupní svorky „vstup čítače délky“ (funkce 27), v případě vyšší frekvence impulsů je třeba použít port DI5.

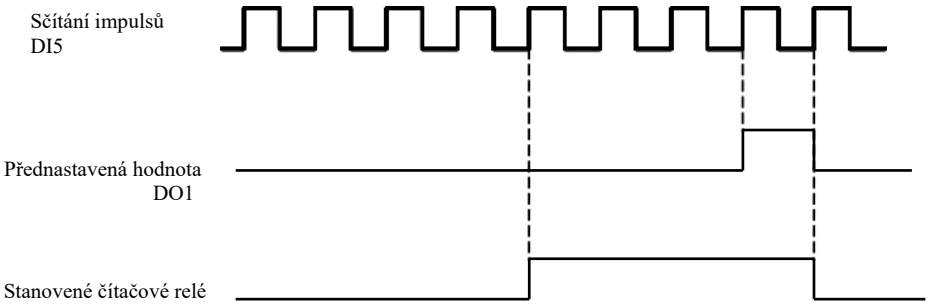
PB-08	Nastavení hodnoty čítače	Tovární nastavení	1000
	Rozsah nastavení	1～65535	
PB-09	Přednastavená hodnota čítače	Tovární nastavení	1000
	Rozsah nastavení	1～65535	

Multifunkční svorka digitálního vstupu shromažďuje požadovanou hodnotu sčítání. Aplikace musí nastavit odpovídající funkci vstupní svorky na „vstup čítače“ (funkce 25). V případě vyšších frekvencí impulsů je třeba použít port DI5.

Když sčítaná hodnota dosáhne přednastavené hodnoty čítače PB-08, multifunkční digitální výstup DO „dosáhne přednastaveného stavu“ a vyšle signál ON, poté přestane sčítat.

Když sčítaná hodnota dosáhne přednastavené hodnoty čítače PB-09, multifunkční digitální výstup DO vyšle signál „ON“ „dosažení přednastavené hodnoty sčítaní“. Sčítání bude pokračovat až do zastavení čítače.

Přednastavená hodnota čítače PB-09 nesmí být vyšší než přednastavená hodnota čítače PB-08.



Obrázek 6-29 Nastavení hodnoty čítače a přednastavené hodnoty

Skupina PC – Vícestavové příkazy a funkce PLC

Vícestavový příkaz VFD je běžnější než obvyklá vícerychlostní funkce. Kromě vícerychlostních funkcí může být také použit jako izolovaný zdroj napětí U/f a zdroj daného procesu PID.

Jednoduchá funkce PLC se liší od uživatelsky programovatelných funkcí VFD. Jednoduchý ovladač PLC lze spustit pouze jako jednoduchou kombinaci vícekrokových pracovních instrukcí. Rozsáhlejší a užitečnější uživatelsky programovatelné funkce naleznete v pokynech skupiny A7.

PC-00	Vícestavový příkaz 0	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-01	Vícestavový příkaz 1	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-02	Vícestavový příkaz 2	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-03	Vícestavový příkaz 3	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-04	Vícestavový příkaz 4	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-05	Vícestavový příkaz 5	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-06	Vícestavový příkaz 6	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-07	Vícestavový příkaz 7	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-08	Vícestavový příkaz 8	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-09	Vícestavový příkaz 9	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-10	Vícestavový příkaz 10	Tovární nastavení	0.0Hz
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-11	Vícestavový příkaz 11	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-12	Vícestavový příkaz 12	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-13	Vícestavový příkaz 13	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-14	Vícestavový příkaz 14	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
PC-15	Vícestavový příkaz 15	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	

Vícekrokové instrukce lze používat ve třech případech: jako zdroj frekvence, jako samostatný zdroj napětí U/f a jako zdroj nastavení procesu PID.

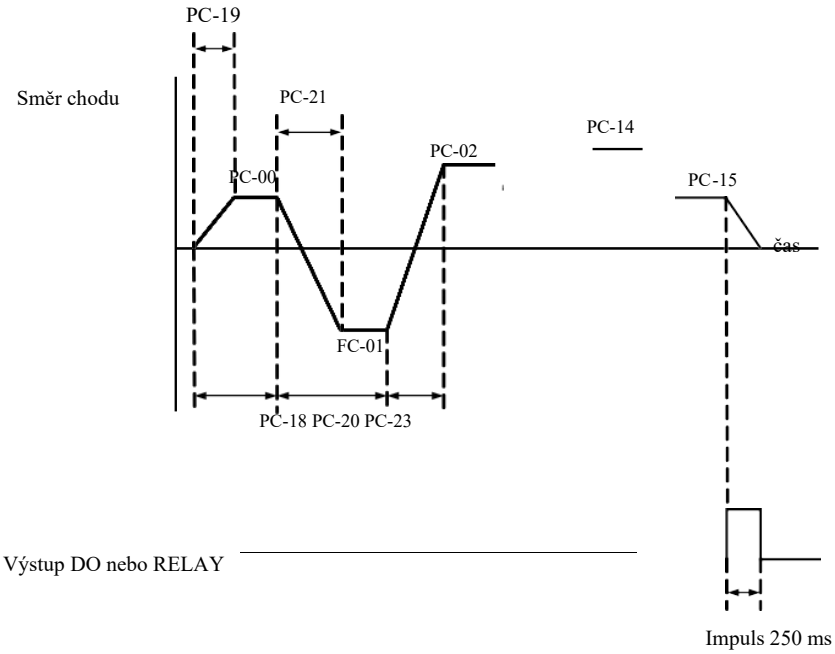
Při těchto třech použitích má vícekroková bezrozměrná relativní hodnota příkazu rozsah od -100,0% do 100,0%.

Když zdroj frekvence je procentem maximální relativní frekvence, použije se U/f jako nezávislý zdroj napětí v poměru k procentu jmenovitého napětí motoru a PID je ze začátku uváděno jako relativní hodnota.

Vícekrokové instrukce jsou vyžadovány v závislosti na stavu multifunkčního digitálního DI a možnosti přepínání, viz specifické instrukce pro skupinu P4.

PC-16	Provozní režim jednoduchého PLC		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Zastavení po provedení 1 cyklu	
		1	Udržování hodnoty po provedení jednoho cyklu	
		2	Opakování po provedení úplného cyklu	

Jednoduchý PLC má dvě funkce: jako zdroj frekvence nebo jako samostatný zdroj napětí U/f.
Obrázek 6-30 je zjednodušeným schématickým diagramem ovladače PLC jako zdroje frekvence. Když jednoduchý ovladač PLC funguje jako zdroj frekvence, PC-00 ~ PC-15 určuje kladný a záporný směr, záporný, pokud to znamená spuštění pohonu v opačném směru.



Rys. 6-30 Schéma jednoduchého ovladače PLC

Jako zdroj frekvence funduje PLC třemi způsoby, jako zdroj napětí U/f tyto tři způsoby nemá rozdělené:
0: zastavení na konci jednoho běhu; na konci jednoho cyklu se pohon zastaví automaticky a je vydán příkaz k opětovnému spuštění.
1: na konci cyklu, hodnota koncového pohonu je udržována až do ukončení jednoho cyklu, poté dojde k automatickému zachování frekvence a směru provozu posledního segmentu.
2: Po dokončení cyklu pohonu, další cyklus se spustí automaticky, dokud nebude vydán příkaz zastavení.

PC-17	Výběr paměti po ztrátě napájení jednoduchého PLC		Tovární nastavení	00
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Zachování stavu po ztrátě napájení	
		0	Bez paměti stavu po ztrátě napájení	
		1	Paměť po ztrátě napájení	
		Desítky	Zachování stavu po příkazu STOP	
		0	Bez paměti po příkazu STOP	
		1	Paměť po zastavení	

Zachování stavu po ztrátě napájení PLC se týká hodnoty před ztrátou napájení a provozní frekvence ovladače PLC. Po zapnutí napájení paměť bude pokračovat. Pokud by vybrán příkaz bez paměti, opětovné zapnutí napájení restartuje PLC.

Paměť PLC a provozní frekvence PLC po zastavení pohonu se uloží před fází vypnutí, další fáze bude pokračovat v paměti po spuštění. Pokud byl vybrán příkaz bez paměti, opětovné zapnutí restartuje PLC.

PC-18	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 0	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	

PC-19	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 0	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-20	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 1	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-21	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 1	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-22	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 2	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-23	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 2	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-24	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 3	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-25	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 3	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-26	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 4	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-27	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 4	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-28	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 5	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-29	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 5	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-30	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 6	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-31	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 6	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-32	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 7	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-33	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 7	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-34	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 8	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-35	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 8	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-36	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 9	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-37	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 9	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-38	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 10	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0 s（h）～6553.5s（h）	
PC-39	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 10	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-40	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 11	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-41	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 11	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-42	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 12	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-43	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 12	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0～3	
PC-44	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 13	Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-45	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 13	Tovární nastavení	0

	Rozsah nastavení		0～3	
PC-46	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 14		Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-47	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 14		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení		0～3	
PC-48	Provozní doba jednoduchého PLC, krok 15		Tovární nastavení	0.0s（h）
	Rozsah nastavení		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-49	Doba zpomalení jednoduchého PLC, krok 15		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení		0～3	
PC-50	Jednotka provozní doby jednoduchého PLC		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Vícekrokový příkaz 0 v daném režimu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Daný funkční kód FC-00	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impuls	
		5	PID	
		6	Při přednastavené frekvenci (P0-08) lze upravit UPTOWN	

Tento parametr definuje příkaz multi-0 pro daný kanál.

Pro vícekrokovou 0 instrukci lze dodatečně vybrat PC-00 a existuje mnoho dalších možností, které umožňují snadný výběr mezi několika krátkými instrukcemi uvedenými v jiných přepínatelných režimech. Pokud je více zdrojů frekvence nebo instrukcí tak jednoduchých jako zdroje frekvence PLC, je možno mezi nimi snadno přepínat a realizovat tak zdroj frekvence.

Parametry skupinové komunikace PD.

Viz *protokol* VFD.

Skupina PE. Kódy funkcí

PE-00	Kód uživatelské funkce 0		Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-01	Kód uživatelské funkce 1		Tovární nastavení	P0.02
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-02	Kód uživatelské funkce 2		Tovární nastavení	P0.03
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-03	Kód uživatelské funkce 3		Tovární nastavení	P0.07
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-04	Kód uživatelské funkce 4		Tovární nastavení	P0.08
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-05	Kód uživatelské funkce 5		Tovární nastavení	P0.17
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-06	Kód uživatelské funkce 6		Tovární nastavení	P0.18
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-07	Kód uživatelské funkce 7		Tovární nastavení	P3.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
	Kód uživatelské funkce 8		Tovární nastavení	P3.01

PE-08	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-09	Kód uživatelské funkce 9	Tovární nastavení	P4.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-10	Kód uživatelské funkce 10	Tovární nastavení	P4.01
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-11	Kód uživatelské funkce 11	Tovární nastavení	P4.02
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-12	Kód uživatelské funkce 12	Tovární nastavení	P5.04
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-13	Kód uživatelské funkce 13	Tovární nastavení	P5.07
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-14	Kód uživatelské funkce 14	Tovární nastavení	P6.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-15	Kód uživatelské funkce 15	Tovární nastavení	P6.10
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-16	Kód uživatelské funkce 16	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-17	Kód uživatelské funkce 17	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-18	Kód uživatelské funkce 18	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-19	Kód uživatelské funkce 19	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-20	Kód uživatelské funkce 20	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-21	Kód uživatelské funkce 21	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-22	Kód uživatelské funkce 22	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-23	Kód uživatelské funkce 23	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-24	Kód uživatelské funkce 24	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-25	Kód uživatelské funkce 25	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-26	Kód uživatelské funkce 26	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-27	Kód uživatelské funkce 27	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-28	Kód uživatelské funkce 28	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah nastavení	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-29	Kód uživatelské funkce 29	Tovární nastavení	P0.00
	Rozsah	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	

	nastavení	

Tyto kódy funkcí jsou sady parametrů přizpůsobených potřebám uživatelů.

Uživatelé mohou shromažďovat všechny kódy funkcí VFD a požadovaný název Výběr parametrů do skupiny PE jako uživatelsky definované parametry pro snadné prohlížení a úpravy.

Skupina PE poskytuje až 30 nestandartních parametrů. Pokud je zobrazený parametr ze skupiny PE P0.00, znamená to, že kód funkce uživatele je prázdný. Po vstupu do režimu uživatelských parametrů jsou kódy funkcí displeje PE-00 ~ PE-31 definovány ve stejném pořadí jako kódy funkcí skupiny PE. Přejděte na P0-00.

Skupina PP. Uživatelské heslo

PP-00	Uživatelské heslo	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	0～65535	

Nastavení libovolného nenulového čísla v PP-00 aktivuje funkci ochrany heslem. Při příštím vstupu do menu musíte zadat správné heslo, jinak nebudete moci prohlížet a upravovat parametry funkce. Zapamatujte si heslo nastavené uživatelem.

Nastavením PP-00 na 00000 můžete vymazat nastavení uživatelského hesla. Funkce ochrany heslem pak nebude fungovat.

PP-01	Obnovení výchozího nastavení		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Neobnovovat	
		1	Obnovení továrního nastavení kromě parametrů motoru	
		2	Odstranění záznamů	
		4	Aktuální záložní uživatelské parametry	
		501	Obnovení parametrů uživatelské zálohy	

Když je PP-01 nastaveno na 1, většina funkčních parametrů měniče se resetuje na výchozí tovární parametry, ale parametry motoru se neobnoví, desetinná čárka frekvence (P0-22), registr chyb, celková doba chodu (P7-09), kumulativní doba zapnutí (P7-13) a celková spotřeba energie (P7-14) nejsou obnoveny.

2. Odstranění záznamů

Vymazání informací o chybách pohonu, celková pracovní doba (P7-09), kumulativní doba spínání (P7-13), celková spotřeba energie (P7-14).

4. Aktuální záložní uživatelské parametry

Platí pro aktuální parametry zálohování nastavené uživatelem. Aktuální hodnota všech parametrů funkce nastavení je načtena zpět, aby bylo pro uživatele snazší upravit parametry po obnovení.

501. Obnovení parametrů uživatelské zálohy, které byly dříve uloženy v záloze, obnovení zálohy nastavením PP-01 pro čtyři parametry zálohy.

PP-02	Vlastnosti režimu zobrazení parametrů funkce		Tovární nastavení	11
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Výběr zobrazení skupiny U	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	
		Desítky	Výběr zobrazení skupiny A	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	
PP-02	Vlastnosti režimu zobrazení parametrů funkce		Tovární nastavení	11
	Rozsah nastavení	Číslice jednotek	Výběr zobrazení skupiny U	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	
		Desítky	Výběr zobrazení skupiny A	
		0	Bez zobrazení	
		1	Zobrazení	

Nastavení režimu zobrazení parametrů slouží především k náhledu různých režimů uspořádání parametrů funkce podle aktuálních potřeb uživatele. Existují 3 režimy zobrazení parametrů.

Název	Popis
Režim parametrů funkce	Sekvenční zobrazení parametrů měniče, poté skupiny parametrů P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Režim parametrů definovaný uživatelem	Personalizované zobrazení přizpůsobených parametrů funkce (lze nastavit až 32 parametrů), uživatelská skupina FE určuje funkci zobrazeného parametru.
Režim změny uživatelských parametrů	Změňte parametry, které neodpovídají parametrům funkce továrního nastavení.

Když se objeví parametr volby režimu zobrazení znaků (PP-03), můžete v tuto chvíli přepnout na jiné parametry pomocí tlačítka QSM a jedinou zobrazenou funkcí je výchozí hodnota.

Kód pro každý režim zobrazení parametrů:

Režim zobrazení parametrů	Zobrazení
Režim parametrů funkce	-bASF
Režim parametrů definovaný uživatelem	-USEr
Režim změny uživatelských parametrů	--F--

VFD poskytuje dva personalizované režimy zobrazení parametrů: uživatelem definované parametry a uživatelem definovanou změnu parametrů. Vlastní sada parametrů slouží k nastavení parametrů skupiny PE. Lze vybrat až 32 parametrů. Tyto parametry se sečtou a klienti mohou snadno ladit.

Režim uživatelem definovaných parametrů: přidejte výchozí symbol u před kód uživatelské funkce, například: P1-00, v režimu uživatelem definovaných parametrů, obrazovka umožňuje uživatelům měnit parametry a uP1-00 umožňuje uživatelům a výrobcům měnit tovární nastavení. Změny nastavení uživatelských parametrů jsou užitečné pro zákazníky, aby si mohli prohlédnout souhrnné změny parametrů a najít problémy na místě.

Uživatel změní režim parametrů před přizpůsobením kódu funkce přidáním výchozího symbolu c.

Například: pro změnu P1-00 v uživatelském režimu jej zobrazte jako cP1-00.

PP-04	Modifikace funkčního kódu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	lze upravit	
		1	nelze upravit	

Aby se předešlo riziku nesprávné změny parametrů funkce, když je kód funkce nastaven na 0, lze upravit všechny kódy funkcí, když je nastaveno na 1, všechny kódy funkcí mají pouze náhled, nelze je upravovat.

Skupina A0 Ovládání točivého momentu a limity parametrů

A0-00	Volba režimu regulace otáček / točivého momentu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	ovládání rychlosti	
		1	Ovládání točivého momentu	

Volba režimu řízení měniče: řízením rychlostí nebo řízením točivého momentu

Multifunkční digitální svorky DI VFD mají dvě funkce související s řízením točivého momentu: řízení točivého momentu vypnuto (funkce29) a funkci pro přepínání mezi řízením rychlosti a řízením točivého momentu (46). Tyto dvě svorky udržují spojení A0-00 pro přepínání mezi regulací otáček a točivým momentem.

Když je svorka spínače regulace otáček/točivého momentu neaktivní, je režim ovládání určen A0-00. Pokud je spínač regulace otáček/točivého momentu aktivní, režim řízení se rovná hodnotě negace A0-00.

V každém případě, když je svorka zakazující regulaci točivého momentu aktivní, měnič řídí konstantní otáčky.

A0-01	Výběr zdroje ovládání točivého momentu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	digitální nastavení (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	nastavení impulzu	
		5	nastavení komunikace	
		6	MIN (AI1, AI2)	

		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Digitální nastavení točivého momentu v režimu ovládání točivého momentu		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	-200.0%～200.0%		

Nastavení točivého momentu A0-01 se používá k výběru zdroje, existuje celkem 8 režimů nastavení točivého momentu.

Nastavení točivého momentu s relativní hodnotou, která odpovídá 100,0% jmenovitého točivého momentu měniče. Rozsah nastavení -200,0% až 200,0% udává, že maximální točivý moment měniče je 2násobek jmenovitého hnacího momentu.

Když je točivý moment nastaven mezi 1 až 7, komunikace, analogový vstup, 100% impulzní vstup odpovídá A0-03.

A0-05	Kladná maximální frekvence regulace točivého momentu	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence (P0-10)	
A0-06	Záporná maximální frekvence regulace točivého momentu	Tovární nastavení	50.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz ~ maximální frekvence (P0-10)	

Nastavuje řízení točivého momentu a maximální provozní frekvenci pohonu vpřed nebo vzad.

Pokud je při řízení hnacího momentu moment zátěže menší než výstupní moment motoru, otáčky motoru se budou dále zvyšovat. Aby se předešlo nehodám v mechanickém systému během dojíždění, měl by být omezen na maximální točivý moment regulace otáček motoru.

A0-07	Doba zrychlení pro ovládání točivého momentu	Tovární nastavení	0.00s
	Rozsah nastavení	0.00s～65000s	
A0-08	Doba zastavení pro ovládání točivého momentu	Tovární nastavení	0.00s
	Rozsah nastavení	0.00s～65000s	

Režim ovládání točivého momentu. Rozdíl mezi výstupním momentem motoru a momentem zátěže určuje rychlost a rychlost změny zátěže motoru, takže je možné rychle měnit otáčky motoru způsobující hluk nebo nadměrné mechanické namáhání a další problémy. Nastavením doby zrychlení a zpomalení můžete ovládat rychlost motoru jejich postupnou změnou.

Pro točivý moment je však nutná rychlá odezva, nastavení času zrychlení a zpomalení řízení točivého momentu je 0,00 s. Například: dva trvale připojené motory poháněji stejnou zátěž. Aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení zátěže, používají režim regulace otáček a používají skutečný přepínač řízení výstupního točivého momentu k nastavení regulátoru pro hlavní jak vedlejší. Hlavní točivý moment nastavuje točivý moment jako vedlejší, tentokrát točivý moment potřebný k rychlému zrychlení a zpomalení ovládání točivého momentu vedlejšího stroje hlavním strojem je 0,00 s.

Skupina A2. Druhý motor.

VFD může přepínat mezi dvěma motory. Dva motory nastavte podle typového štítku motoru. Správně nalaďte parametry motoru samostatně. Vyberte ovládání U / F nebo vektorové ovládání. Parametry kodéru lze nastavit samostatně pomoci ovládání U / F nebo vektorového ovládání.

Funkční kód skupiny A2 odpovídá motoru 2.

Zároveň všechny parametry skupiny A2, definující a využívající obsah, odpovídají parametrům prvního motoru a nebudou zde opakovány. Uživatel může použít popis parametrů souvisejících s prvním motorem.

A2-00	Volba typu motoru		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	0: Běžný indukční motor	
		1	1:Indukční motory s proměnnou frekvencí	
A2-01	Jmenovitý výkon		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.1kW～1000.0kW	
A2-02	Jmenovité napětí		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		1V～400V	
A2-03	Jmenovitý proud		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.01A～655.35A (výkon měniče =55kW) 0.1A～6553.5A (výkon měniče >55kW)	
A2-04	Jmenovitá frekvence		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.01Hz～ maximální frekvence	

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

A2-05	Jmenovitá rychlost		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		1rpm～65535rpm	
A2-06	Odpor statoru indukčního motoru		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče>55kW)	
A2-07	Odpor rotoru indukčního motoru		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.001Ω～65.535Ω (výkon měniče<=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (výkon měniče >55kW)	
A2-08	Svodová indukční reaktance indukčního motoru		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.01mH～655.35mH (výkon měniče<=55kW) 0.001mH～65.535mH (výkon měniče>55kW)	
A2-09	Vzájemná indukční reaktance indukčního motoru		Tovární nastavení	Závisí na modelu
	Rozsah nastavení		0.1mH～6553.5mH (výkon měniče<=55kW) 0.01mH～655.35mH (výkon měniče>55kW)	
A2-10	Proud naprázdno indukčního motoru		Tovární nastavení	Závisí od modelu
	Rozsah nastavení		0.01A～A2-03(výkon měniče<=55kW) 0.1A～A2-03 (výkon měniče>55kW)	
A2-27	Číslo řádku kodéru		Tovární nastavení	1024
	Rozsah nastavení		1～65535	
A2-28	Výběr zpětné vazby rychlosti		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Inkrementální kodér ABZ	
		1	Rezervováno	
		2	Rotační transformátor	
A2-29	Výběr zpětné vazby rychlosti PG		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	PG	
		1	PG	
		2	Pulzní vstup (DI5)	
A2-30	AB sekvenční fáze inkrementálního kodéru ABZ		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Vpřed	
		1	Zpět	
A2-34	Počet pólových párů rotačního transformátoru		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení		1～65535	
A2-36	Doba detekce odpojení PG ve zpětné vazbě rychlosti		Tovární nastavení	0.0s
	Rozsah nastavení		0.0 : žádná akce 0.1s～10.0s	
A2-37	Výběr ladění		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	0: Žádná akce	
		1	1: Statické ladění asynchronního motoru	
		2	2: Úplné ladění asynchronního motoru	
A2-38	Proporcionální zesílení rychlostní smyčky 1		Tovární nastavení	30
	Rozsah nastavení		1～100	
A2-39	Doba integrace rychlostní smyčky 1		Tovární nastavení	0.50s
	Rozsah nastavení		0.01s～10.00s	
A2-40	Spínací frekvence 1		Tovární nastavení	5.00Hz
	Rozsah nastavení		0.00～A2-43	

A2-41	Proporcionální zesílení rychlostní smyčky 2		Tovární nastavení	15
	Rozsah nastavení		0～100	
A2-42	Doba integrace rychlostní smyčky 2		Tovární nastavení	1.00s
	Rozsah nastavení		0.01s～10.00s	
A2-43	Spínací frekvence 2		Tovární nastavení	10.00Hz
	Rozsah nastavení		A2-40～ max. výstupní frekvence	
A2-44	Zesílení skluzu vektorové kontroly		Tovární nastavení	100%
	Rozsah nastavení		50%～200%	
A2-45	Časová konstanta pro filtr rychlostní smyčky		Tovární nastavení	0.000s
	Rozsah nastavení		0.000s～0.100s	
A2-46	Vektorové řízení zesílení buzení		Tovární nastavení	64
	Rozsah nastavení		0～200	
A2-47	Zdroj vysokého limitu v režimu regulace rychlosti		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Nastavení A2-48	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Nastavení impulzů	
		5	Nastavení komunikace	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	

A2-48	Digitální nastavení točivého momentu v režimu regulace otáček		Tovární nastavení	150.0%
	Rozsah nastavení		0.0%～200.0%	
A2-51	Proporcionální zesílení buzení		Tovární nastavení	2000
	Rozsah nastavení		0～20000	
A2-52	Integrální zesílení buzení		Tovární nastavení	1300
	Rozsah nastavení		0～20000	
A2-53	Proporcionální zesílení regulace točivého momentu		Tovární nastavení	2000
	Rozsah nastavení		0～20000	
A2-54	Zesílení integrace regulace momentu		Tovární nastavení	1300
	Rozsah nastavení		0～20000	
A2-55	Vlastnosti člena integrace rychlostní smyčky		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení		Jednotná číslice: oddělení integrace 0: nepovoleno 1: povoleno	
A2-61	Režim ovládání motoru 2		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	Žádné vektorové ovládání snímače rychlosti (SVC)	
		1	Vektorové ovládání snímače rychlosti (FVC)	
		2	Ovládání U/f	
	Doba zrychlení / zpomalení motoru 2		Tovární nastavení	0
		0	0: stejně jako motor 1	

A2-62	Rozsah nastavení	1	1: Doba zrychlení / zpomalení 1
		2	2: Doba zrychlení / zpomalení 2
		3	3: Doba zrychlení / zpomalení 3
		4	4: Doba zrychlení / zpomalení 4
A2-63	Zvýšení točivého momentu motoru 2	Tovární nastavení	Záleží na modelu
	Rozsah nastavení	0.0%: automatické zvýšení točivého momentu 0.1%～30.0%	
A2-65	Zesílení tlumení kmitání motoru 2	Tovární nastavení	Záleží na modelu
	Rozsah nastavení	0～100	

Skupina A5 Parametry optimalizace řízení

A5-00	Vysokofrekvenční prahový spínač DPWM	Tovární nastavení	12.00Hz
	Rozsah nastavení	0.00Hz～15Hz	

Platí pouze pro ovládání U/f. Spínací ztráta při 7 - krokové spojité modulaci je velká, ale způsobuje nízké zvlnění proudu.
Na druhé straně 5 - krokový přerušovaný režim ladění má nízké spínací ztráty a vysoké proudové vlnění, nicméně motor může být nestabilní při vysokých frekvencích. Úprava je nutná.

Pro nestabilní provoz měniče viz kód funkce P3-11, pro ztrátu spínání a nárůst teploty měniče viz kód funkce P0-15.

A5-01	PWM modulace		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	asynchronní modulace	
		1	synchronní modulace	

Platí pouze pro ovládání U/f. Synchronní modulace znamená konverzi nosné frekvence, když se výstupní frekvence mění lineárně tak, aby byl zajištěn nezměněný poměr (faktor nosné), obvykle při použití vyšších výstupních frekvencí, ve prospěch kvality výstupního napětí.

Při nižší výstupní frekvenci (100Hz nebo méně) není synchronní modulace obecně potřeba, protože poměr nosné frekvence k výstupní frekvenci je relativně vysoký, což je jedna z nejviditelnějších výhod asynchronní modulace.

Synchronní modulace funguje pouze tehdy, když je pracovní frekvence vyšší než 85 Hz a režim asynchronní modulace je nastaven pod touto frekvencí.

A5-02	Výběr režimu kompenzace mrtvé zóny		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0	žádná náhrada	
		1	kompenzační náhrada č. 1	
		2	kompenzační náhrada č. 2	

V zásadě není potřeba tento parametr upravovat. Pouze v případě, že kvalita výstupního napětí má speciální požadavky nebo existují jiné abnormální oscilace motoru, zkuste přepnout na výběr z různých kompenzačních modelů. Režim 2 se doporučuje pro kompenzaci vysokého výkonu.

A5-03	Náhodná hloubka PWM		Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0	nepovoleno	
		1～10	náhodná hloubka nosné frekvence	

Nastavení náhodného PWM může ztlumit monotónní, ostrý zvuk motoru a může pomoci snížit vnější elektromagnetické rušení. Když nastavíte náhodnou hloubku PWM na 0, náhodný PWM je neaktivní. Nastavení náhodného PWM s různými hloubkami poskytne různé výsledky.

	Limit rychlého proudu	Tovární nastavení	1

A5-04	Rozsah nastavení	0	neaktivní
		1	aktivní

Povolení funkce rychlého omezení proudu může snížit maximální nadproudovou poruchu měniče, která může nastat. Měnič zajistí nepřetržitý provoz. Pokud měnič pracuje po dlouhou dobu s rychlým omezením proudu, může se přehřát a může dojít k dalšímu poškození, takže to není povoleno.

Měnič bude pracovat s limitem rychlého proudu, dokud se nevyskytne alarm chyby limitu Err40, což znamená, že měnič je přitížen a bude zastaven.

A5-05	Průběžná detekce kompenzace	Tovární nastavení	5
	Rozsah nastavení	0～100	

Nastavení příliš vysoké kompenzace detekce proudu v ovládání měniče může snížit výkon. V zásadě není nutná žádná úprava.

A5-06	Práh poklesu napětí	Tovární nastavení	100%
	Rozsah nastavení	60.0%～140.0%	

Pro nastavení hodnoty napětí chyby podpětí Err09 odpovídají různé napěťové úrovně 100,0% měniče různým napěťovým bodům, a to: 220 V jednofázové nebo třífázové 220 V: 200 V třífázové 380 V: 350 V.

A5-07	Optimalizace SVC		Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	0	žádná optimalizace	
		1	režim optimalizace č. 1	
		2	režim optimalizace č. 2	

Režim optimalizace č. 1: Vysoké nároky na linearitu řízení točivého momentu.
Režim optimalizace č. 2: Použijte vyšší požadavky na stabilitu rychlosti.

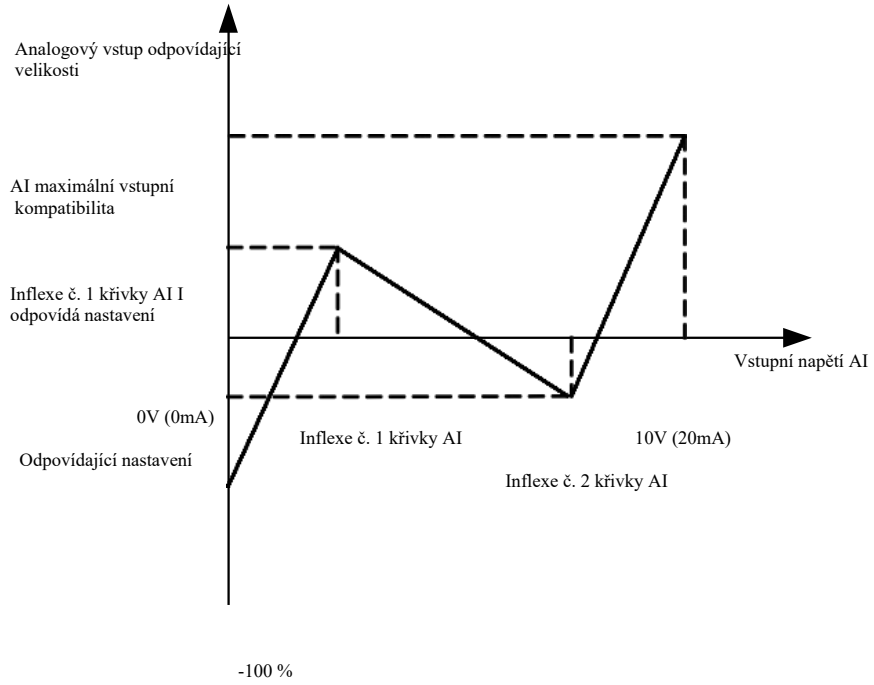
A5-08	Nastavení mrtvého času	Tovární nastavení	150%
	Rozsah nastavení	100%～200%	

Skupina A6. Nastavení křivky AI

A6-00	Minimální hodnota křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	0.00V
	Rozsah nastavení	-10.00V～A6-02	
A6-01	Nastavení minimální hodnoty křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-02	Inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	3.00V
	Rozsah nastavení	A6-00～A6-04	
A6-03	Nastavení inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	30.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-04	Inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	6.00V
	Rozsah nastavení	A6-02～A6-06	
A6-05	Nastavení inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	60.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-06	Maximální hodnota křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	10.00V
	Rozsah nastavení	A6-06～10.00V	
A6-07	Nastavení maximální hodnoty křivky AI na vstupu 4	Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-08	Minimální hodnota křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	0.00V
	Rozsah nastavení	-10.00V～A6-10	
A6-09	Nastavení minimální hodnoty křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	

	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-10	Inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	A6-08～A6-12	
A6-11	Nastavení inflexe č. 1 křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-12	Inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	6.00V
	Rozsah nastavení	A6-10～A6-14	
A6-13	Nastavení inflexe č. 2 křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	60.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-14	Maximální hodnota křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	10.00V
	Rozsah nastavení	A6-14～10.00V	
A6-15	Nastavení maximální hodnoty křivky AI na vstupu 5	Tovární nastavení	100.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	

Křivky 4 a 5 jsou podobné křivce 1, ale křivka 1 až 3 je přímka, zatímco křivky 4 a 5 jsou 4bodové křivky, které mohou poskytnout flexibilnější poddajnost. Na obrázku 6-32 je schéma zapojení křivek 4 a 5.



Obr. 6-32. Schéma zapojení pro křivky 4 a 5

Při určování křivek 4 a 5 je třeba poznamenat, že minimální vstupní napětí křivky, inflexe č. 1, inflexe č. 2 a maximální inflexe musí postupně narůstat. Výběr křivky AI P33 se používá k určení způsobu výběru 5 křivek pro analogový vstup AI1 ~ AI3.

A6-24	Skok pro AI1	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-25	Rozsah skoku pro AI1	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	
A6-26	Skok pro AI2	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	
A6-27	Rozsah skoku pro AI2	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	
A6-28	Skok pro AI3	Tovární nastavení	0.0%
	Rozsah nastavení	-100.0%～100.0%	

A6-29	Rozsah skoku pro AI3	Tovární nastavení	0.5%
	Rozsah nastavení	0.0%～100.0%	

Analogový vstup VFD AI1 ~ AI3, má funkci přeskočení žádané hodnoty.

Funkce přeskočení znamená, že když analogová žádaná hodnota skáče nahoru a dolů, jak se mění interval, analogová hodnota odpovídající žádané hodnotě zůstává při skoku konstantní.

Příklad: Když napětí analogového vstupu AI1 kolísá při 5,00 V, rozsah výkyvu je 4,90 V ~ 5,10 V. Minimální vstupní hodnota AI1 je 0,00 V, což odpovídá 0,0% a maximální vstupní hodnota 10,00 V, což odpovídá 100% , pak je napětí AI1 detekováno v rozsahu 49,0% ~ 51,0%

Nastavte bod skoku AI1 A6-24 na 50%, nastavte amplitudu skoku AI1 A6-25 na 1,0%, poté nastavte funkci skoku odpovídajícího vstupu na vstupu AI1 výše, čímž získáte nastavení AI1 na 50,0%. Převeďte AI1 na stabilní vstup, abyste odstranili kolísání.

Skupina A7. Uživatelsky programovatelné funkce

Viz další příručka *„Uživatelsky programovatelná karta ovladače”.*

Skupina AC. Kalibrace analogových vstupů / výstupů

AC-00	Naměřené napětí AI1 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-01	Zobrazené napětí AI1 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-02	Naměřené napětí AI1 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	
AC-03	Zobrazené napětí AI1 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	
AC-04	Naměřené napětí AI2 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-05	Zobrazené napětí AI2 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-06	Naměřené napětí AI2 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	
AC-07	Zobrazené napětí AI2 č. 2	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	-9.999V～10.000V	
AC-08	Naměřené napětí AI3 č. 1	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	-9.999V～10.000V	
AC-09	Zobrazené napětí AI3 č. 1	Tovární nastavení	
	Rozsah nastavení	-9.999V～10.000V	
AC-10	Naměřené napětí AI3 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	-9.999V～10.000V	
AC-11	Zobrazené napětí AI3 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	-9.999V～10.000V	

Tento funkční kód se používá k opravě analogového vstupu AI, aby se eliminoval dopad posunu a zesílení vstupu AI. Parametry skupinových funkcí byly kalibrovány a po kalibraci resetovány na tovární hodnoty. Obvykle to není třeba opravovat.

Pro měření napětí můžete například použít multimetr pro měření skutečného napětí. Zobrazí se vzorkovaná hodnota napětí. Viz AI ze skupiny U0 před korekcí napětí (U0-21, U0-22, U0-23).

Při opravě dvou hodnot vstupního napětí na každém vstupním portu AI změřte pomocí multimetru hodnotu skupiny a odečtěte hodnotu skupiny U0. Po přesném zadání funkčního kódu měnič automaticky opraví nulový posun a zesílení AI.

	Cílové napětí AO1 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace

AC-12	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-13	Měřené napětí AO1 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-14	Cílové napětí AO1 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	
AC-15	Měřené napětí AO1 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	
AC-16	Cílové napětí AO2 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-17	Měřené napětí AO2 č. 1	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	0.500V～4.000V	
AC-18	Cílové napětí AO2 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	
AC-19	Měřené napětí AO2 č. 2	Tovární nastavení	Kalibrace
	Rozsah nastavení	6.000V～9.999V	

Tento funkční kód se používá ke kalibraci analogového vstupu A0, aby se eliminoval dopad posunu a zesílení vstupu A0. Parametry skupinové funkce byly kalibrovány a tovární hodnota byla po kalibraci obnovena. V podstatě není potřeba opravovat.
Cílové napětí se vztahuje k teoretické hodnotě výstupního napětí měniče.
Naměřené napětí se vztahuje ke skutečné hodnotě výstupního napětí naměřeného multimetrem a dalšími přístroji.

Skupina U0. Monitorování provozu měniče

Skupina parametrů U0 slouží ke sledování informací o provozním stavu měniče. Uživatel může zobrazit obrazovku pro usnadnění ladění na místě nebo sledovat nastavenou hodnotu parametru na monitoru PC. V tomto případě je U0-00 ~ U0-31 zastaveno a jsou definovány monitorovací parametry P7-03 i P7-04.

Seznamte se s kódem funkce konkrétního parametru, názvem parametru a jeho minimální jednotkou v tabulce 6-1.

Tabulka 6-1 Parametry skupiny U0

Kód funkce	Název parametru	Jednotka
U0-00	Provozní frekvence (Hz)	0.01Hz
U0-01	Nastavení frekvence (Hz)	0.01Hz
U0-02	Napětí kolejnice (V)	0.1V
U0-03	Výstupní napětí (V)	1V
U0-04	Výstupní proud (A)	0.01A
U0-05	Výstupní výkon (kW)	0.1kW
U0-06	Výstupní točivý moment (%)	0.1%
U0-07	Stav vstupu DI	1
U0-08	Stav výstupu DO	1
U0-09	Napětí AI1 (V)	0.01V
U0-10	Napětí AI2 (V)	0.01V
U0-11	Napětí AI3 (V)	0.01V
U0-12	Počítání hodnot	1
U0-13	Hodnota délky	1
U0-14	Indikátor rychlosti zatížení	1
U0-15	Nastavení PID	1
U0-16	Zpětná vazba PID	1
U0-17	Krok PLC	1
U0-18	Frekvence vstupního impulzu (Hz)	0.01kHz
U0-19	Rychlost zpětné vazby (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Zbývající provozní doba	0.1Min
U0-21	Napětí AI1 před kalibrací	0.001V
U0-22	Napětí AI2 před kalibrací	0.001V
U0-23	Napětí AI3 před kalibrací	0.001V
U0-24	Lineární rychlost	1m/Min
U0-25	Aktuální doba zapojení	1Min

U0-26	Aktuální provozní doba	0.1Min
U0-27	Frekvence vstupního impulzu	1Hz
U0-28	Nastavení komunikace	0.01%
U0-29	Rychlost zpětné vazby kodéru	0.01Hz
U0-30	Zobrazení hlavní frekvence X	0.01Hz

Kód funkce	Název parametru	Jednotka
U0-31	Zobrazení pomocné frekvence Y	0.01Hz
U0-32	Zobrazení libovolné hodnoty adresy paměti	1
U0-34	Teplota motoru	1 ℃
U0-35	Cílový točivý moment (%)	0.1%
U0-36	Umístění rotace	1
U0-37	Úhel účiníku	0.1
U0-39	Oddělené cílové napětí U/f	1V
U0-40	Oddělené výstupní napětí U/f	1V
U0-41	Zobrazení stavu vstupu DI	1
U0-42	Zobrazení stavu vstupu DO	1
U0-43	Zobrazení 1 funkčního stavu DI (funkce01 – funkce 40)	1
U0-44	Zobrazení 2 funkčního stavu DI (funkce 41 – funkce 80)	1
U0-45	Nastavení frekvence (%)	0
U0-59	Provozní frekvence (%)	0.01%
U0-60	Stav frekvenčního měniče	0.01%
U0-61	Zobrazení pomocné frekvence Y	1
U0-62	Zobrazení libovolné hodnoty adresy paměti	1

Kapitola 7 EMC (elektromagnetická kompatibilita)

7.1 Definice

Elektromagnetická kompatibilita znamená, že elektrické zařízení pracuje v prostředí elektromagnetického rušení, ale neruší elektromagnetické prostření a plní svou funkci stabilně.

7.2 Shoda s normami EMC

V souladu s požadavky národní normy GB / T12668.3 musí splňovat požadavky ve dvou aspektech: elektromagnetické rušení a odolnost vůči elektromagnetickému rušení.

Naše aktuální produkty splňují požadavky nejnovějších mezinárodních norem: IEC / EN61800-3: 2004 (Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí, Část 3: Požadavky EMC a specifické zkušební metody), které odpovídají národní normě GB / T12668.3.

Norma IEC / EN61800-3 kontroluje měnič frekvence hlavně ze dvou hledisek: emise elektromagnetického šumu a odolnosti vůči elektromagnetickému rušení. Elektromagnetické rušení je testováno z pohledu vyzařovaného, vedeného a harmonického rušení emitovaného měničem frekvence (požadavky na měnič frekvence pro civilní použití). Odolnost vůči elektromagnetickému rušení je testována z pohledu odolnosti vůči vodivosti, záření, přepětí, rychle se měnícím skupinám pulzů, elektrostatickému výboji a odolnosti nízkoproudovým napájecím svorkám (konkrétní testy zahrnují: 1. testy odolnosti vůči poklesům, výpadkům a změnám vstupního napětí; 2. test odolnosti proti komutačnímu zářezu; 3. test odolnosti vůči harmonickému vstupu; 4. test změny vstupní frekvence; 5. test asymetrie vstupního napětí; 6. test fluktuace vstupního napěti. Test se provádí v souladu s přísnými požadavky normy IEC / EN61800-3, prosíme tedy naistalovat výrobky naší firmy v souladu s pokyny uvedenými v bodě 7.3, výrobky mají dobrou elektromagnetickou kompatibilitu v obecném průmyslovém prostředí.

7.3 Instrukce EMC

7.3.1 Vliv harmonického rušení: Harmonické rušení napájení způsobují poškození měniče, proto se doporučuje instalovat vstupní AC tlumivky tam, kde je kvalita elektrické sítě špatná.

7.3.2 Elektromagnetické rušení a bezpečnostní opatření při instalaci: Existují dva typy elektromagnetického rušení. Jedním je rušení měniče v okolním elektromagnetickém šumu a druhým je rušení, které vytváří měnič v periferních zařízeních.

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

Bezpečnostní opatření při instalaci:

1) Zemnící vodiče elektrických výrobků, jako např. měniče, musí být dobře uzemněny;

2) Nepokládejte rovnoběžně vstupní a výstupní napájecí kabely měniče nebo nízkoproudové signální kabely (jako jsou řídící obvody). Pokud je to možné, pokládejte je svisle;

3) Jako výstupní vedení měniče frekvence doporučujeme použít stíněný kabel nebo silové vedení v ocelové trubce, musí být zajištěno spolehlivé uzemnění stínící vrstvy. V případě zařízení s rušením, doporučujeme použít dvojitě kroucený ovládací kabel a zajistit spolehlivé uzemnění stínění.

4) Pokud je kabel motoru delší než 100 m je třeba nainstalovat výstupní filtr nebo elektrickou tlumivku.

7.3.3 Způsoby řešení rušení generovaného periferními elektromagnetickými zařízeními měniče. Obvykle je elektromagnetický vliv na měnič způsoben instalací většího počtu relé, stykačů nebo elektromagnetických brzd v blízkosti měniče. Pokud dojde k poruše měniče z důvodu rušení, doporučujeme postupovat následujícími způsoby:

1) Zařízení, které způsobuje rušení, vybavte tlumičem přepětí;

2) Na vstupní svorce měniče nainstalujte filtr dle instrukcí v bodě 7.3.6;

3) Vedení řídícího signálu a vodič detekčního obvodu musí být stíněné a být spolehlivě uzemněné.

7.3.4 Jak se vypořádat s rušením, které způsobují periferní zařízení měniče: Existují dva druhy rušení, a to rušení vyzařované měničem a rušení, které vede přes měnič. Tyto dvě interference vedou k elektromagnetické nebo elektrostatické indukci v periferních elektrických zařízeních a poté způsobují poruchu zařízení. S ohledem na tato různá rušení lze zvážit níže uvedená řešení:

1) Signál z přístrojů, přijímačů a měřeného senzoru je obecně slabý. Pokud se nacházejí v blízkosti měniče frekvence nebo ve stejné rozvodné skříni, je měnič náchylný na rušení a poruchy. Doporučujeme proto přijmout následující řešení: pokud možno co nejdál od zdrojů rušení; neukládejte paralelně signální ani napájecí kabely ani je nijak nespojujte do svazků; stiňte signální a napájecí vedení a zajistěte spolehlivé uzemnění; nainstalujte feritové jádro (s rozsahem frekvence 30 ~ 1000 MHz) na výstupní straně měniče frekvence a otočte jej 2 až 3krát ve stejném směru. Ve složitějších případech je možno nainstalovat výstupní filtry EMC;

2) Pokud zařízení, ve kterých se objevuje rušení, mají stejný výkon jako měnič, dochází k rušení ve vedení. Pokud toto rušení není možné eliminovat výše uvedeným způsobem, je třeba mezi měničem a napájecím zdrojem nainstalovat filtr EMC (viz bod 7.3.6 pro výběr modelu);

3) Nezávislé uzemnění periferních zařízení může odstranit rušení způsobené svodovým proudem vodiče uzemňujícího měnič.

7.3.5 Svodový proud a postup. Během používání měniče se objevují dvě formy svodového proudu: svodový proud do země a svodový proude mezi vedeními.

1) Faktory ovlivňující svodový proud do země a řešení:

Mezi vodičem a zemí je rozptylová kapacita. Čím větší rozptylová kapacita, tím větší je svodový proud, proto je třeba zmenšit vzdálenost mezi měničem a motorem, aby se snížila rozptylová kapacita. Čím větší je nosná frekvence, tím větší je svodový proud, z toho důvodu je třeba snížit nosnou frekvenci, došlo ke snížení svodového proudu. Snížení nosné frekvence však zvýší hluk motoru. Je třeba mít na paměti, že účinným způsobem, jak vyřešit problém elektrického svodu je instalace tlumivky. Elektrický svod roste společně se zvyšujícím se proudem smyčky, proto čím větší výkon motoru, tím větší je jemu odpovídající elektrický svod.

2) Faktory ovlivňující elektrický svod mezi vedeními a řešení:

Mezi výstupním vedením měniče je rozptylová kapacita. Pokud obvodový proud obsahuje vyšší harmonické, může to způsobit rezonanci a vygenerování elektrického svodu. Pokud se v této chvíli používá tepelné relé, nemusí fungovat správně.

Řešením je snížení nosné frekvence nebo instalace výstupní tlumivky. Při použití měniče je doporučeno neinstalovat mezi měnič a motor tepelné relé, ale použít funkci nadproudové ochrany měniče.

7.3.6 Ochranná opatření při instalaci vstupního filtru EMC na vstupní svorce napájení:

1) ⚠ Upozornění: během požívání filtru dodržujte přesně jmenovité hodnoty. Protože filtr je elektrickým zařízením třídy I, kovový kryt filtru by měl těsně přiléhat ke kovu instalační skříně a je vyžadována dobrá kontinuita elektrické vodivosti, v opačném případě hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a může dojít k velkému ovlivnění EMC;

2) V souladu s testem EMC, svorka filtru PE a měnič by měly být připojené ke stejnému uzemnění, v opačném případě dojde k velkému ovlivnění EMC;

3) Filtr by měl být instalován pokud možno v blízkosti vstupní svorky napájení měniče.

Kapitola 8. Diagnostika chyb a nápravná opatření

8.1 Upozornění na chyby a nápravná opatření

Frekvenční měnič má 24 výstražných a ochranných funkcí. Když dojde k chybě, bezpečnostní funkce začne pracovat a měnič vypne výstup. Chybové relé frekvenčního měniče začne spínat kontakt a zobrazí chybový kód na displeji měniče. Než uživatelé požádají o pomoc, mohou provést vlastní analýzu podle pokynů v této kapitole, aby zjistili příčinu poruchy a našli řešení. Pokud jsou důvody uvedeny v přerušovaném rámečku, měli byste se obrátit na servis a kontaktovat přímo zástupce výrobce frekvenčního měniče nebo přímo naši společnost.

Název chyby	Ochrana měniče
Zobrazení chyby	Err01
Příčina chyby	1. Zkrat výstupního obvodu měniče 2. Příliš dlouhé kabely mezi motorem a měničem 3. Přehřátí modulu 4. Uvolnění vnitřního vinutí měniče 5. Porucha hlavního ovládacího panelu 6. Nesprávná činnost modulu ovladače 7. Nesprávná činnost inverzního modulu
Řešení	1. Opravte chybu periferního zařízení 2. Nainstalujte elektrickou tlumivku nebo výstupní filtr 3. Zkontrolujte, zda není vzduchový kanál ucpaný a ventilátor funguje normálně, odstraňte případné nesrovnalosti 4. Zcela zasuňte všechny propojovací vodiče 5. Vyhledejte technickou pomoc 6. Vyhledejte technickou pomoc 7. Vyhledejte technickou pomoc

Název chyby	Přetížení při zrychlení
Zobrazení chyby	Err02
Příčina chyby	1. Průnik do země nebo zkrat výstupního obvodu měniče 2. Způsob řízení je vektorový a nejsou definovány žádné parametry 3. Příliš krátká doba zrychlení 4. Nesprávné ruční zvýšení točivého momentu nebo křivka V / F 5. Nízké napětí 6. Otáčky motoru se rozběhly 7. Rázové zatížení během procesu zrychlení 8. Tento model měniče má příliš nízkou třídu výkonu
Řešení	1. Opravte chybu na periferním zařízení 2. Zkontrolujte parametry motoru 3. Zvyšte dobu zrychlení 4. Nastavte ruční podporu točivého momentu nebo křivku V / F 5. Nastavte napětí na normální rozsah 6. Začněte sledovat otáčky nebo restartujte motor po zastavení 7. Odstraňte rázové zatížení 8. Vyberte měnič frekvence s vyšší třídou výkonu

Název chyby	Přetížení při zrychlení
Zobrazení chyby	Err03
Příčina chyby	1. Uzemnění nebo zkrat výstupní smyčky měniče 2. Způsob řízení je vektorový a nejsou definovány žádné parametry 3. Příliš krátká doba zrychlení 4. Nízké napětí 5. Rázové zatížení během procesu zrychlení 6. Není nainstalována žádná brzdová jednotka ani brzdový odpor
Řešení	1. Opravte chybu na periferním zařízení 2. Zkontrolujte parametry motoru 3. Zvyšte dobu zrychlení 4. Nastavte napětí na normální rozsah 5. Odstraňte rázové zatížení 6. Nainstalujte brzdovou jednotku a brzdový odpor

Název chyby	Přetížení při konstantní rychlosti
Zobrazení chyby	Err04
Příčina chyby	1. Uzemnění nebo zkrat výstupního obvodu měniče 2. Způsob řízení je vektorový a nejsou definovány žádné parametry 3. Nízké napětí 4. Rázové zatížení během procesu zrychlení 5. Tento model měniče má příliš nízkou třídu výkonu
Řešení	1. Opravte chybu na periferním zařízení 2. Zkontrolujte parametry motoru 3. Nastavte napětí na normální rozsah 4. Odstraňte rázové zatížení 5. Vyberte měnič frekvence s vyšší třídou výkonu

Název chyby	Přetížení při zrychlení
Zobrazení chyby	Err05
Příčina chyby	1. Nízké vstupní napětí 2. Vnější síla pohání motor během zrychlování 3. Příliš krátká doba zrychlení 4. Brzdová jednotka a brzdový odpor nejsou nainstalovány
Řešení	1. Nastavte napětí na normální rozsah 2. Odstraňte vliv vnější síly nebo nainstalujte brzdový odpor 3. Zvyšte dobu zrychlení 4. Nainstalujte brzdovou jednotku a brzdový odpor

Název chyby	Přepětí při zpomalení
Zobrazení chyby	Err06
Příčina chyby	1. Vysoké vstupní napětí 2. Vnější síla pohání motor během zpomalování 3. Příliš krátká doba zpomalení 4. Brzdová jednotka a brzdový odpor nejsou nainstalovány
Řešení	1. Nastavte napětí na normální rozsah 2. Odstraňte vliv vnější síly nebo nainstalujte brzdový odpor 3. Zvyšte dobu zpomalení 4. Nainstalujte brzdovou jednotku a brzdový odpor

Název chyby	Přepětí při konstantní rychlosti
Zobrazení chyby	Err07
Příčina chyby	1. Vysoké vstupní napětí 2. Vnější síla pohání motor během zpomalování
Řešení	1. Nastavte napětí na normální rozsah 2. Odstaňte vliv vnější síly nebo nainstalujte brzdový odpor

Název chyby	Kontrolní výpadek napájení
Zobrazení chyby	Err08
Příčina chyby	1. Vstupní napětí nespadá do stanoveného rozsahu
Řešení	1. Nastavte napětí na stanovený rozsah

Název chyby	Příliš nízké napětí
Zobrazení chyby	Err09
Příčina chyby	1. Dočasný výpadek proudu 2. Napětí na vstupní svorce měniče je mimo stanovený rozsah 3. Nesprávné napětí na přípojnici 4. Porucha můstku usměrňovače a odporového nárazníku 5. Neobvyklý provoz modulu ovladače 6. Porucha ovládacího panelu
Řešení	1. Resetujte chybu 2. Nastavte napětí na normální rozsah 3. Vyhledejte technickou pomoc 4. Vyhledejte technickou pomoc 5. Vyhledejte technickou pomoc 6. Vyhledejte technickou pomoc

Název chyby	Přetížení měniče
Zobrazení chyby	Err10
Příčina chyby	1. Příliš velké zatížení nebo zablokovaný rotor motoru 2. Tento model měniče má příliš nízkou třídu výkonu
Řešení	1. Snižte zatížení, zkontrolujte motor a stroj 2. Vyberte měnič s vyšší třídou výkonu

Název chyby	Přetížení motoru
Zobrazení chyby	Err11
Příčina chyby	1. Nesprávně nastavený ochranný parametr motoru P9-01 2. Příliš velké zatížení nebo zablokovaný rotor motoru 3. Tento model měniče má příliš nízkou třídu výkonu
Řešení	1. Nastavte parametr správně 2. Snižte zatížení, zkontrolujte motor a stroj 3. Vyberte měnič s vyšší třídou výkonu

Název chyby	Výchozí vstupní fáze
Zobrazení chyby	Err12
Příčina chyby	1. Abnormální třífázový vstupní výkon 2. Nesprávná činnost modulu ovladače 3. Nesprávná ochrana před bleskem 4. Nesprávná činnost hlavního ovládacího panelu
Řešení	1. Zkontrolujte a opravte problémy v periferním obvodu 2. Vyhledejte technickou pomoc 3. Vyhledejte technickou pomoc 4. Vyhledejte technickou pomoc

Název chyby	Výchozí výstupní fáze
Zobrazení chyby	Err13
Příčina chyby	1. Nesprávné připojení měniče k motoru 2. Nevyvážený třífázový výstup měniče během provozu motoru 3. Nesprávná činnost modulu ovladače 4. Neplatný modul
Řešení	1. Opravte závadu na periferním zařízení 2. Zkontrolujte, zda je třífázové vinutí správné a odstraňte závadu 3. Vyhledejte technickou pomoc 4. Vyhledejte technickou pomoc

Název chyby	Přehřátí modulu
Zobrazení chyby	Err14
Příčina chyby	1. Příliš vysoká okolní teplota 2. Zablokovaný vzduchový kanál 3. Poškozený ventilátor 4. Vadný termistor modulu 5. Poškozený modul měniče
Řešení	1. Snižte okolní teplotu 2. Vyčistěte ventilátor 3. Vyměňte ventilátor 4. Vyměňte termistor 5. Vyměňte modul měniče

Název chyby	Chyba periferních zařízení
Zobrazení chyby	Err15
Příčina chyby	1. Vstupní signál externí chyby přes multifunkční svorku DI 2. Vstupní signál externí chyby prostřednictvím funkce virtuálního vstupu/výstupu
Řešení	1. Resetovat 2. Resetovat

Název chyby	Chyba komunikace
Zobrazení chyby	Err16
Příčina chyby	1. Hostitelský počítač nepracuje správně 2. Nesprávná komunikační linka 3. Nesprávné nastavení komunikační rozšiřující karty P0-28 4. Nesprávné nastavení komunikačního parametru skupiny PD
Řešení	1. Zkontrolujte zapojení hlavního počítače 2. Zkontrolujte zapojení komunikační linky 3. Nastavte správně typ komunikační rozšiřující karty 4. Nastavte správně komunikační parametry

Název chyby	Chyba stykače
Zobrazení chyby	Err17
Příčina chyby	1. Abnormální činnost modulu ovladače a napájecího zdroje 2. Nesprávná činnost stykače
Řešení	1. Vyměňte modul ovladače nebo napájení 2. Vyměňte stykač

Název chyby	Chyba detekce proudu
Zobrazení chyby	Err18
Příčina chyby	1. Nesprávná činnost hall zařízení 2. Nesprávná činnost modulu ovladače
Řešení	1. Vyměňte hall zařízení 2. Vyměňte modul ovladače

Název chyby	Chyba ladění motoru
Zobrazení chyby	Err19
Příčina chyby	1. Parametr motoru není nastaven podle typového štítku 2. Časový limit stanovení parametru vypršel
Řešení	1. Nastavte parametry motoru správně podle typového štítku 2. Zkontrolujte kabel mezi měničem a motorem

Název chyby	Chyba kódovaného disku
Zobrazení chyby	Err20
Příčina chyby	1. Model kodéru se nehodí 2. Nesprávné připojení kodéru 3. Kodér je poškozen 4. Nesprávná PG karta
Řešení	1. Nastavte model kodéru na základě skutečné situace 2. Odstraňte závadu zapojení 3. Vyměňte kodér 4.Vyměňte PG kartu

Název chyby	Chyba čtení a zápisu EEPROM
Zobrazení chyby	Err21
Příčina chyby	1. Vadný systém EEPROM
Řešení	1. Změňte hlavní ovládací panel

Název chyby	Hardwarová chyba měniče
Zobrazení chyby	Err22
Příčina chyby	1. Dochází k přepětí 2. Dochází k přetížení
Řešení	1. Postupujte podle chyby přepětí 2. Postupujte podle chyby přetížení

Název chyby	Zkrat
Zobrazení chyby	Err23
Příčina chyby	1. Zkrat motoru
Řešení	1. Vyměňte kabel nebo motor

Název chyby	Chyba při dosahování celkové doby provozu
Zobrazení chyby	Err26
Příčina chyby	1. Celková doba provozu dosáhla nastavené hodnoty
Řešení	1. K odstranění zaznamenaných informací použijte funkci inicializace parametrů

Název chyby	Chyba 1 definovaná uživatelem
Zobrazení chyby	Err27
Příčina chyby	1. Vstupní signál chyby 1 definovaný uživatelem přes multifunkční svorku Dl 2. Vstupní signál chyby 1 definovaný uživatelem prostřednictvím funkce virtuálního vstupu/výstupu
Řešení	1. Resetovat 2. Resetovat

Název chyby	Chyba 2 definovaná uživatelem
Zobrazení chyby	Err28
Příčina chyby	1..Vstupní signál chyby 2 definovaný uživatelem přes multifunkční svorku Dl 2..Vstupní signál chyby 2 definovaný uživatelem prostřednictvím funkce virtuálního vstupu/výstupu
Řešení	1. Resetovat 2..Resetovat

Název chyby	Chyba dosažená v celkovém spínacím čase
Zobrazení chyby	Err29
Příčina chyby	1. Celková doba spínání dosáhla nastavené hodnoty
Řešení	1. K odstranění zaznamenaných informací použijte funkci inicializace parametrů

Název chyby	Chyba bez zatížení
Zobrazení chyby	Err30
Příčina chyby	1. Provozní proud měniče frekvence je <P9-64
Řešení	1. Zkontrolujte, zda zatížení není odděleno a zda nastavení parametrů P9-64, P9-65 odpovídá skutečným provozním podmínkám

Název chyby	Chyba ztráty zpětné vazby PID během provozu
Zobrazení chyby	Err31
Příčina chyby	1. Zpětná vazba PID je menší než nastavená hodnota PA-26
Řešení	1. Zkontrolujte zpětnovazební signál PID nebo nastavte PA-26 na příslušnou hodnotu

Název chyby	Chyba nadproudu cyklus po cyklu
Zobrazení chyby	Err40
Příčina chyby	1. Příliš velké zatížení nebo zablokovaný rotor motoru 2. Tento model měniče má příliš nízkou třídu výkonu
Řešení	1. Snižte zatížení, zkontrolujte motor a stroj 2. Vyberte měnič s vyšší třídou výkonu

Název chyby	Chyba spínače motoru během provozu měniče
Zobrazení chyby	Err41
Příčina chyby	1. Změňte aktuální volbu motoru tlačítkem během provozu měniče
Řešení	1. Zapněte motor po zastavení měniče

Název chyby	Chyba příliš velké odchylky rychlosti
Zobrazení chyby	Err42
Příčina chyby	1. Nesprávné nastavení parametrů kodéru 2. Parametry nebyly identifikovány 3. Příliš velká odchylka rychlosti, nastavení parametrů P9-69, P9-60 jsou iracionální
Řešení	1. Nastavte parametry kodéru správně 2. Proveďte identifikaci parametrů 3. Nastavte detekční parametry racionálně na základě aktuální situace

Název chyby	Chyba nadměrné rychlosti motoru
Zobrazení chyby	Err43
Příčina chyby	1. Nesprávné nastavení parametrů kodéru 2. Parametry nebyly identifikovány 3. Nastavení parametrů P9-69, P9-60 jsou iracionální
Řešení	1. Nastavte parametry kodéru správně 2. Proveďte identifikaci parametrů 3. Nastavte detekční parametry racionálně na základě aktuální situace

Název chyby	Chyba přehřátí motoru
Zobrazení chyby	Err45
Příčina chyby	1. Zapojení snímače teploty je uvolněné 2. Teplota motoru je příliš vysoká
Řešení	1. Zjistěte snímač teploty a opravte závadu 2. Snižte nosnou frekvenci nebo použijte jiný odvod tepla ke snížení odvodu tepla motoru

Název chyby	Nesprávná výchozí pozice
Zobrazení chyby	Err51
Příčina chyby	1. Parametr motoru se výrazně liší od skutečné hodnoty
Řešení	1. Znovu se ujistěte, že parametry motoru jsou správné, zejména pokud je nastavení jmenovitého proudu malé

8.2 Běžné chyby a jejich řešení

Při používání měniče se mohou vyskytnout následující chyby. Podívejte se na následující jednoduché metody jejich analýzy:

Tabulka 8-1. Běžné chyby a metody postupu

	Popis chyby	Možné příčiny	Řešení
1	Po zapnutí se nezobrazuje	Žádné napětí nebo příliš nízké síťové napětí; porucha vypínače na desce ovladače měniče; poškozený usměrňovací můstek; vyrovnávací rezistor měniče je poškozený; porucha ovládacího panelu a klávesnice; odpojené vodiče mezi ovládacím panelem, deskou ovladače a klávesnicí;	Zkontrolujte vstupní napájení; zkontrolujte napětí na přípojnici; vytáhněte a znovu vložte plochý kabel; požádejte výrobce o pomoc
2	Displej HC (přehřátí) při zapnutí	Špatný kontakt mezi deskou ovladače a ovládacím panelem; související zařízení na ovládacím panelu jsou poškozena; zkrat motoru nebo kabelu motoru; chyby Hall; příliš nízké síťové napětí.	Vytáhněte a znovu vložte plochý kabel; požádejte výrobce o pomoc
3	Zobrazení “Err23” při zapnutí	Poškozený nebo zablokovaný ventilátor; zkrat ve vodičích tlačítka periferního řízení.	Změřte izolaci mezi motorem a výstupním vedením pomocí tramegeru; požádejte výrobce o pomoc

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

4	Normální zobrazení při zapnutí, zobrazení „HC“ po práci a vypnutí	Nastavení nosné frekvence je příliš vysoké; ventilátor je poškozen nebo je zablokován vzduchový kanál; poškozené vnitřní součásti měniče (termočlánek nebo jiné).	Vyměňte ventilátor; odstraňte vnější zkrat
5	Častý alarm Err14 (přehřátí)	Nastavení nosné frekvence je příliš vysoké; ventilátor je poškozen nebo je zablokován vzduchový kanál; poškozené vnitřní součásti měniče (termočlánek nebo jiné).	Snižte nosnou frekvenci (P0-15); vyměňte ventilátor, vyčistěte vzduchový kanál; požádejte výrobce o pomoc
6	Motor se při spuštění měniče neotáčí	Motor a kabely motoru; špatné nastavení parametrů měniče (parametrů motoru); špatný kontakt mezi deskou ovladače a ovládacím panelem; porucha desky ovladače	Zkontrolujte elektrické zapojení mezi měničem a motorem; vyměňte motor nebo odstraňte mechanickou závadu; zkontrolujte a resetujte parametry motoru.
7	Svorka DI mimo provoz	Nesprávné nastavení parametrů; chyba externího signálu; uvolněná propojka OP i + 24V; porucha ovládacího panelu.	Zkontrolujte a resetujte parametry skupiny P4; znovu připojte externí signální vedení; zkontrolujte propojky OP i + 24V; požádejte výrobce o pomoc.
8	Žádné zrychlení motoru, pokud je k dispozici vektorové řízení s uzavřenou smyčkou	Chyba kodéru; špatné elektrické zapojení nebo špatný kontakt kodéru; porucha karty PG; porucha ovládacího panelu.	Vyměňte disk s kódem a zkontrolujte vodiče; vyměňte kartu PG; vyhledejte technickou podporu.
9	Časté alarmy přepětí a nadproudu	Nesprávné nastavení parametrů motoru; nesprávná doba zrychlení / zpomalení; kolísání zatížení.	Resetujte parametry motoru nebo vylaďte motor; nastavit dobu zrychlení a zpomalení; požádejte výrobce o pomoc.

	Popis chyby	Možné příčiny	Řešení
10	Zobrazení Err17 po zapnutí (nebo při práci)	Stykač měkkého rozběhu není zavřený;	Zkontrolujte, zda není kabel stykače uvolněný; zkontrolujte závadu stykače; zkontrolujte, zda nejsou závady na 24V napájení stykače; požádejte výrobce o pomoc;
11	Zobrazení „_____“ Po zapnutí	Související zařízení na ovládacím panelu jsou poškozena;	Vyměňte ovládací panel;

Příloha A: Multifunkční karta VFD-PC1

(Platí pro stroje s výkonem 3,7kW a vyšším)

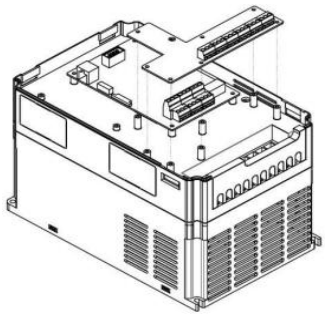
I. Úvod

Karta VFD-PC1 je multifunkční rozšiřující karta vydaná naší společností, vhodná pro tuto řadu měničů frekvence. Zahrnuje následující zdroje:

Pol.	Parametry	Popis
Vstupní terminál	5pinový digitální vstup signálu	
	1pinový analogový vstup napěťového signálu	Podporuje napěťový vstupní signál při -10 V ～ 10 V.
Výstupní terminál	1pinový vstup signálního relé	
	1pinový výstup digitálního signálu	
	1pinový výstup analogového signálu	
Komunikace	Komunikační rozhraní RS-485	Podporuje komunikační protokol Modbus-RTU (podrobnosti v příloze I.: VFD - Komunikační protokol Modbus)
	Komunikační rozhraní CAN	Podporuje komunikační protokol CAN link

II. Mechanická instalace a funkční popisy ovládacích svorek

1. Způsob instalace, funkční popisy ovládacích svorek a popisy propojek – viz Obrázek 1, Tabulka 1 a Tabulka 2 v příloze 1
1) Instalujte po úplném vypnutí měniče frekvence;
2) Přizpůsobte rozhraní rozšiřující karty a otvor pro umístění multifunkční karty ovládacímu panelu na měniči frekvence;
3) Upevněte šroubem.



Příloha A: Obrázek 1. Jak nainstalovat multifunkční kartu

Příloha A: Funkční popisy ovládacích svorek

Kategorie	Symbol svorky	Název svorky	Funkční popis
Napájení	+24V-COM	Připojení externího +24V napájení	Poskytuje externí napájení +24 V, používá se k zajištění provozního napájení digitální vstupní a výstupní svorky, a k napájení externího senzoru; maximální proud: 200mA.
	OP1	Vstupní svorka (digitální) napájecí zdroj	OP1 i „+ 24V" jsou z výroby propojeny propojkou J8. V případě použití externího zdroje OP1 připojte k externímu zdroji napájení a vytáhněte propojku J8.
Analogový vstup	AI3-PGND	Analogová vstupní svorka 3	1. . Přijímá vstup optoizolátoru, vstup diferenciálního napětí a vstup odporu snímače teploty. 2. . Rozsah vstupního napětí: DC -10V ～ 10V 3. . Senzor teploty PT100, PT1000 4. . Pomocí přepínače S1 zvolte způsob vstupu, nepoužívejte různé funkce současně.
Funkce digitálních vstupních svorek	DI6-OP1	Digitální vstup 6	1. Optoizolátor: kompatibilní s bipolárním vstupem 2. Vstupní impedance: 2,4 kΩ 3. Rozsah napětí na vstupní úrovni: 9 ~ 30V
	DI7-OP1	Digitální vstup 7	
	DI8-OP1	Digitální vstup 8	
	DI9-OP1	Digitální vstup 9	
	DI10-OP1	Digitální vstup 10	
Analogový výstup	AO2-GND	Analogový výstup 2	1. Specifikace výstupního napětí: 0 V ～ 10 V. 2. Specifikace výstupního proudu: 0mV ～ 20mV
Digitální výstup	DO2-CME	Digitální výstup 2	Optoizolátor, rozsah výstupního napětí bipolárního otevřeného kolektoru: 0 V ～ 24 V, rozsah výstupního proudu: 0 mA ～ 50 mA. Pozor: digitální výstup CME1 a digitální vstup COM jsou vnitřně izolovány, připojení J7 je výchozí. Pokud má být DO2 napájen z externího zdroje, je nutné odpojit propojku J7.
Reléový výstup (RELAY2)	PA- PB	Svorka normálně zavřená	Kapacita kontaktu pohonu: AC250V, 3A, COSφ = ,4. DC 30 V, 1 A.
	PA- PC	Svorka normálně otevřená	
Komunikace RS-485	485+/485-	Svorka komunikačního rozhraní	Svorky vstupních a výstupních signálů komunikace protokolu Modbus-RTU, izolovaný vstup.
Komunikace CAN	CANH/CANL	Svorka komunikačního rozhraní	Vstupní svorka komunikace protokolu CANlink, izolovaný vstup.

Příloha A: Tabulka 2. Popis propojek

Propojka č.	Popis
J3	Volba výstupu AO2 – napětí, proud
J4	Vyberte odpovídající odpor pro svorku CAN
J1	Vyberte odpovídající odpor pro svorku RS485
J7	Vyberte připojení CME1
J8	Vyberte připojení OP1
S1	Volba funkce AI3, PT100, PT1000

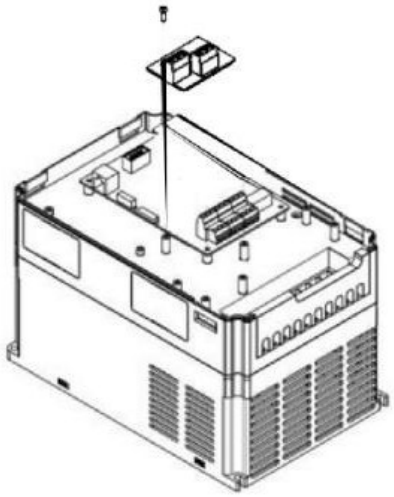
Příloha B: Pokyny pro rozšiřující kartu IO (VFD-IO1) (karta pro další vstupy a výstupy)

(Platí pro stroje všech sérií)

I. Úvod

Rozšiřující karta IO VFD-IO1 poskytuje 3pinový DI vstup.

II. Mechanická instalace a funkční popisy ovládacích svorek
1. Způsob instalace a funkční popisy svorek elektrického zapojení – viz obrázek 1 a tabulka 1 v příloze 2.
1) Montáž a demontáž po úplném vypnutí napájení měniče frekvence;
2) Zarovnejte rozhraní rozšiřující karty a otvor pro umístění I/0 rozšiřující karty s ovládacím panelem na měniči;
3) Upevněte komunikační kartu šroubem, jak je znázorněno na obrázku 1.



Příloha B: Obrázek 1. Jak nainstalovat rozšiřující kartu VFD-IO1

Funkční popis kabelových svorek

Příloha B: Tabulka 1. Funkční popisy kabelových svorek

Kategorie	Symbol svorky	Název svorky	Popis funkce
Napájení	+24V-COM	Připojení externího napájecího zdroje + 24V	Poskytuje externí napájení +24 V, používá se pro provozní napájení svorky digitálního vstupu a výstupu, a pro napájení externího snímače; maximální proud: 200mA.
	OP2	Vstupní svorka (digitální) napájecí zdroj	Žádné tovární připojení zdroje OP2, připojte se k externímu zdroji podle vašich potřeb.
Funkce svorek digitálních vstupů	DI6-OP2	Digitální vstup 6	1. Optoizolátor: kompatibilní s bipolárním vstupem 2. Vstupní impedance: DI6, DI7: 3,3 kΩ, DI8: 2,4 kΩ 3. Rozsah napětí na vstupní úrovni: 9 ~ 30V 4. DI6, DI7 jsou společné vstupní svorky, vstupní frekvence<100 Hz; DI8 je rychlý pulzní vstup, max. vstupní frekvence <100 kHz.
	DI7-OP2	Digitální vstup 7	
	DI8-OP2	Digitální vstup 8	

Příloha C: Pokyny pro rozšiřující kartu kodéru

(Platí pro stroje všech sérií)

I. Úvod

VFD je vybaven rozšiřující kartou pro univerzální kodéry (PG karta). Jako volitelné příslušenství je vyžadováno pro měnič pro vektorové řízení s uzavřenou smyčkou. Vyberte vhodnou PG kartu podle výstupu kodéru. Konkrétní modely jsou následující:

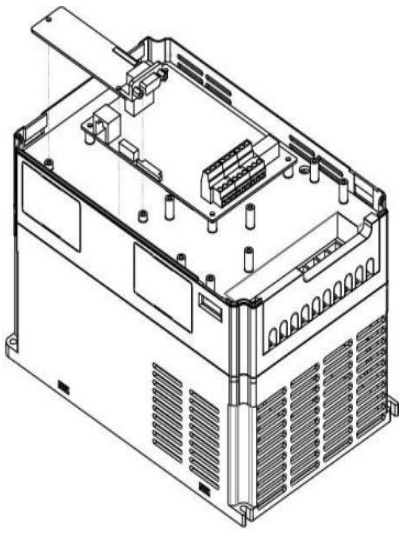
Volitelné příslušenství	Popis	Ostatní
VFD-PG1	Diferenciální vstup PG karty bez výstupu frekvenčního dělení	Zapojení svorky
VFD-PG2	PG karta rotačního transformátoru	Zdířka sběrnice DB9
VFD-PG3	Vstup OC karty PG, výstup frekvenčního dělen 1:1	Zapojení svorky

II. Mechanická instalace a popis funkcí ovládacích svorek

1. Způsob instalace, vzhled, specifikace a stanovení signálu na svorce zapojení – viz obrázek 1 a tabulka 1 v příloze C:

1) Nainstalujte a odinstalujte PG kartu po úplném vypnutí měniče frekvence.

2) Propojte propojku J3 na ovládacím panelu s rozšiřující kartou pomocí 18pinového FFC konektoru (zajistěte správnou instalaci a správné spojení západkou).



Příloha E: Obrázek 1. Jak nainstalovat rozšiřující kartu pro kodér

Parametry rozšiřující karty kodéru a určení signálních svorek:

Příloha C: Tabulka 1. Parametry rozšiřující karty a určení signálních svorek

Diferenciální PG karta (VFD-PG1)		
Parametry VFD-PG1 karty		
Uživatelské rozhraní	Zkosený hrot	
Délka	3.5mm	
Šroub	rovný	
Je zásuvná	ne	
Průřez kabelu	16-26AWG	
Maximální rychlost	500kHz	
Diferenciální amplituda vstupního signálu	≤7V	
Označení signálních vodičů VFD-PG1 VFD-PG1		
Č.	Symbol	Opis
1	A+	kladný signál na výstupu A+ kodéru
2	A-	záporný signál na výstupu A- kodéru
3	B+	kladný signál na výstupu B+ kodéru
4	B-	záporný signál na výstupu B- kodéru
5	Z+	kladný signál na výstupu Z+ kodéru
6	Z-	záporný signál na výstupu Z- kodéru
7	5V	poskytuje extérní napájení 5 V / 100 mA
8	COM	uzemnění
9	PE	štítová svorka
PG karta rotačního transformátoru (VFD-PG2)		
Parametry VFD-PG2 karty		
Uživatelské rozhraní	samice DB9	
Je zásuvná	ano	
Průřez kabelu	>22AWG	
Faktor rozlišení	12 bitů	
Frekvence pohonu	10kHz	
VRMS	7V	
VP-P	3.15±27%	
VFD-PG2 Svorka		
Č.	Symbol	Popis
1	EXC1	Pohon – rotačního transformátoru
2	EXC	Pohon + rotačního transformátoru
3	SIN	Zpětná vazba SIN + rotačního transformátoru
4	SINLO	Zpětná vazba SIN – rotačního transformátoru
5	COS	Zpětná vazba COS + rotačního transformátoru
6-8	-	-
9	COSLO	Zpětná vazba COS – rotačního transformátoru

Technické parametry vysokoúčinného měniče frekvence

OC PG karta (VFD-PG3)		
Parametry VFD-PG3 karty		
Uživatelské rozhraní	Zkosený hrot	
Délka	3.5mm	
Šroub	rovný šroub	
Je zásuvná	ne	
Průřez kabelu	16-26AWG	
Maximální rychlost	100KHz	
VFD-PG3 Svorka		
Č.	Symbol	Popis
1	A	výstup kodéru A, signál +
2	B	výstup kodéru B, signál -
3	Z	Výstupní signál Z kodéru
4	15V	poskytuje extérní napájení 15 V / 100 mA
5	COM	uzemnění
6	COM	uzemnění
7	A1	signál 1: 1 na výstupu A zpětné vazby PG karty
8	B1	signál 1: 1 na výstupu B zpětné vazby PG karty
9	PE	svorka stínění

Příloha D: Pokyny pro rozšiřující kartu komunikace CAN link (VFD-CAN1)

(pro celou sérii)

I. Úvod

Karta byla speciálně vyvinuta pro komunikační funkci CAN link této řady měničů frekvence.

II. Mechanická instalace a popis funkcí ovládacích svorek
1. Způsob instalace - příloha B: stejně jako rozšiřující karta IO (VFD-IO1). Popisy funkcí svorek zapojení a popisy propojek – viz obrázek 1, tabulka 1 i a tabulka 2 v příloze D.

Příloha D: Tabulka 1. Popis funkce ovládací svorky

Kategorie	Symbol svorky	Název svorky	Funkční popis
Komunikace CAN (CN1)	CANH/CANL	Svorka komunikačního rozhraní	Komunikační vstupní svorka CAN
	COM	Uzemnění komunikace CAN	

Příloha D: Tabulka 2. Popis propojky

Č. propojky	Popis
J2	Vyberte odpor, který odpovídá svorce CAN

Pozor:
Pro ochranu komunikačního signálu před vnějším rušením můžete pro komunikační kabel použít kroucenou dvojlinku a pokud možno vyvarujte se použití paralelních kabelů;

Příloha E: Pokyny pro rozšiřující komunikační kartu RS-485 (VFD-TX1)

I. Úvod

(pro celou sérii)

Karta byla speciálně vyvinuta pro komunikační funkci 485 této řady měničů frekvence. Díky přijatému izolačnímu schématu jsou elektrické parametry v souladu s mezinárodními normami a uživatelé si mohou na základě svých požadavků vybrat ovládání měniče a nastavit parametry prostřednictvím vzdáleného sériového portu;

II. Mechanická instalace a popis funkcí ovládacích svorek
1. Způsob instalace – viz příloha B: stejně jako rozšiřující karta IO (VFD-IO1). Funkční popisy svorek zapojení a označení připojení dial-up – viz tabulka 1 a tabulka 2 v příloze E:

Funkční popis ovládací svorky

Příloha E: Tabulka 1.
Popis funkce ovládací svorky

Kategorie	Symbol svorky	Název svorky	Funkční popis
Komunikace 485 (CN1)	485+/485-	Svorka komunikačního rozhraní	Komunikační vstupní svorka 485, izolační vstup
	CGND	Uzemnění komunikačního napájení 485	Izolované napájení

Popis propojky:

Příloha E: Tabulka 2. Popis propojky

Č. propojky	Popis
J1	Vyberte odpor, který odpovídá svorce 485.

Příloha F: komunikační protokol VFD-Modbus

Tato řada měničů poskytuje komunikační rozhraní RS232 / RS485 a podporuje komunikační protokol Modbus. Uživatelé mohou realizovat centralizované řízení pomocí počítače nebo PLC, nastavovat příkaz ke spuštění měniče prostřednictvím komunikačního protokolu, upravovat nebo číst parametry kódu funkce, číst provozní podmínky a informace o chybách měniče apod.

I. Obsah protokolu

Protokol sériové komunikace určuje obsah přenášené informace a používá formát sériové komunikace, včetně formátu dotazování hostitele (nebo vysílání), způsob kódování hostitele, jako je kód funkce požadované operace, data přenosu, ověření chyb apod. Odezva zařízení slave také přijímá stejnou strukturu a její obsah zahrnuje potvrzení operace, vrácení dat a ověření chyb apod. Pokud dojde k jakékoli chybě během přijímání informace zařízení slave nebo nedokončení akce požadované zařízením master, slave uspořádá chybovou zprávu jako zpětnou odezvu do zařízení master.

Režim aplikace: měnič frekvence získá přístup k řídící síti PC /PLC typu „jeden master a mnoho zařízení slave“ pomocí sběrnice RS232 / RS485.

Struktura sběrnice:
(1) Druh rozhraní: hardwarové rozhraní RS 232/ RS485
(2) Režim přenosu: asynchronní sériový a poloviční duplex. Master a slave – ve stejném okamžiku pouze jeden může data odesílat a druhý pouze data přijímat. Během procesu sériové asynchronní komunikace data jsou odesílána ve formě zprávy rámec za rámcem.
(3) Topologická struktura: systém s jedním masterem a mnoha zařízeními slave. Rozsah nastavení adresy zařízení slave je od 1 ~ 247 a 0 je adresou pro komunikaci vysílání. Adresa zařízení slave v síti by měla být unikátní.

Popis protokolu
Komunikační protokol této řady měničů frekvence to je asynchronní sériový komunikační protokol Modbus typu master-slave a pouze jedno zařízení (host/master) v síti může vytvořit protokol (zvaný „dotazem/ příkazem“). Podřadná zařízení (slave) mohou odpovídat na „dotaz/příkaz“ hostitele pouze prostřednictvím poskytování dat nebo přijetí určitých opatření na základě „dotazu/příkazu“ hostitele. Hostitel to je osobní počítač (PC), průmyslové řídící zařízení nebo programovatelný logický ovladač (PLC) apod. a slave to je měnič frekvence nižší řady. Hostitel může nejen komunikovat s určitým zařízením slave odděleně, ale také předávat vysílané informace všem podřadným zařízením slave. V případě dotazu / příkazu zařízení master, ke kterému je přístup získáván zvlášť, slave musí vrátit zprávu (zvanou odezva). V případě vysílání informací, které vydá zařízení master, slave nemusí odpovídat zpětnou odezvu masterovi. Struktura komunikačních materiálů: formát komunikačních dat protokolu Modbus pro měnič frekvence této řady je následující:

V režimu TRU přenos zprávy začíná mezerou v délce nejméně 3,5 znaku. Rozdílový čas znaků při přenosové rychlosti sítě lze snadno realizovat (jak je znázorněno na níže uvedeném obrázku T1-T2-T3-T4). První odeslané pole je adres zařízení.

Dostupné znaky přenosu jsou šestnáctkové 0 … 9, A … F. Síťové zařízení nepřetržitě detekuje síťovou sběrnici, včetně doby výpadku. Po obdržení prvního pole (pole adresy) jej každé zařízení dekóduje, aby určilo, zda jej má nebo nemá odeslat svému vlastnímu. Po posledním odeslaném znaku mezera o délce nejméně 3,5 znaků znamená konec zprávy. Za mezerou se spustí nová zpráva.
Po obdržení prvního pole (pole adresy) jej každé zařízení dekóduje, aby určilo, zda jej má nebo nemá odeslat svému vlastnímu. Po posledním odeslaném znaku značí konec zprávy mezera alespoň 3,5 znaku. Po pauze se spustí nová zpráva.
Celý datový rámec bude kontinuálně streamován. Pokud doba setrvání překročí 1,5 znaku před koncem rámce, přijímač aktualizuje neúplnou zprávu a předpokládá, že další bajt je adresní pole nové zprávy. Podobně, pokud se nová zpráva začne odesílat během 3,5 znaků od předchozí zprávy, přijímací zařízení to bude považovat za zpoždění předchozí zprávy a poté způsobí chybu, protože konečná hodnota pole CRC může být nesprávná.

Formát rámce RTU

Nadpis rámce START	Doba 3,5 znaků
Slave ADR	Adresa: 1~247
Kód CMD	03: čtení parametrů slave; 06: uložení parametrů slave
DATA (N-1)	Datový obsah: adresa parametrů kódu funkce, počet parametrů kódu funkce, hodnota parametrů kódu funkce apod.
DATA (N-2)	
……	
DATA0	
CRC CHK (významnější bajt)	Hodnota detekce: hodnota CRC
CRC CHK (méně významný bajt)	
END	Doba 3,5 znaků

CMD a DATA

Kód CMD: 03H, odečet N slov (maximálně 12 slov). Například: počáteční adresa F002 měniče frekvence s adresou slave 01 čte postupně 2 hodnoty.

Zpráva hostitele CMD

ADR	01H

CMD	03H
Adresa startu (významnější bajt)	F0H
Adresa startu (méně významný bajt)	02H
Č. registru (významnější bajt)	00H
Č. registru (méně významný bajt)	02H
CRC CHK (významnější bajt)	hodnota CRC CHK pro výpočet
CRC CHK (méně významný bajt)	

Zpráva odezvy zařízení slave

PD-05 je nastaven na **0**:

ADR	01H
CMD	03H
Č. bajtu (významnější bajt)	00H
Č. bajtu (méně významný bajt)	04H
Data F002H (významnější bajt)	00H
Data F002H (méně významný bajt)	00H
Data F003H (významnější bajt)	00H
Data F003H (méně významný bajt)	01H
CRC CHK (méně významný bajt)	hodnota CRC CHK pro výpočet
CRC CHK (významnější bajt)	

FD-05 je nastaven na **1:**

ADR	01H
CMD	03H
Č. bajtu	04H
Data F002H (významnější bajt)	00H
Data F002H (méně významný bajt)	00H
Data F003H (významnější bajt)	00H
Data F003H (méně významný bajt)	01H
CRC CHK (méně významný bajt)	hodnota CRC CHK pro výpočet
CRC CHK (významnější bajt)	

Kód CMD: 06H, udělat jeden záznam. Například: napište 5000 (1388H) do adresy F00AH měniče frekvence s adresou slave 02H.

Zpráva CMD masteru

ADR	02H
CMD	06H
Datová adresa (významnější bajt)	F0H
Datová adresa (méně významný bajt)	0AH
Datový obsah (významnější bajt)	13H
Datový obsah (méně významný bajt)	88H
CRC CHK (méně významný bajt)	hodnota CRC CHK pro výpočet
CRC CHK nadřazené	

Zpráva s odezvou slave'u

ADR	02H
CMD	06H
Datová adresa (významnější bajt)	F0H
Datová adresa (méně významný bajt)	0AH

Datový obsah (významnější bajt)	13H
Datový obsah (méně významný bajt)	88H
CRC CHK (méně významný)	Hodnota CRC CHK pro výpočet
CRC CHK (významnější bajt)	

Metoda ověření – metoda ověření CRC: CRC (cyklická kontrola redundance) přijímá formát rámce RTU a zpráva obsahuje pole detekce chyby založené na metodě CRC. Pole CRD detekuje obsah celé zprávy. Pole CRC má dva bajty včetně 16-bitové binární systémové hodnoty. Přenosové zařízení je vypočítá a přidá do zprávy. Přijímač přepočítá CRC přijaté zprávy a porovná jej s hodnotou v poli přijatého CRC. Pokud se tyto dvě hodnoty CRC neshodují, přenos je chybný.

CRC nejprve uloží 0xFFFF a poté vyvolá proces ke zpracování 8bitových bajtů ve zprávě a hodnot v aktuálním registru. Pouze 8 datových bitů v každém symbolu je platných pro CRC a počáteční bit, stop bit a paritní bit jsou neplatné.

V procesu generování CRC je každý 8bitový bar podroben XOR-ování se samostatným obsahem registru. Nakonec je posunut ve směru nejméně významného bitu a nejvýznamnější bit je vyplněn hodnotou 0. LSB je oddělen za účelem detekce. Pokud LSB má hodnotu 1, registru bude XOR-ován referenční hodnotou. Pokud LSB má hodnotu 0, není žádná akce. Celý proces se opakuje 8x. Po skončení posledního bitu (osmý bit), následující 8bitový bajt bude XOR-ován s aktuální hodnotou samotného registru. Koncovou hodnotou v registru je hodnota CRC po provedení všech bajtů ve zprávě. Při přidávání CRC do zprávy, nejdříve přidejte méně významný bajt a poté významnější bajt. Výpočet CRC je uveden níže:

```
unsigned int crc_chk_value（unsigned char *data_value, unsigned char length）{
                unsigned int crc_value=0xFFFF;
                int i;
                while（length--）        {
                        crc_value^=*data_value++;
                        for（i=0;i<8;i++）                        {
                                if（crc_value&0x0001）
        {
                                 crc_value= （crc_value>> 1)
^0xa001;
                                }
                                 else     crc_value=crc_value>>1;
                                {
                                 }
                        }
                }
                return（crc_value）;
}
```

Definice adresy parametru komunikace

V této části jsou uvedeny komunikační obsahy, které slouží k řízení provozu měniče frekvence, nastavení stavu a souvisejících parametrů měniče.

Parametr kódu funkce pro odečet a zápis (některé kódy funkce není možné upravovat, mohou být používány nebo monitorovány výrobcem).

Pravidla pro označování adresy parametru kódu funkce:

Pravidlo vyjádření adresy parametru s číslem skupiny a označením čísla kódu funkce, které je adresou parametru: významnější bajt: P0 ~ PF (skupina P), A0 ~ AF (skupina A), 70 ~ 7F (skupina U); méně významný bajt: 00 ~ FF,

např.: P3-12, adresa je uvedena jako P30C;

Upozornění: skupina PF: nečte ani neupravuje parametry. Skupina U: pouze čte, ale neupravuje parametry.

Některé parametry není možné upravovat během provozu měniče. Některé parametry nelze upravovat bez ohledu na stav měniče.

Při úpravě parametrů kódu funkce je třeba také vzít v úvahu rozsah parametrů, jednotku a související popisy parametrů.

Kromě toho, pokud paměť EEPROM bude často používána, zkrátí to její životnost. Proto v režimu komunikace některé kódy funkce nemusí být ukládány v EEPROM, ale stačí pouze změna hodnoty v paměti RAM.

Pokud se jedná o parametr skupiny P, funkci je možno provést pomocí změny vyšší hodnoty F adresy kódu funkce na 0. Pokud je to parametr skupiny A, funkci je možno provést pomocí změny vyššího řádu A adresy kódu funkce na 4. Příslušná adresa kódu funkce je definována takto: významnější bajt: 00 ~ 0F (skupina P), 40 ~ 4F (skupina A); méně významný bajt: 00 ~ FF

Například: kód funkce P3-12 není uložen v paměti EEPROM a adresa je definována jako 030C; kód funkce A0-05 není uložen v paměti EEPROM a adresa je definována jako 4005; tuto adresu je možno uložit a číst pouze v paměti RAM. Při čtení není adresa aktivní. Pro všechny parametry je možno také použít kód CMD 07H k provedení funkce.

Během provozu měniče některé parametry není možné upravovat. Některé parametry není možné upravovat bez ohledu na stav měniče. Při upravování parametrů kódu funkce je třeba také brát v úvahu rozsah parametrů, jednotku a související popisy.

Parametry zastavení / provozu:

Adresa parametru	Popis parametru
1000	*Nastavení komunikace (-10000~10000) (desítkový formát)
1001	Provozní frekvence
1002	Napětí na propojovací liště
1003	Výstupní napětí
1004	Výstupní proud
1005	Výstupní výkon
1006	Výstupní moment
1007	Pracovní rychlost
1008	Symbol vstupu DI
1009	Symbol výstupu DO
100A	Napětí AI1
100B	Napětí AI2
100C	Napětí AI3
100D	Vstup čítače
100E	Vstup čítače délky
100F	Rychlost zatěžování
1010	Nastavení PID
1011	Zpětná vazba PID
1012	Krok PLC
1013	Frekvence pulzů, jednotka 0,01kHz
1014	Rychlost zpětné vazby, jednotka 0,1 Hz
1015	Nadměrná provozní doba
1016	Napětí AI1 před kalibrací
1017	Napětí AI2 před kalibrací
1018	Napětí AI3 před kalibrací
1019	Lineární rychlost
101A	Aktuální doba napájení
101B	Aktuální dobra provozu
101C	Frekvence pulzů, jednotka 1Hz
101D	Nastavení komunikace
101E	Skutečná rychlost zpětné vazby
101F	Zobrazení hlavní frekvence X.
1020	Zobrazení pomocné frekvence Y.

Upozornění:

Hodnota nastavení komunikace je procento relativní hodnoty, konkrétně 10000 odpovídá 100,00%, -10000 odpovídá -100,00%. V případě údajů týkajících se frekvence, toto procento je procentem relativně největší frekvence (P0-10). Pro údaje o rozměrech točivého momentu toto procento činí P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (horní mez točivého momentu odpovídá prvnímu a druhému motoru).

Pořadí příkazů do měniče: (pouze zápis)

Adresa řídícího slova	Funkce řídícího slova
	0001: chod vpřed
	0002: chod vzad

2000	0003: pulsování vpřed
	0004: pulsování vzad
	0005: zastavení volnoběhem
	0006: zastavení brzděním
	0007: reset chyby

Odečet stavu měniče: (pouze odečet)

Adresa stavového slova	Funkce stavového slova
3000	0001: chod vpřed
	0002: chod vzad
	0003: zastavení

Zkontrolujte heslo pro blokaci parametrů: (pokud návrat k 8888H, zkontrolujte heslo)

Adresa hesla	Obsah zadávaného hesla
1F00	*****

Adresa příkazu	Obsah příkazu
2001	BIT0: DO1 řízení výstupem BIT1: DO2 řízení výstupem BIT2: RELAY1 řízení výstupem BIT3: RELAY2 řízení výstupem BIT4: FMR řízení výstupem BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

Řízení analogovým výstupem **AO1**: (pouze záznam)

Adresa příkazu	Obsah příkazu
2002	0～7FFF znamená 0%～100%

Řízení analogovým výstupem **AO2**: (pouze záznam)

Adresa příkazu	Obsah příkazu
2003	0～7FFF znamená 0%～100%

Řízení pulzním výstupem: (pouze záznam)

Adresa příkazu	Obsah příkazu
2004	0～7FFF znamená 0%～100%

Popis chyby měniče

Adresa chyby	Chybové hlášení

8000	0000: bez chyby 0001: vyhrazeno 0002: nadproud při zrychlování 0003: nadproud při zpomalování 0004: nadproud při konstantní rychlosti 0005: přepětí při zrychlování 0006: přepětí při zpomalování 0007: přepětí při konstantní rychlosti 0008: přetížení vyrovnávacího rezistoru 0009: příliš nízké napětí 000A: přetížení měniče 000B: přetížení motoru 000CL: chyba výchozí fáze na vstupu 000D: chyba výchozí fáze na výstupu 000E: přehřátí modulu 000F: chyba externího zařízení 0010: chyba komunikace 0011: chyba stykače 0012: chyba detekce proudu 0013: chyba funkce doladění motoru 0014: chyba kodéru/karty PG 0015: chyba odečtu-uložení parametru 0016: hardwarová chyba měniče 0017: chyba zkratu motoru k zemi 0018: vyhrazeno 0019: vyhrazeno 001A: překročená dobra práce 001B: chyba definována uživatelem 1 001C: chyba definována uživatelem 2 001D: překročená doba napájení 001E: bez zatížení 001F: ztráta zpětné vazby PID během provozu 0028: chyba překročení doby rychlého omezení proudu 0029: chyba přepnutí motoru během provozu 002A: nadměrná odchylka rychlosti 002B: překročení rychlosti motoru 002D: nadměrná teplota motoru 005A: kodér – chyba v nastavení čísla řádku 005B: bez spojení s kodérem 005C: chyba počáteční polohy 005E: chyba zpětné vazby rychlosti

Adresa chyby komunikace	Funkční popis chyby
8001	0000: bez chyby 0001: chybné heslo 0002: chybný kód příkazu 0003: chybné ověření CRC 0004: chybná adresa 0005: chybný parametr 0006: chybná změna parametru 0007: systém zablokován 0008: probíhá akce EEPROM

Popis parametrů komunikace skupiny PD

Pd-00	Rychlost přenosu	Tovární nastavení	6005
	Rozsah nastavení	Jednotka: rychlost přenosu MODUBS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	

Tento parametr slouží k nastavení rychlosti přenosu dat mezi hlavním počítačem a měničem. Je třeba mít na paměti, že přenosová rychlost hlavního počítače a měniče frekvence by měla být konzistentní. V opačném případě se komunikace nemůže uskutečnit. Čím větší rychlost přenosu, tím větší rychlost komunikace.

Fd-01	Formát dat	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0: bez ověření: formát dat <8, N, 2> 1: ověření sudé: formát dat <8, E, 1> 2: ověření liché: formát dat <8, O, 1> 3: bez ověření: formát dat < 8-N-1>	

Formát dat hlavního počítače a měniče by měl být konzistentní. V opačném případě nedojde ke komunikaci.

Pd-02	Lokální adresa	Tovární nastavení	1
	Rozsah nastavení	1~247, 0 je vysílací adresou	

Pokud je lokální adresa nastavena na 0, tedy jako vysílací adresa, je možno realizovat funkci vysílání hostitelského počítače.
Lokální adresa je unikátní (kromě vysílací adresy) a je základem pro realizaci komunikace bod-bod mezi hlavním počítačem a měničem frekvence.

Pd-03	Zpoždění odezvy	Tovární nastavení	2ms
	Rozsah nastavení	0~20ms	

Zpoždění odezvy: doba mezi odesláním dat z hostitelského počítače a ukončením příjmu dat měničem. Pokud je zpoždění odezvy kratší než doba zpracování v systému, zpoždění odezvy přijme dobu zpracování v systému. Pokud je zpoždění odezvy delší než doba zpracování v systému, je třeba počkat na zpoždění po zpracování dat v systému. Po dosažení doby zpoždění odezvy budou data odeslány do hostitelského počítače.

Pd-04	Překročení času komunikace	Tovární nastavení	0.0 s
	Rozsah nastavení	0.0 s (neaktivní) 0.1~60.0s	

Pokud kód této funkce je nastavený na 0,0s, parametr překročení času komunikace není aktivní.
Pokud kód této funkce je nastavený na správnou hodnotu, ale doba přestávky mezi jednou komunikací a další překročí limit, systém generuje chybový alarm komunikace (Err 16). V normálních podmínkách je funkce nastavena jako neaktivní. Pokud jsou nastaveny podřadné parametry v systému nepřetržité komunikace, je možno monitorovat její stav.

Pd-05	Komunikační protokol	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0: nestandardní protokol Modbus 1: standardní protokol Modbus	

PD-05 = 1: výběr standardního protokolu Modbus.
PD-05 = 0: během odečtu příkazu, počet bajtů vrácených pomocí slave´u má o jeden bajt více než standardní protokol Modbus.
Podrobnosti najdete v „5 struktura komunikačních dat“ protokolu.

Pd-05	Rozlišení pro odečet údajů v komunikaci	Tovární nastavení	0
	Rozsah nastavení	0: 0.01A 1: 0.1A	

Je určen k potvrzení jednotky hodnoty výstupního proudu, když komunikace čte výchozí proud.

Introduction

Fonctions générales et description du convertisseur de fréquence :

1) Classes de tension : L'appareil prend en charge trois classes de tension : monophasé 220V, triphasé 220V et triphasé 380V.

2) Mode de contrôle riche: en plus du contrôle vectoriel du capteur de vitesse il offre le contrôle vectoriel sans capteur et le contrôle scalaire U/f et le contrôle de séparation U/f.

3) Bus de champ riche : prise en charge des bus Modbus-RTU et CANlink.

4) De nombreux types d'encodeurs : prise en charge d'encodeur différentiel, d'encodeur à collecteur ouvert, le transformateur rotatif, etc.

5) Tout nouveau algorithme de contrôle vectoriel sans capteur.

Le nouveau système SVC (Sensorless Vector Control) offre une meilleure stabilité à basse vitesse, une capacité de charge plus élevée à basses fréquences et prend en charge le contrôle de couple SVC.

6) Un logiciel d'arrière-plan puissant : le téléchargement, les paramètres de téléchargement, l'oscilloscope en temps réel peuvent être réalisés sur le logiciel en arrière-plan.

Fonction	Description
Protection du moteur contre la surchauffe	Lorsque la carte d'extension PC1 est sélectionnée, AI3 peut recevoir le signal d'entrée du capteur de température du moteur (PT100, PT1000) pour réaliser une protection contre la surchauffe.
Limitation de courant rapide	Évitement d'un défaut de surintensité du convertisseur de fréquence
Commutateur moteur à deux positions	Deux jeux de paramètres moteur permettent la mise en œuvre d'un interrupteur moteur à deux positions.
Restauration des paramètres utilisateur	Les utilisateurs peuvent enregistrer ou restaurer leurs propres réglages de paramètres.
Précision des E/S analogiques	La précision de l'étalonnage des E/S post-usine (ou étalonnage ponctuel) peut être <20mv
Affichage des paramètres personnalisés	Les utilisateurs peuvent décider quels paramètres de fonction afficher.
Affichage des paramètres modifiés	L'utilisateur peut visualiser les paramètres de la fonction après modification.
Méthodes facultatives de gestion des erreurs	L'utilisateur peut sélectionner les modes de fonctionnement de l'onduleur après avoir confirmé certains défauts : arrêt roue libre, arrêt freinage, fonctionnement continu. Les utilisateurs peuvent également choisir la fréquence de fonctionnement continu.
Commutateur de paramètre PID	Deux jeux de paramètres PID peuvent être commutés par borne ou par variation.
Détection de perte de rétroaction PID	La valeur de détection de perte de rétroaction PID offre une protection pendant le fonctionnement PID.
Logique positive/négative DIDO	Les utilisateurs peuvent définir la logique positive / négative DIDO.
Délai de réponse DIDO	Les utilisateurs peuvent définir le délai de réponse DIDO.
Fonctionnement avec une courte coupure de courant	Le convertisseur de fréquence continue de fonctionner pendant une courte période en cas de coupure de courant momentanée ou de chute de tension.
Compte à rebours	Prise en charge du compte à rebours, 6500 minutes au maximum.

Ouvrez l'emballage pour inspection. - 3

Lors de l'ouverture de la boîte, vérifiez soigneusement que le modèle indiqué sur la plaque signalétique et la valeur nominale du convertisseur de fréquence correspondent à la commande. L'emballage comprend l'appareil commandé, le certificat de qualification, le manuel d'utilisation et la carte de garantie.

En cas de dommages pendant le transport ou d'articles manquants, veuillez contacter notre société ou le fournisseur.

Chapitre 1 Informations et mesures de sécurité

Les mesures de sécurité de ce manuel sont divisées en deux catégories :

⚠ Danger - des blessures graves ou mortelles peuvent résulter de l'utilisation non conforme ;

⚠ Attention : blessures modérées ou légères et dommages matériels dus à un fonctionnement non conforme.

Veuillez lire attentivement ce chapitre avant d'installer, de déboguer et de maintenir le système et suivre les mesures de sécurité. La société n'est pas responsable des blessures ou des pertes causées par une opération non conforme.

1.1 Problèmes de sécurité

1.1.1 Avant l'installation :

⚠ Danger

- Si de l'eau a pénétré dans l'appareil, ou en cas d'un élément manquant ou endommagé constaté après ouverture de l'emballage, n'installez pas l'appareil !
- En cas d'incohérences entre la liste d'expédition et l'appareil, n'installez pas l'appareil !

⚠ Danger

- Veuillez déplacer l'équipement doucement, sinon il pourrait être endommagé !
- Si l'onduleur/convertisseur de fréquence est endommagé ou si des pièces manquent, ne l'utilisez pas ! Il y a un risque de blessure !
- Ne touchez pas les composants du système de commande avec les mains, il existe un risque de décharge électrostatique !

1.1.2 Lors de l'installation :

⚠ Danger

- Installez sur une surface non inflammable telle que le métal, et tenir à l'écart des matériaux inflammables, sinon un incendie peut se produire.
- Ne vissez pas les vis de fixation des éléments sans connaissance appropriée, notamment celles marquées en rouge !

⚠ Prudence

- N'insérez pas l'extrémité du câble ou la vis dans l'onduleur car cela pourrait l'endommager ! Installez l'onduleur dans un endroit où les vibrations sont faibles et protégez-le du soleil.
- Lorsque plus de deux convertisseurs de fréquence sont installés dans la même armoire, faites attention à leur position pour assurer un effet de dissipation thermique.

1.1.3 Lors de la connexion des fils

⚠ Danger

- Respectez le mode d'emploi et engagez du personnel électrotechnique professionnel, sinon vous vous exposer a un danger !
- Le convertisseur de fréquence doit être séparé de l'alimentation électrique par un disjoncteur, sinon un incendie peut se produire !
- Avant de connecter, assurez-vous que l'état d'alimentation est réglé sur zéro, sinon il y a un risque de choc électrique !
- Veuillez vous assurer que le convertisseur est correctement mis à la terre conformément aux normes, sinon il y a un risque de choc électrique !

⚠ Danger

- Ne connectez pas l'alimentation d'entrée aux bornes de sortie (U, V, W) du convertisseur. Respectez les marquages sur les bornes des câbles et ne les raccordez pas de manière incorrecte, afin de ne pas endommager l'onduleur.
- Assurez-vous que tout le câblage est conforme aux exigences CEM (compatibilité électromagnétique) et aux normes locales de sécurité. Les sections transversales de tous les câbles doivent être celles suggérées dans le manuel, sinon un accident peut en résulter !
- Ne raccordez pas la résistance de freinage directement entre les bornes CC (+) (-), sinon un incendie pourrait se produire !
- Utilisez un seul câble blindé pour le codeur et assurez une mise à la terre fiable de la pince de blindage !

1.1.4 Avant la mise sous tension

⚠ Attention
• Vérifiez la conformité entre la classe de la tension d'alimentation d'entrée et la classe de la tension nominale du convertisseur de fréquence, le raccordement correct des bornes de l'alimentation d'entrée (R, S, T) et de sortie (U, V, W). Vérifiez qu'il n'y a pas de court-circuit dans le circuit périphérique connecté à l'onduleur et que les fils sont bien serrés, sinon l'onduleur peut être endommagé ! • Aucune partie du convertisseur de fréquence ne nécessite un test de tension car le produit a déjà été testé !

⚠ Danger
• Connectez le convertisseur de fréquence à l'alimentation électrique avec le couvercle fermé, sinon il y a un risque de choc électrique ! • Le câblage de tous les accessoires périphériques doit être conforme au manuel de l'utilisateur et les fils doivent être correctement connectés conformément à la méthode de connexion du circuit indiquée dans le manuel, sinon un accident peut se produire !

1.1.5 Après la mise sous tension

⚠ Danger
• N'ouvrez pas le couvercle après avoir allumé l'appareil, sinon il y a un risque de choc électrique ! • Ne touchez pas l'onduleur ni le circuit périphérique avec les mains mouillées, sinon un choc électrique pourrait en résulter ! • Ne touchez pas les bornes d'entrée ni de sortie du convertisseur de fréquence, sinon un choc électrique pourrait se produire ! • Lorsqu'il est allumé pour la première fois, le convertisseur détectera en toute sécurité la boucle d'alimentation externe - ne touchez pas les bornes des fils U, V, W de l'onduleur ni les bornes des fils du moteur, sinon un choc électrique pourrait en résulter !

1.1.6 Lors de l'utilisation de l'appareil

⚠ Attention
• Ne touchez pas le ventilateur de refroidissement ou les ouvertures de sortie pour vérifier la température, sinon vous risquez de vous brûler ! • Les non-professionnels ne doivent pas détecter le signal, sinon des blessures corporelles ou des dommages à l'appareil peuvent en résulter.

⚠ Danger
• Évitez que des objets ne tombent dans l'appareil pendant le fonctionnement du convertisseur de fréquence, sinon il pourrait être endommagé ! • Ne contrôlez pas l'onduleur en allumant ou en éteignant le contacteur, sinon il pourrait être endommagé !

1.1.7 Activités de maintenance

⚠ Danger - 7
• Ne réparez pas et n'entretenez pas l'appareil lorsqu'il est allumé, sinon vous risquez un choc électrique ! • Entretenez et réparez l'onduleur uniquement lorsque la tension de l'onduleur <CC36V après 2 minutes après la perte de la tension, sinon la charge électrique résiduelle sur le condensateur peut causer des blessures ! • Les personnes sans formation professionnelle ne doivent pas réparer ou entretenir le convertisseur de fréquence, sinon des blessures ou des dommages à l'équipement peuvent survenir. • Après avoir remplacé le convertisseur de fréquence, effectuez un réglage de paramètres. Il faut insérer toutes les fiches avant de reconnecter l'appareil.

1.2 Mesures de précaution

1.2.1 Contrôle de l'isolement du moteur

Lorsque le moteur est utilisé pour la première fois, lorsque le moteur est réutilisé après une période de stockage prolongée et lors des contrôles réguliers du moteur, il est essentiel de vérifier l'isolement du moteur pour éviter d'endommager le convertisseur en raison d'une isolation inadéquate du bobinage du moteur. Lors du contrôle de l'isolement, déconnectez le câble moteur du convertisseur de fréquence. Nous suggérons de prévoir un testeur de tension tramegger 500V, la résistance d'isolement mesurée doit être ≥ 5MΩ..

1.2.2 Protection thermique du moteur

Si le moteur sélectionné ne correspond pas à la puissance nominale du convertisseur de fréquence, en particulier si sa puissance nominale est supérieure à celle du convertisseur de fréquence, les paramètres de protection du moteur pertinents doivent être adaptés ou un relais thermique installé en amont du moteur pour la protection.

1.2.3 Fonctionnement au-dessus de la fréquence du réseau

Le convertisseur de fréquence fournit une fréquence de sortie de 0 Hz ~ 3200 Hz. Si les utilisateurs doivent travailler à des fréquences supérieures à 50 Hz, la tolérance du dispositif mécanique doit être prise en compte.

1.2.4 Vibrations de l'appareil mécanique

À une certaine fréquence de sortie du convertisseur, il peut y avoir un point de résonance mécanique sur le dispositif de charge. Afin d'éviter ce phénomène le paramètre de fréquence de saut peut être réglé.

1.2.5 Informations sur l'échauffement et le bruit du moteur

La tension de sortie du convertisseur de fréquence est une onde PWM contenant certains harmoniques, de sorte que la température, le bruit et les vibrations du moteur augmenteront légèrement par rapport au fonctionnement à la fréquence du secteur.

1.2.6 Positionnement côté sortie de composants sensibles à la tension ou d'un condensateur de correction du facteur de puissance

La sortie du convertisseur de fréquence est une onde PMB. Si un condensateur de correction du facteur de puissance ou une résistance dépendante de la tension est installé du côté de la sortie pour se protéger contre la foudre, une surintensité temporaire ou même des dommages au convertisseur de fréquence peuvent facilement être provoqués. Veuillez ne pas utiliser.

1.2.7 Appareils de commutation, tels qu'un contacteur, pour les bornes d'entrée et de sortie du convertisseur de fréquence

Si un contacteur est installé entre l'alimentation et la borne d'entrée du convertisseur de fréquence, ce contacteur ne doit pas contrôler le démarrage et l'arrêt du convertisseur. Si ce contacteur est nécessaire pour commander le démarrage et l'arrêt du convertisseur, l'intervalle de temps ne doit pas être inférieur à une heure. Une charge et une décharge fréquentes raccourciront facilement la durée de vie du condensateur du convertisseur. Si des dispositifs de commutation tels qu'un contacteur sont installés entre la borne de sortie et le moteur, assurez le fonctionnement du convertisseur de fréquence sans sortie, sinon le module peut être facilement endommagé.

1.2.8 Utilisation au-delà de la tension nominale

N'utilisez pas le convertisseur de fréquence de cette série au-delà de la plage de tension de fonctionnement autorisée dans le manuel, sinon l'appareil pourrait être endommagé. Si nécessaire, il convient d'utiliser un équipement d'augmentation ou d'abaissement de tension approprié pour la transformation de tension.

1.2.9 Passage d'une entrée triphasée à une entrée biphasée

Ne changez pas le convertisseur de fréquence triphasé en biphasé, sinon un défaut ou des dommages peuvent survenir.

1.2.10 Protection contre la foudre

Il y a un dispositif de protection dans le convertisseur de fréquence contre les surtensions causées par la foudre, de sorte qu'il a une certaine capacité d'auto-protection contre les décharges inductives. En cas de coups de foudre fréquents sur le site du client, une protection supplémentaire est requise en amont du convertisseur.

1.2.11 Hauteur et déclassement des valeurs nominales

Dans les régions avec une altitude de plus de 1000 m, l'effet de dissipation thermique du convertisseur de fréquence est plus faible en raison de l'amincissement de l'air, il est donc nécessaire de déclasser des valeurs nominales avant utilisation. Veuillez contacter notre entreprise pour une consultation.

1.2.12 Moteur adaptatif

1) Le moteur adaptatif standard est un moteur à induction asynchrone quadripolaire à cage d'écureuil. Sélectionnez le convertisseur de fréquence en fonction du courant nominal du moteur.

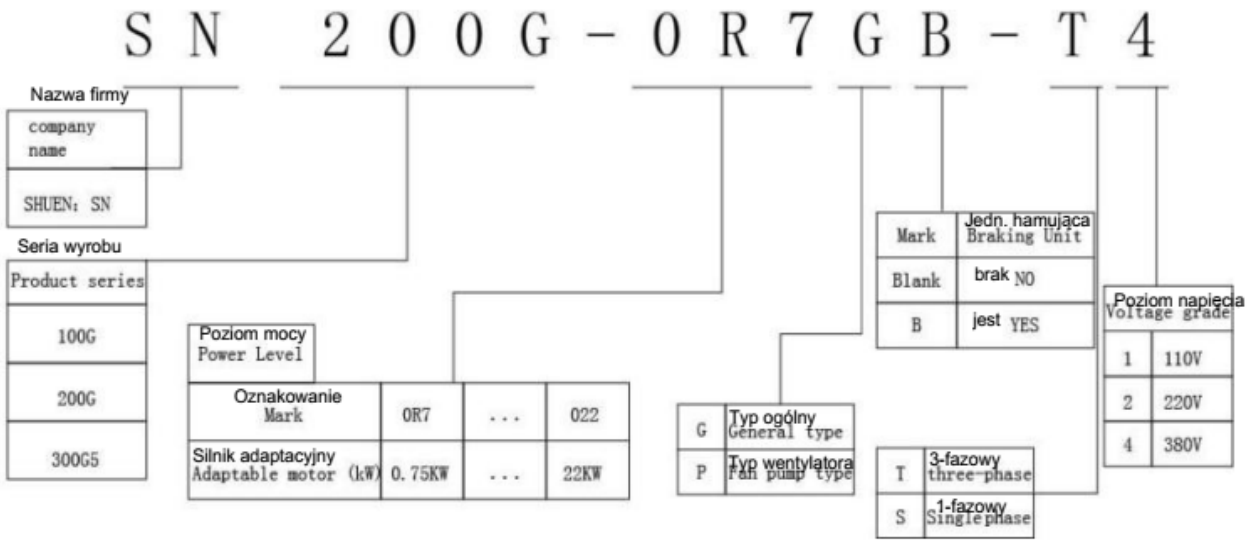
2) Le ventilateur de refroidissement et la broche du rotor du moteur à fréquence constante sont à connexion coaxiale. Si la vitesse de rotation diminue, l'effet de refroidissement du ventilateur diminuera, donc si le moteur surchauffe, installez un puissant ventilateur d'extraction ou remplacez le moteur par un moteur à fréquence variable.

3) Les paramètres standard du moteur adaptatif sont intégrés au convertisseur de fréquence. Il est nécessaire d'identifier les paramètres du moteur ou de modifier la valeur par défaut en fonction de la situation réelle pour qu'elle corresponde autant que possible à la valeur réelle, sinon la fonction et les performances de protection peuvent être affectées.

4) Un court-circuit dans le fil ou dans le moteur peut entraîner une alarme voire une explosion du convertisseur de fréquence. Il faut d'abord effectuer un test d'isolement pour les courts-circuits quand le moteur et le câblage sont installés pour la première fois. C'est également indispensable pour l'entretien quotidien. Lors de l'exécution du test, séparez complètement le convertisseur de la pièce à tester.

Chapitre 2. Information sur le produit

2.1 Marquage



2.2 Plaque signalétique

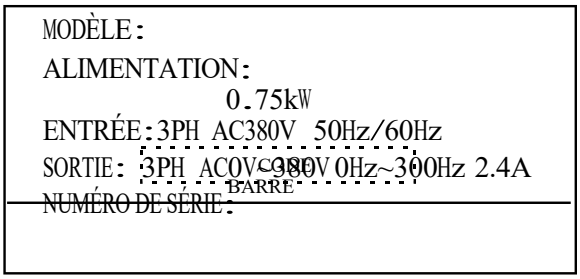


Fig. 2 - 2 Plaque signalétique

2.3 Convertisseur de fréquence

Figure 2-1 Modèle et caractéristiques techniques du convertisseur de fréquence

Modèle du convertisseur de fréquence	Puissance nominale (kVA)	Courant d'entrée (A)	Courant de sortie (A)	Moteur adaptatif kW	KM
Alimentation triphasée : 380V, 50/60Hz					
10061537	1.5	3.4	2.1	0.75	1
10061534	3.0	5.0	3.8	1.5	2
10061533	4.0	5.8	5.1	2.2	3
10061532	5.9	10.5	9.0	3.7	5
10061531	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
10061530	11.0	20.5	17.0	7.5	10
10061536	17.0	26.0	25.0	11.0	15
10061535	21.0	35.0	32.0	15.0	20

2.4 Spécifications

Tableau 2-2 Caractéristiques techniques du convertisseur de fréquence

Position		Valeurs	
Fonctions de base	La fréquence la plus élevée	Contrôle vectoriel : 0〜300Hz Contrôle U/f : 0〜3200Hz	
	Fréquence porteuse	0.5kHz〜16kHz Régulation automatique de la fréquence porteuse en fonction des caractéristiques de charge	
	Résolution de fréquence d'entrée	Paramètres des valeurs : 0.01Hz Paramètres de simulation : fréquence la plus élevée × 0,025 %	
	Mode de contrôle	SVC FVC Contrôle U/f	
	Couple de démarrage	Type de machine G : 0.5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) Type de machine P: 0.5Hz/100%	
	Plage de réglage de vitesse	1 : 100 (SVC)	1 : 1000 (FVC)
	Précision de stabilisation de la vitesse	±0.5% (SVC)	±0.02% (FVC)
	Précision du contrôle du couple	±5% (FVC)	
	Capacité de surcharge	Type de machine G : 150% du courant nominal à 60 s; 180% du courant nominal à 3s Type de machine P: 120% du courant nominal à 60s; 150% du courant nominal à 3s	
	Renforcement du couple	Renforcement automatique du couple ; le couple manuel augmente de 0,1% ~ 30,0%	
	Courbe U/f	Trois possibilités : type linéaire ; type multipoints; courbe U/f de type de puissance N-ème (puissance 1.2, puissance 1.4, puissance 1.6, puissance 1.8, puissance 2)	
	Séparation U/f	2 options : séparation complète, demi-séparation	
	Courbes d'accélération / de décélération	Méthode d'accélération / décélération linéaire ou courbe en S. Quatre types de temps d'accélération / décélération. Plage de temps d'accélération / décélération : 0,0 ~ 6500,0 s	
	Freinage CC	Fréquence de freinage CC : 0,00 Hz ~ fréquence maximale ; temps de freinage : 0,0s ~ 36,0s d'action de freinage ; valeur du courant : 0,0% ~ 100,0%	
	Contrôle pas à pas	Plage de fréquence pas à pas : 0,00 Hz ~ 50,00 Hz; Temps d'accélération / décélération 0,0s ~ 6500,0s	
	API simple, vitesse à plusieurs étapes	Il réalise des vitesses de 16 étapes à l'aide de l'API intégré ou du terminal de commande.	
	PID intégré	Contrôle de processus facile à mettre en œuvre, système de contrôle en boucle fermée	
	Réglage automatique de la tension	Maintient la tension de sortie constante automatiquement en cas de changement de tension dans le réseau	
	Surtension, surintensité, contrôle de décrochage	Limitation automatique de courant / tension pendant le fonctionnement, empêchant les arrêts fréquents causés par surintensité et surtension	
	Fonction rapide de limitation de courant	Réduit l'erreur de surintensité, protège le fonctionnement normal du convertisseur.	
	Limitation et contrôle du couple	Le signe "Nawy" réduit le couple pendant le fonctionnement, empêche les déclenchements fréquents de surintensité, le mode vectoriel en boucle fermée peut mettre en œuvre le contrôle du couple.	

Position		Valeurs
Fonctions individualisées	Performances parfaites	Mise en œuvre du contrôle moteur grâce à un contrôle vectoriel performant de courant
	Fonctionne lors de courte perte de tension	La réduction de tension est compensée par l'énergie de retour de charge en cas de panne de courant temporaire, ce qui permet au convertisseur de fréquence de fonctionner en continu pendant une courte période.
	Limitation de courant rapide	Évite les erreurs fréquentes de surintensité de l'onduleur.
	Contrôle du temps	Fonction de contrôle du temps : réglage de l'heure dans la plage de 0,0 min 6500,0 min
	Commutateur multi-moteur	2 jeux de paramètres moteurs permettent la commande de commutation de 2 moteurs
	Bus multithread	Prise en charge de deux types de bus de champ ponctuels : R S -4 8 5, C A N li n k

	Protection contre la surchauffe	Carte multifonction en option, l'entrée analogique A13 peut recevoir le signal du capteur de température du moteur (PT100, PT1000)
	Multi-encodeur	Il prend en charge divers encodeurs tels que l'encodeur différentiel, collecteur ouvert et transformateur rotatif
	Programmable par l'utilisateur	Une carte programmable par l'utilisateur en option permet un développement secondaire.
	Logiciel d'arrière-plan puissant	Prise en charge des paramètres de fonctionnement et d'un oscilloscope virtuel. Mise en place d'une surveillance graphique de l'état interne du convertisseur de fréquence via un oscilloscope virtuel.
Bornes	Source des commandes	Un pupitre opérateur donné, un terminal de commande donné, un port de communication série donné. Plusieurs modes de commutation
	Source de fréquence	10 sources de fréquence : un chiffre donné, une tension analogique donnée, un courant analogique donné, une impulsion donnée, un port série donné. Plusieurs modes de commutation.
	Source auxiliaire de fréquence	10 sources auxiliaires de fréquences. Mise en œuvre flexible de l'accord de fréquence auxiliaire et synthèse de fréquence
	Bornes d'entrée	Standard : 5 bornes d'entrée numérique, dont 1 prend en charge une entrée d'impulsions à grande vitesse avec une fréquence de 100 Hz, 2 bornes d'entrée analogique, dont 1 prend en charge l'entrée de tension 0 ~ 10 V, 1 prend en charge la tension 0 ~ 10 V ou l'entrée de courant 4 ~ 20 mA Possibilité d'extension par : 5 bornes d'entrée numérique 1 borne d'entrée analogique prenant en charge la tension 0 ~ 10V.
	Bornes de sortie	Standard : 1 borne de sortie d'impulsions à grande vitesse (le collecteur ouvert est facultatif), prend en charge le signal de sortie carré de 0 ~ 100 kHz 1 borne de sortie numérique 1 borne de sortie relais 1 borne de sortie analogique prend en charge l'entrée de courant 0 20 mA ou la tension 0 10 V. Possibilité d'extension par : 1 borne de sortie numérique 1 borne de sortie relais 1 borne de sortie analogique prenant en charge l'entrée de courant 0 20 mA ou la tension 0 10 V.

Position		Valeurs
Fonctionnement de l'écran d'affichage et du clavier	Écran d'affichage LED	Paramètres d'affichage
	Verrouillage des touches et sélection des fonctions	Verrouillage partiel ou total des touches, définition de l'étendue des fonctions de certaines touches pour éviter les abus.
	Fonction de protection	Détection de court-circuit du moteur après la mise sous tension, protection de phase d'entrée/sortie par défaut, protection contre les surintensités, protection contre les surtensions, protection contre les sous-tensions, protection contre la surchauffe, protection contre les surcharges.
	Accessoires optionnels	Panneau opérateur LCD, unité de freinage, carte d'extension multifonctionnelle, carte d'extension IO (E/S), carte de communication RS485, carte de communication CANlink, carte PG avec entrée différentielle, carte PG du transformateur rotatif, carte PG avec entrée OC.
Environnement de fonctionnement	Lieu d'utilisation	À l'intérieur sans lumière directe du soleil, poussière, gaz corrosifs, gaz combustibles, brouillard d'huile, vapeur d'eau, gouttes d'eau ou salinité.
	Hauteur	< 1,000m
	Température ambiante	－10 ℃ ~ ＋ 40 ℃ (à une température ambiante de 40 ℃ ~ 50 ℃, il faut l'abaisser pour pouvoir utiliser l'appareil)
	Humidité	<95% HR, pas de condensation
	Vibrations	< 5.9m/s (0.6g)
	Température de stockage	－20℃~＋60℃

2.5 Figure extérieure, dimensions des trous de montage

2.5.1 Figure extérieure

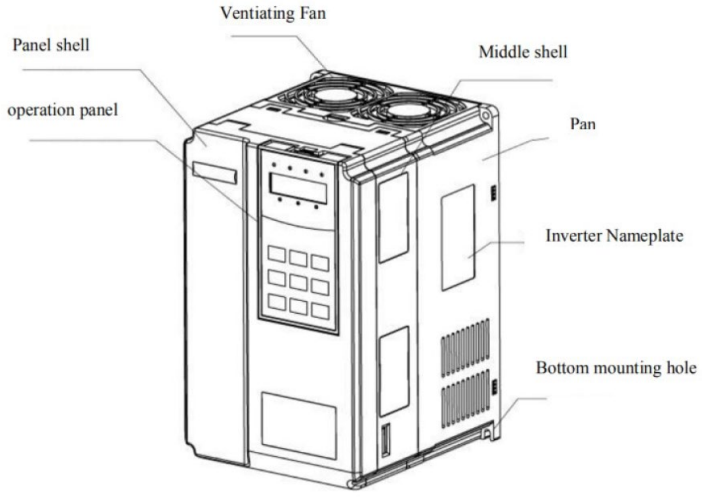


Fig. 2-3 Vue extérieure du VFD

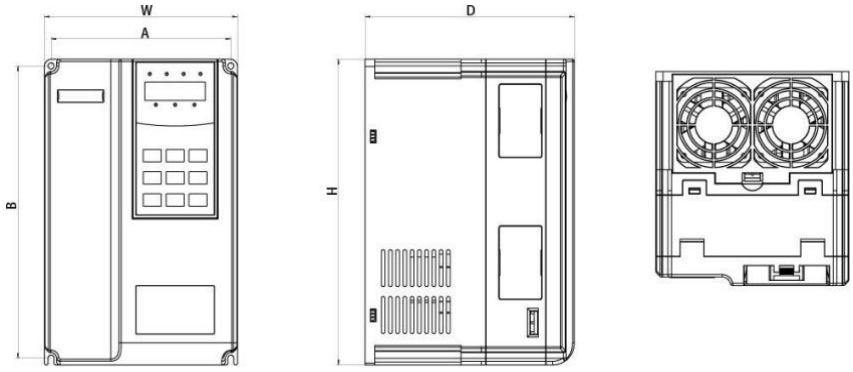


Figure 2-4 Schéma des dimensions extérieures et des éléments d'assemblage en plastique

-

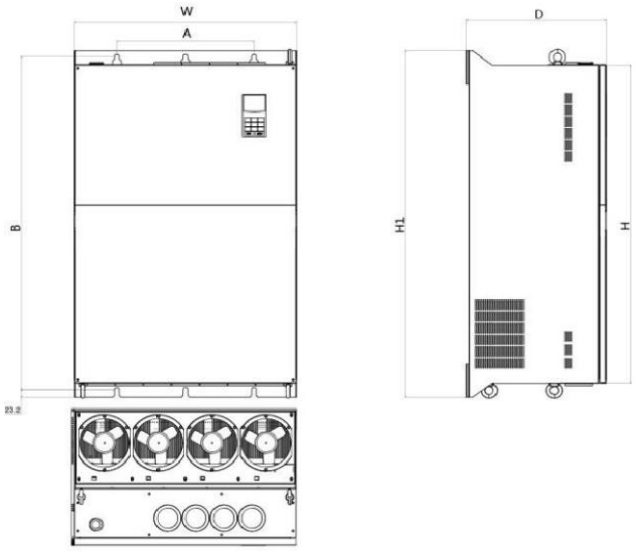


Figure 2-5 Schéma des dimensions extérieures et des éléments d'assemblage en métal

Les boitiers des modèles sont les suivants :

Modèle	Type de boîtier
Monophasé 220V	
0.4kW～2.2kW	Boîtier en plastique
Triphasé 220V	
0.4kW～7.5kW	Boîtier en plastique
11kW～75kW	Boîtier en métal
Triphasé 380V	
0.75kW～15kW	Boîtier en plastique
18.5kW～400kW	Boîtier en métal

2.5.2 À la figure 2-3 Dimensions des trous de montage (mm) du convertisseur de fréquence

Modèle du convertisseur de fréquence	Trou de montage (mm)		Dimension extérieure (mm)			Diamètre du trou	Poids (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	ø5.0	1.7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	ø5.0	3.2
10061531							
10061530							
10061536	190	305	322	208	192	ø6.0	6.5
10061535							

2.5.3 Dimensions extérieures du panneau d'écran d'affichage

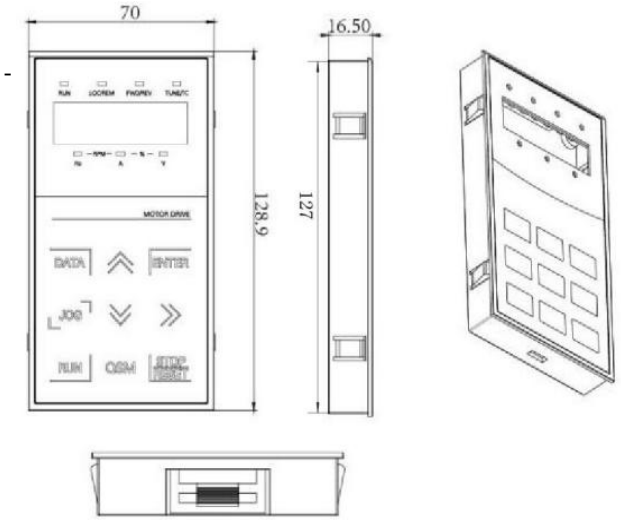


Figure 2-6 Dimensions extérieures du panneau d'écran d'affichage

Dimension des troues du panneau d'affichage :

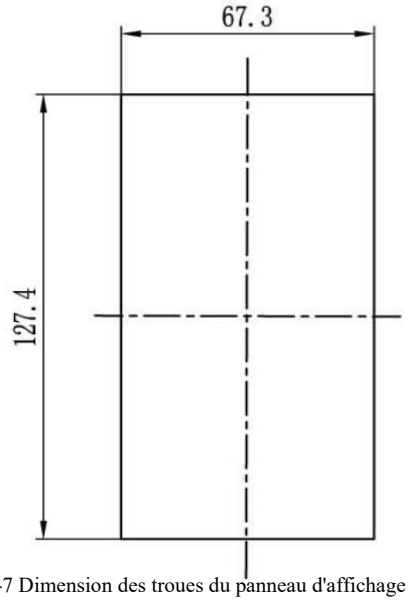


Figure 2-7 Dimension des troues du panneau d'affichage :

2.5.4 Schéma coté du réacteur externe CC

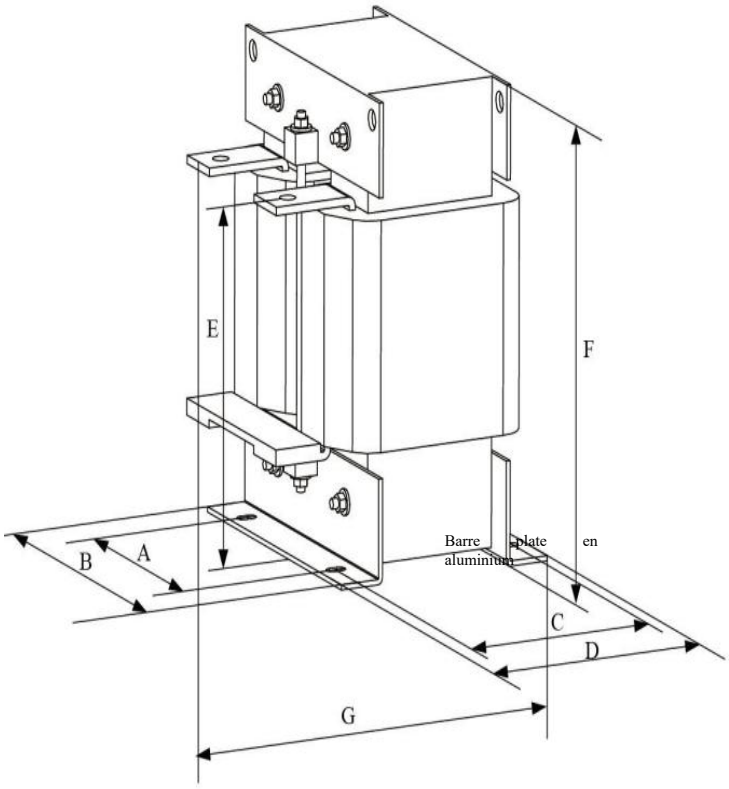


Figure 2-8 Schéma coté du réacteur externe CC

Remarque : Les éléments non standard peuvent être appariés s'il existe des exigences particulières.

Manière d'installation de l'inductance CC externe : lors de l'installation du convertisseur de fréquence, les utilisateurs doivent retirer le cavalier - barre de cuivre entre P1 et la borne de câblage de la boucle principale (+), connectez le presse-étoupe CC entre P1 et (+).

Faites attention a la polarité des fils entre la borne du réacteur et la borne du convertisseur P1, (+). Après l'installation du réacteur CC, la barre de cuivre entre P1 et (+) n'est plus nécessaire.

2.6 Accessoires optionnels

Tableau 2-6 Accessoires du convertisseur de fréquence

Nom	Modèle	Fonction	Remarques
Unité extérieure de freinage	SNBU	18,5 kW et plus l'unité de freinage externe	A partir de 75kW accepte une connexion multi-parallèle
Carte d'extension multifonction	IO-MINI-V03	Ajoute une entrée à cinq chiffres et une entrée de tension analogique. AI3 est une valeur analogique isolée qui peut se connecter à PT100 et PT1000 ; une sortie relais, une sortie numérique et une sortie analogique sortie de tension de RS485 / CAN	Convient aux modèles d'une puissance de 3,7 kW et plus
Carte d'extension I/O (entrée / sortie)	IO1	Ajoute une entrée à trois chiffres	Convient à toute la série
Carte de communication MODBUS	RS485	Avec carte de communication RS-485 isolante	Convient à toute la série
Carte d'extension de communication CANlink	CANLINK-V03	Carte adaptateur de communication CANlink	Convient à toute la série
Carte interface encodeur différentiel	PG1	Carte d'interface d'encodeur rotatif différentiel, adaptée à une source d'alimentation 5V	Convient à toute la série
Carte d'interface de transformateur rotatif	PG2	Convient pour encodeur rotatif, Fréquence d'entraînement de 10 kHz, interface DB9	Convient à toute la série
Carte interface codeur à collecteur ouvert	PG3	Carte interface codeur à collecteur ouvert avec division de fréquence de sortie 1 : 1, adaptative pour source d'alimentation 15 V	Convient à toute la série
Panneau de commande LED	SNKE	Affichage LED et clavier opérateur	Convient à toute la série SN
Rallonge	SNCAB	Rallonge	En configuration standard, elle mesure 3 mètres de long

2.7 Maintenance de routine du convertisseur de fréquence

2.7.1 Entretien de routine

L'influence de la température ambiante, de l'humidité, de la poussière et des vibrations entraîne le vieillissement des composants internes et des dysfonctionnements potentiels et raccourcit la durée de vie du convertisseur de fréquence. Par conséquent, une maintenance de routine, courante et régulière est essentielle.
Éléments d'inspection de routine :
1) en cas de changement anormal du son pendant que le moteur tourne
2) en cas de vibrations lorsque le moteur tourne
3) en cas de changement d'environnement du lieu d'installation du convertisseur de fréquence
4) en cas de fonctionnement anormal du ventilateur de refroidissement du convertisseur de fréquence
5) en cas de surchauffe du convertisseur de fréquence

2.7.2 Inspections régulières, contrôles réguliers :

1) Vérifiez et nettoyez régulièrement le conduit d'air.
2) Vérifiez qu'il n'y a pas de desserrage des vis.
3) Vérifiez qu'il n'y a pas de trace d'arc électrique sur les bornes des fils

2.7.3 Stockage du convertisseur de fréquence
Après l'achat du convertisseur de fréquence, les utilisateurs doivent en prendre soin pour le stockage temporaire et à long terme :

1. Placez le dans l'emballage d'origine de notre société.
2. Le stockage à long terme entraînera la détérioration du condensateur électrolytique. Assurez la mise sous tension pendant au moins 5 heures dans les 2 ans et utilisez un régulateur de tension pour augmenter progressivement la tension d'entrée jusqu'à la valeur nominale.

2.8 Garantie

La maintenance gratuite ne s'applique qu'au convertisseur de fréquence. Pour tout défaut ou dommage lors d'une utilisation normale, notre société est responsable de la réparation pendant 18 mois (à compter de la date de sortie d'usine du produit et de la date du code barre sur l'appareil). Une fois les 18 mois écoulés, des frais de réparation seront facturés. Même au cours des 18 premiers mois, des frais seront facturés pour : les dommages à l'équipement causés par la violation des instructions, les dommages dus à un incendie, une inondation, une tension incorrecte, etc., des dommages causés par l'utilisation du convertisseur de fréquence pour des applications anormales. Les frais de service correspondants seront facturés selon la tarification uniforme du fabricant. En cas d'accord contraire, le présent accord prévaut.

2.9 Conseils pour choisir le modèle des pièces de freinage

Le tableau 2-7 fournit les lignes directrices. Les utilisateurs peuvent choisir une valeur de résistance et une puissance différentes en fonction de la situation réelle (cependant, la valeur de résistance ne doit pas être inférieure à la valeur recommandée dans le tableau, la puissance peut être importante). Le choix de la résistance de freinage dépend de la puissance du moteur dans le système réel utilisé et est lié à l'inertie du système, au temps d'arrêt et à la charge d'énergie potentielle, les utilisateurs doivent donc choisir en fonction de la situation existante. Plus l'inertie du système est grande, plus le temps et la fréquence de freinage seront courts, donc la résistance de freinage doit avoir une puissance élevée et une valeur de résistance faible.

2.9.1 Choix de la valeur de résistance
Lors du freinage, la quasi-totalité de l'énergie récupérée du moteur est utilisée pour la résistance au freinage. Voici la formule : U * U / R = Pb
U - tension de freinage stable (varie selon le système, généralement 700 V)
Pb - force de freinage

2.9.2 Sélection de la puissance de la résistance de freinage
Théoriquement, la puissance de la résistance de freinage est cohérente avec la force de freinage.
Une réduction allant jusqu'à 70 % peut être appliquée.
La formule : 0,7 * Pr = Pb * D où
Pr - puissance de résistance; D - fréquence de freinage (participation à l'ensemble du processus lors de la récupération)
ascenseur - 20% ~ 30%,
dérouleur / enrouleur - 20 ~ 30%,
rotor - 50% ~ 60%
charge de freinage aléatoire - 5%
globalement 10%

Fig. 2-7 Sélection des freins en fonction du modèle

Modèle du convertisseur de fréquence	Puissance recommandée	Valeur de résistance recommandée	Unité de freinage	Remarques
10061537	150W	≥300Ω	Intégré en standard	Pas d'indications précises
10061534	150W	≥220Ω		
10061533	250W	≥200Ω		
10061532	300W	≥130Ω		
10061531	400W	≥90Ω		
10061530	500W	≥65Ω		
10061536	800W	≥43Ω		
10061535	1000W	≥32Ω		

Chapitre 3 Installation mécanique et électrique

3.1 Installation mécanique

3.1.1 Environnement d'installation :

1) Température ambiante : La température ambiante a une grande influence sur la durée de vie du convertisseur de fréquence, c'est pourquoi la température ambiante pendant le fonctionnement du convertisseur de fréquence ne doit pas dépasser la plage (-10 ～ 50 ℃).

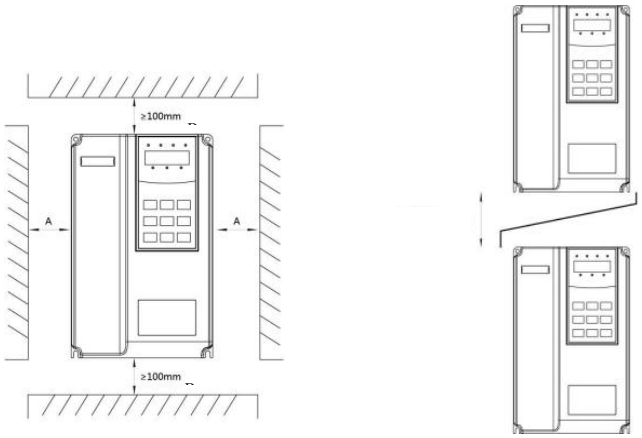
2) Placez le convertisseur de fréquence sur une surface faiblement inflammable et laissez suffisamment d'espace autour pour que la chaleur se dissipe. Une grande quantité de chaleur est générée lorsque l'onduleur fonctionne. Installez verticalement sur le support de montage avec une vis.

3) Installez dans un endroit à faible vibration <0,6 G. N'exposez pas aux chocs.

4) Évitez l'installation dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil, à l'humidité, aux gouttes d'eau, etc.

5) Évitez l'installation dans des endroits où il y a des gaz corrosifs, inflammables et explosifs dans l'air.

6) Évitez l'installation dans des endroits avec des taches d'huile, de la poussière et de la poussière métallique.



Montage du corps Montage par le haut et par le bas

Figure 3-1 Schéma d'installation du convertisseur de fréquence

Montage du corps : Cette dimension n'est pas à prendre en compte si la puissance du convertisseur fait ≤22kW. Au lieu de cela, elle doit faire > 50 mm si la puissance du convertisseur de fréquence fait > 22 kW.
Montage en haut et en bas : installez le panneau d'isolation thermique comme indiqué.

Puissance	Dimensions d'installation	
	B	A
≤15kW	≥100mm	aucune exigence
18.5kW - 30kW	≥200mm	≥50mm
≥37kW	≥300mm	≥50mm

3.1.2 Pour l'installation mécanique, la dissipation thermique est à prendre en compte. Considérez les soufflets :

1) Installez le convertisseur verticalement pour que la chaleur puisse se dissiper vers le haut, l'inversion est interdite. S'il y a plusieurs convertisseurs dans une armoire il est suggéré de les installer côte à côte. Dans les cas nécessitant un montage d'en haut et d'en bas,, installez un panneau d'isolation thermique comme illustré à la Figure 3-1.

2) L'espace d'installation est illustré à la Figure 3-1, en tenant compte de l'espace prévu pour la dissipation thermique du convertisseur. Tenez compte de la dissipation thermique des autres composants dans l'armoire.

3) Le support de montage doit être en matériaux ininflammables.

4) En cas de présence de poussière métallique, nous vous suggérons d'installer le radiateur à l'extérieur de l'armoire. L'espace dans une armoire entièrement scellée doit être aussi grand que possible.

-

3.1.3 Démontage et montage du couvercle inférieur
Le convertisseur de fréquence <18,5 kW a un boîtier en plastique. La figure 3-2, 3-3 montre le démontage du couvercle inférieur du boîtier en plastique. Extraire le clip du couvercle inférieur de l'intérieur à l'aide d'un outil.

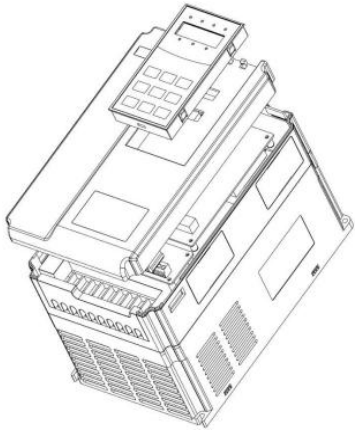


Figure 3-2 Schéma de démontage du couvercle inférieur du boîtier en plastique

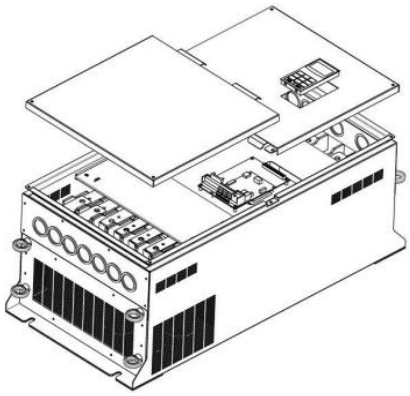


Figure 3-3 Schéma de démontage du couvercle inférieur du boîtier en tôle

Le convertisseur de fréquence >18,5 kW a un boîtier en tôle. La figure 3-3 montre le démontage du couvercle inférieur en métal. Desserrez la vis du couvercle inférieur avec un outil.

	Danger
	Lors du démontage de la plaque de protection inférieure, veillez à ce qu'elle ne tombe pas, causant des blessures ou des dommages à l'équipement.

3.2 Installation électrique -

3.2.1 Conseils pour le choix du modèle des éléments électriques périphériques.

Tableau 3.-1 Conseils pour le choix du modèle des éléments électriques périphériques pour le convertisseur de fréquence.

Modèle du convertisseur de fréquence	(MCCB) A	Contacteur A recommandé	Fils du circuit principal côté entrée, mm^2	Fils du circuit principal côté sortie, mm^2	Fils de circuit de commande recommandés, mm^2
380V triphasé					
10061537	10	10	2.5	2.5	1.0
10061534	16	10	2.5	2.5	1.0
10061533	16	10	2.5	2.5	1.0
10061532	25	16	4.0	4.0	1.0
10061531	32	25	4.0	4.0	1.0

10061530	40	32	4.0	4.0	1.0
10061536	63	40	4.0	4.0	1.0
10061535	63	40	6.0	6.0	1.0

3.2.2 Conseils concernant les éléments électriques périphériques.

Tableau 3.-2 Conseils concernant les éléments électriques périphériques pour le convertisseur de fréquence.

Nom de la pièce	Lieu d'installation	Fonction
Commutateur d'air	Avant le circuit d'entrée	Panne de courant en cas de surintensité dans l'équipement en aval.
Contacteur	Du côté de l'entrée du commutateur d'air et du convertisseur	Démarrage / arrêt de l'alimentation du convertisseur. Évitez les marches/arrêts fréquents du convertisseur par le contacteur (<2 fois par minute) ou les démarrages directs.
Presse-étoupe d'entrée CA	Du côté entrée du convertisseur	Renforcement du coefficient de puissance côté entrée ; éliminez les harmoniques plus élevées du côté de l'entrée et évitez d'endommager l'équipement en raison de la distorsion de la forme d'onde de tension ; élimination du courant d'entrée déséquilibré causé par l'asymétrie entre les phases de puissance.
Filtre d'entrée CEM	Du côté entrée du convertisseur	Réduction de la conductivité externe et des perturbations du convertisseur ; réduire les perturbations de conduction de l'alimentation au lecteur, favorisant la capacité anti-interférence du convertisseur.
Presse-étoupe CC	Du côté de la barre CC du convertisseur	Renforcement du coefficient de puissance côté entrée ; augmentation de l'efficacité et la stabilité thermique de l'entraînement. Élimination l'influence des harmoniques plus élevées du côté entrée du convertisseur, réduction de la conductivité externe et des perturbations.
Presse-étoupe de sortie CA	Entre la sortie du convertisseur et le moteur. Installez près du convertisseur de fréquence	Le côté sortie du convertisseur contient des harmoniques beaucoup plus élevées. Si le moteur est éloigné du convertisseur, il y a beaucoup de capacité parasite dans le circuit. Certaines harmoniques peuvent provoquer des résonances dans le circuit qui endommagent les propriétés d'isolement du moteur et même le moteur, génèrent des courants de fuite élevés et provoquent des lancements fréquentes de protection du convertisseur. Si la distance entre le convertisseur et le moteur est généralement supérieure à 50 m, il est conseillé d'installer un presse-étoupe de sortie CA.

3.2.3 Méthode de câblage

Schéma de câblage du convertisseur de fréquence

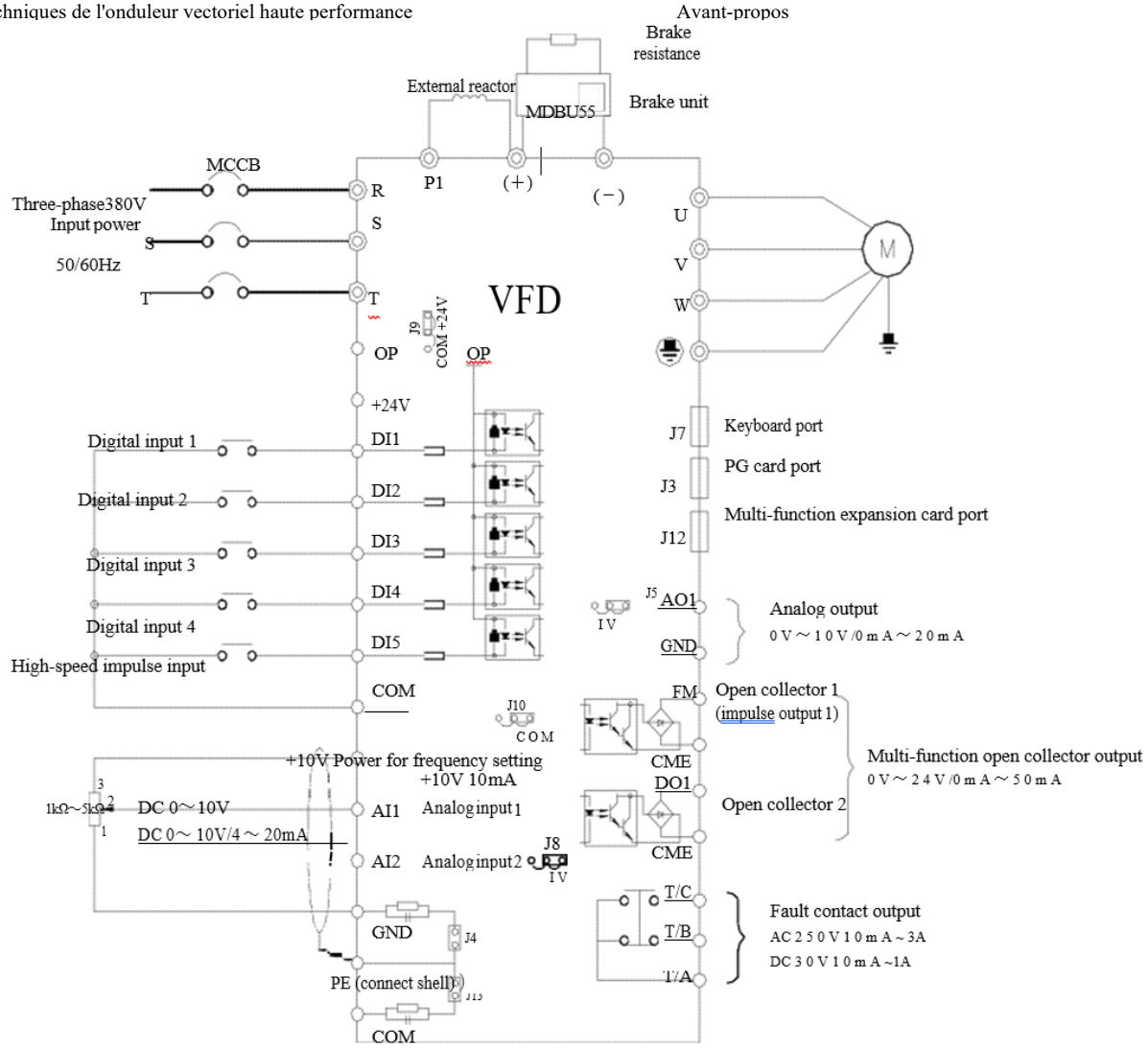


Figure 3-4 Schéma de câblage du convertisseur de fréquence

Attention :
1) ◎ s'applique à la borne du circuit principal, ○ s'applique à la borne de la boucle de régulation.
2) La résistance de freinage doit être sélectionnée en fonction des besoins de l'utilisateur, pour plus de détails, voir les directives de sélection du modèle de résistance de freinage.

3.2.4 Bornes et câblage du circuit principal

1) Description des bornes du circuit principal du convertisseur de fréquence monophasé

Marquage de la borne	Nom	Description
L1, L2	Borne d'entrée d'alimentation monophasée	Point d'alimentation monophasée 220V CA
(+), (-)	Bornes positives/négatives de la borne CC	Point d'entrée de la barre CC
(+), PB	Borne de connexion résistance de freinage	Raccordement de la résistance de freinage
U, V, W	Borne de sortie du convertisseur	Raccordement du moteur triphasé
PE\	Borne de terre	Borne de terre

2) Description des bornes du circuit principal du convertisseur de fréquence triphasé

Marquage de la borne	Nom	Description
R、S、T	Borne d'entrée d'alimentation triphasée	Point de connexion pour l'alimentation d'entrée CA triphasée
(+), (-)	Bornes positives/négatives de la borne CC	Point d'entrée de la barre CC et de l'unité de freinage
(+), PB	Borne de connexion résistance de freinage	Raccordement de la résistance de freinage
P1, (+)	Borne de raccordement du presse-étoupe	Point de raccordement du presse-étoupe externe CC

	externe CC	
U, V, W	Borne de sortie du convertisseur	Raccordement du moteur triphasé
PE	Borne de terre	Borne de terre

Avertissements de câblage :

a) Puissance d'entrée L1, L2 ou R, S, T :

b) Le câblage côté entrée du convertisseur ne nécessite pas de séquence de phases. Mesures de sécurité concernant le câblage :

1 : (+) (-) Bornes de la barre CC : il y a une tension résiduelle sur la barre CC (+) (-) immédiatement après la mise hors tension. Attendez que le voyant CHARGE s'éteigne et la vérification que valeur baisse <36V, sinon il y a un risque de choc électrique.

2 : Lors de la sélection d'un élément de freinage externe, évitez l'inversion de polarité (+) (-), sinon cela pourrait endommager le convertisseur de fréquence ou même provoquer un incendie.

3 : La longueur du câble de l'unité de freinage ne doit pas dépasser 10 m. Une paire torsadée ou un câble double scellé doit être utilisé pour la connexion en parallèle. Ne connectez pas la résistance de freinage directement à la barre CC, sinon cela pourrait endommager le convertisseur de fréquence ou même provoquer un incendie.

c) Borne de raccordement (+), PB de résistance de freinage

Vérifiez le modèle de l'unité de freinage intégrée et la borne de raccordement de la résistance de freinage. La sélection du modèle de résistance de freinage doit correspondre à la valeur recommandée et la distance de câble doit être <5 m, sinon le convertisseur de fréquence peut être endommagé.

d) Borne de raccordement P1, (+) du presse-étoupe externe CC

Pour les convertisseurs de fréquence supérieurs à 220V37KW et 380V75kW, la bande de connexion entre les bornes P1 et (+) doit être retirée lors de l'installation du presse-étoupe CC à l'extérieur, et connectez le presse-étoupe CC entre les deux bornes.

e) U, V, W du côté sortie du convertisseur de fréquence : ne connectez pas de condensateur ou de parasurtenseur du côté sortie du convertisseur de fréquence, sinon cela entraînerait des lancements fréquents de protection ou pourrait même endommager le convertisseur. En raison de l'effet de la capacité dissipée, si le câble du moteur est trop long, il créera facilement une résonance électrique qui endommagera l'isolation du moteur ou créera un courant de fuite important et entraînera des lancements fréquents de protection du convertisseur. Si le câble moteur est > 100 m, un presse-étoupe d'entrée CA doit être installée.

f) Borne de terre PE \ ⏚

Selon le modèle, le marquage de la borne de terre peut être différent, mais la signification est la même. Dans les descriptions ci-dessus, ⏚ signifie que le marquage de la misse a terre cor⏚ond à PE ou .

Une mise à la terre fiable de la borne de terre doit être maintenue et la résistance du conducteur de terre doit être < 0,1 , sinon cela entraînera un fonctionnement incorrect ou même des dommages à l'équipement. N'utilisez pas la borne de mise à la terre PE ou ⏚ N ensemble sur le même fil de terre.

3.2.5 Borne de commande et câblage

1) La disposition des bornes du circuit de commande est la suivante :
(Remarque : il n'y a pas de bande de court-circuit entre CME et COM, OP et + 24V du convertisseur. Les utilisateurs choisissent le câblage CME et OP via J10, J9 respectivement).

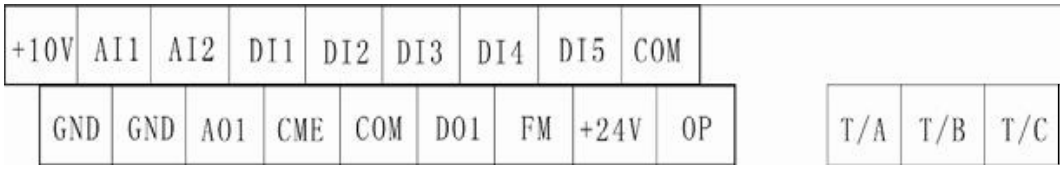


Fig. 3-5 Schéma de la disposition des bornes du circuit de commande

2) Description fonctionnelle des bornes de commande
Tableau 3-3 Description fonctionnelle des bornes de commande du convertisseur de fréquence.

Type	Symbole de la borne	Nom de la borne	Fonction
Alimentation	+10V-GND	Branchement de l'alimentation externe + 10V	Permet une alimentation externe + 10V, courant de sortie max. : 10mA. Couramment utilisé comme alimentation de fonctionnement du potentiomètre externe, la plage de valeurs de résistance du potentiomètre : 1 kΩ ~ 5 kΩ.
	+24V-COM	Branchement de l'alimentation externe + 24V	Permet une alimentation externe + 24V, utilisé comme alimentation de fonctionnement pour la borne d'entrée/ sortie numérique et comme alimentation pour le capteur externe. Courant de sortie max. : 200mA.

	OP	Borne d'entrée d'alimentation externe	Connectez +24 V ou COM via le cavalier J9 sur le panneau de commande. Si un signal externe est utilisé pour l'entrainement DI1 ~ DI5, l'OP doit être connecté à l'alimentation externe et le cavalier J9 doit être retiré.
Entrée analogique	AI1-GND	Borne d'entrée analogique 1	1. Plage de la tension d'entrée : CC 0 V ~ 10 V. 2. Impédance d'entrée : 22kΩ
	AI2-GND	Borne d'entrée analogique 2	1. Plage d'entrée : CC 0V ~ 10V / 4mA ~ 20mA en fonction du cavalier J8 sur le panneau de commande 2. Impédance d'entrée : 22kΩ pour l'entrée de tension, 500Ω pour l'entrée de courant.

Type	Symbole de la borne	Nom de la borne	Fonction
Entrée numérique	DI1- OP	Entrée numérique 1	1. Couplage optique isolé, compatible avec entrée bipolaire 2. Impédance d'entrée : 2,4 kΩ 3. Plage de tension pour l'entrée de niveau : 9 V ~ 30 V.
	DI2- OP	Entrée numérique 2	
	DI3- OP	Entrée numérique 3	
	DI4- OP	Entrée numérique 4	
	DI5- OP	Entrée rapide d'impulsion	Outre la fonction de DI1 ~ DI4, elle peut également servir comme canal d'entrée d'impulsions à grande vitesse. Fréquence d'entrée max. : 100 kHz
Sortie analogique	AO1-GND	Sortie analogique 1	Le cavalier J5 sur le panneau de commande détermine la tension ou le courant de sortie. Plage de la tension de sortie : 0 V ~ 10 V. Plage de courant de sortie : 0mA ~ 20mA
Sortie numérique	DO1-CME	Sortie numérique 1	Couplage optique isolé, sortie bipolaire de type collecteur ouvert Plage de la tension de sortie : 0V ~ 24V; plage de courant de sortie : 0mA ~ 50mA Remarque : la sortie numérique CME et l'entrée numérique COM sont isolées en interne, mais le court-circuit CME et COM est fourni par le cavalier J10 sur le panneau de commande (DO1 correspond à l'entrainement + 24 V par défaut). Si DO1 nécessite une alimentation externe, retirez le cavalier J10.
	FM- CME	Sortie rapide d'impulsion	Elle est limitée par le code de fonction F5-00 « Sélection de la sortie du terminal FM ». En tant que sortie d'impulsion rapide, la fréquence maximale est égale à 100 kHz. En tant que sortie à collecteur ouvert, il est conforme à la spécification DO1.
Entrée relais	T/A-T/B	Borne normalement fermée	Capacité de contact : CA250V, 3A, COSř = 0,4 CC 30V, 1A
	T/A-T/C	Borne normalement ouverte	

3) Description fonctionnelle des bornes auxiliaires

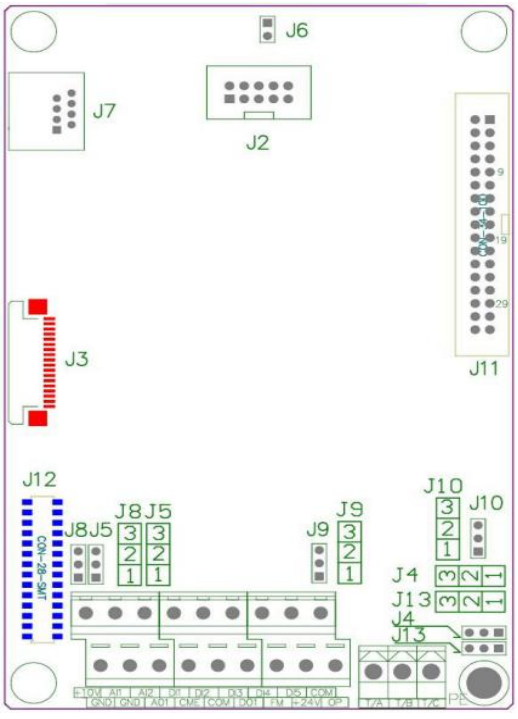


Figure 3-6 Schéma de l'emplacement des cavaliers et des bornes auxiliaires

Tableau 3-4 Description fonctionnelle des cavaliers et des bornes auxiliaires du convertisseur de fréquence.

Marquage des cavaliers		Nom	Description
Borne auxiliaire	J12	Port des cartes d'extension multifonctions	Connecteur 28 fils pour cartes optionnelles (carte d'extension entrée / sortie, carte CPL, cartes diverses de bus etc.)
	J3	Port de la carte PG	Options : OC, transformateur rotatif différentiel, etc.
	J7	Port clavier externe	Clavier externe
Cavalier	J4	Sélection du cavalier à connecter PE et GND	Sélectionnez si PE se connecte à GND. En cas de perturbations combinez PE avec GND pour renforcer la neutralisation perturbations. Connexion par défaut. (Comme le montre la figure 3-6, le court-circuit 1-2 est la connexion entre PE et GND, le court-circuit 2-3 est l'absence de connexion entre PE et GND)
	J13	Sélection du cavalier à connecter PE et COM	Sélectionnez si PE se connecte à CMD. En cas de perturbations, connectez PE avec COM pour renforcer la neutralisation des perturbations. Connexion par défaut. (Comme le montre la figure 3-6, le court-circuit 1-2 est la connexion entre PE et COM, le court-circuit 2-3 est l'absence de connexion entre PE et COM).
	J10	Sélection du cavalier à connecter CME et COM	Sélectionnez si CME se connecte à CMD. Pas de connections par défaut. (Comme le montre la figure 3-6, le court-circuit 1-2 est la connexion entre CME et COM, le court-circuit 2-3 est l'absence de connexion entre CME et COM).
	J5	Sélection de la sortie analogique AO1	Décidez si la borne de sortie analogique AO1 est une sortie de tension ou de courant. Par défaut c'est la sortie de tension. (Comme le montre la figure 3-6, le court-circuit 1-2 c'est la sortie de tension, le court-circuit 2-3 c'est la sortie de courant). Plage de la tension de sortie : 0 V-10 V. Plage de courant de sortie : 0mA -20mA
	J8	Sélection de l'entrée analogique AI2	Décidez si la borne de sortie analogique AO1 est une sortie de tension ou de courant. Par défaut c'est la sortie de tension. (Comme le montre la figure 3-6, le court-circuit 1-2 c'est la sortie de tension, le court-circuit 2-3 c'est la sortie de courant) Plage de la tension de sortie : 0 V-10 V. Plage de courant de sortie : 0mA -20mA
	J9	Sélection de la connexion du terminal OP	La borne OP se connecte au + 24V ou COM via le cavalier J9. Connexion + 24V par défaut. (Comme le montre la figure 3-6, le court-circuit 1-2 est une connexion OP et +24V, le court-circuit 2-3 est une connexion OP et COM). Si un signal externe est utilisé pour l'entrainement DI1 ~ DI5, connectez OP à l'alimentation externe et retirez le cavalier J9.

4) Description des connections des bornes de commande

a) Borne d'entrée analogique :

Un signal de tension analogique faible est facilement affecté par des perturbations externes. Le câble blindé est couramment utilisé et la longueur du câble est aussi courte que possible et ne doit pas dépasser 20 m, comme illustré à la Figure 3-7. Dans le cas où un signal analogique est gravement perturbé, installez un condensateur de filtrage ou un noyau de ferrite sur le côté de la source de signal analogique, comme illustré à la Figure 3-7.

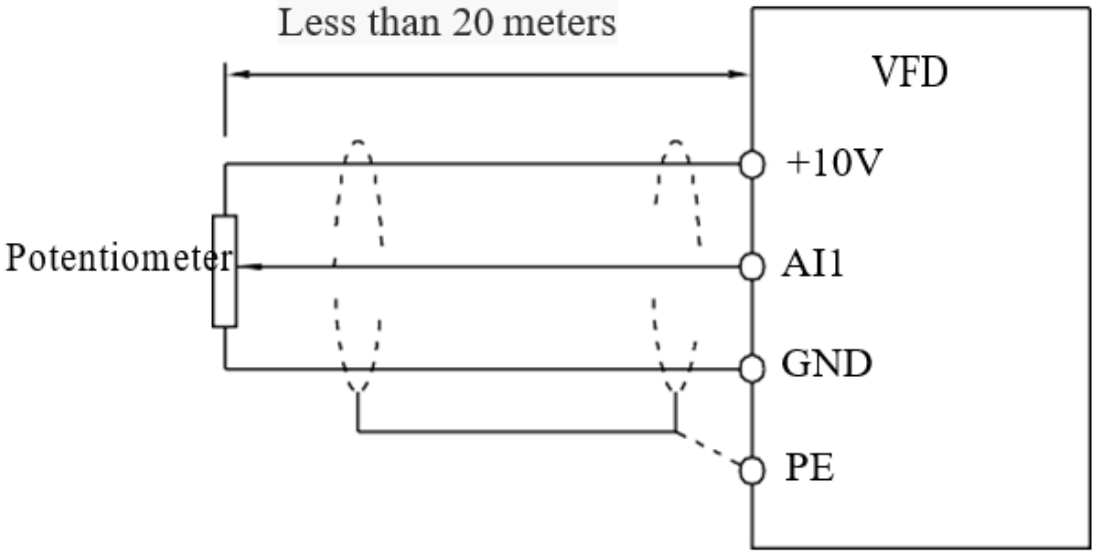


Figure 3-7 Wiring diagram of analog input terminal

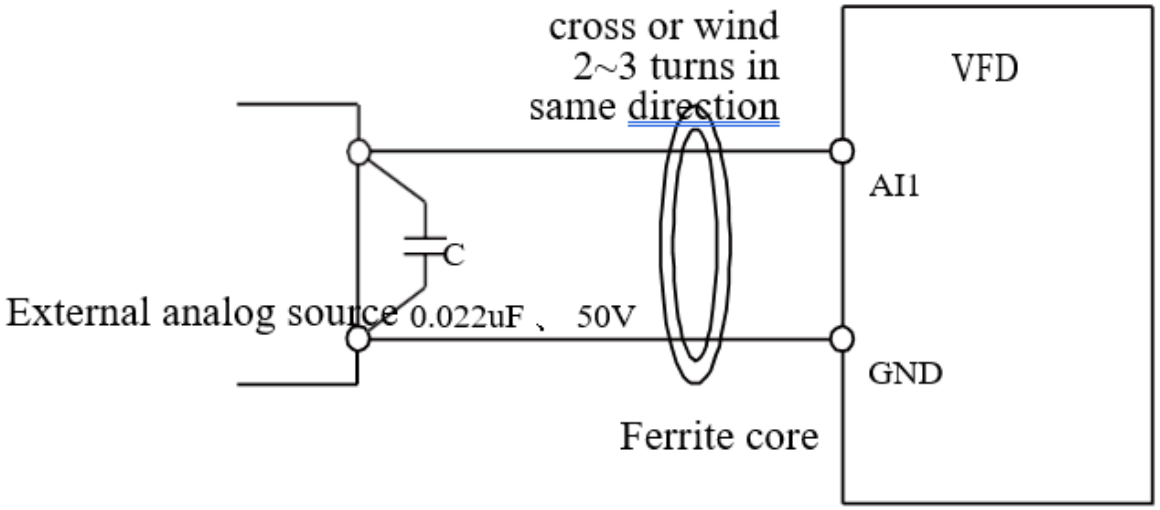
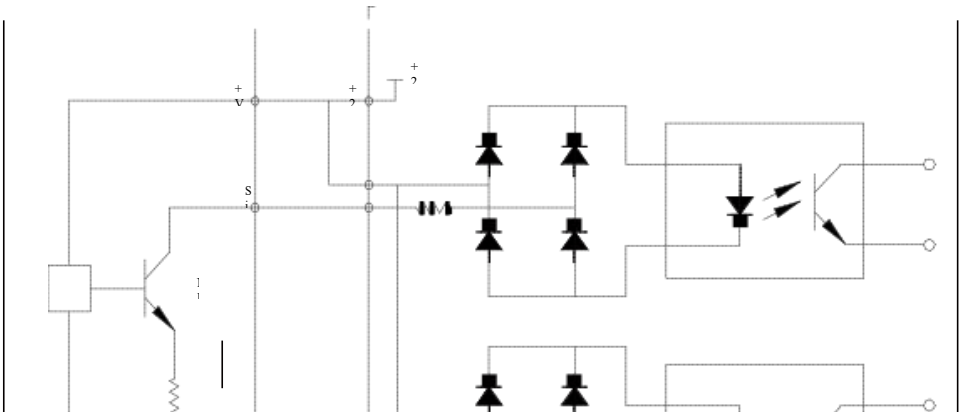


Figure 3-8 Treatment wiring diagram of analog input terminal

b) Borne d'entrée numérique : méthode de connexion de la borne DI
Un câble blindé est couramment utilisé, le plus court possible, qui ne doit pas dépasser 20 m. Si un entrainement actif est utilisé, les mesures d'égalisation nécessaires doivent être prises en cas de diaphonie de puissance. Il est suggéré de contrôler le contacteur.

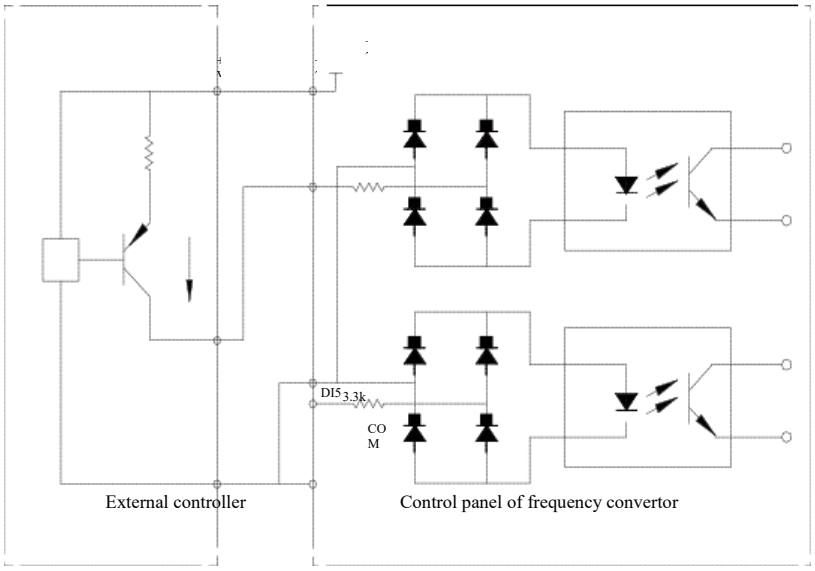


Contrôleur externe Panneau de commande du convertisseur de fréquence

Figure 3-9 : Câblage

C'est le mode de câblage le plus répandu. Si vous utilisez une alimentation externe, tirez le cavalier J9 entre +24 V et OP, connectez le pôle positif de l'alimentation externe à l'OP et le pôle négatif de l'alimentation externe au CME.

Câblage de type source



Contrôleur externe Panneau de commande du convertisseur de fréquence

Figure 3-10 Câblage de type source

-

Ce type de câblage nécessite de court-circuiter l'OP avec un cavalier J9 vers COM, en connectant + 24V au port commun du contrôleur externe. Si une alimentation externe est utilisée, connectez le pôle négatif de l'alimentation externe à l'OP.
c) Borne de sortie numérique « DO »: Si la borne de sortie numérique a besoin d'un contrôle de relais, la diode d'absorption doit être installée des deux côtés de la bobine de relais, sinon l'alimentation CC 24V peut être endommagée.

Remarque : Veuillez installer la diode d'absorption correctement, comme illustré à la Figure 3-11. Sinon, tout signal provenant de la borne de sortie numérique endommagera immédiatement l'alimentation CC 24V.

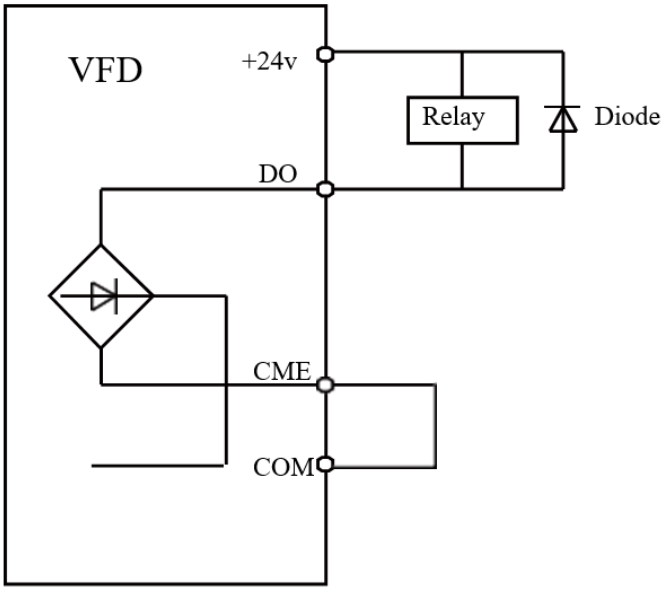


Figure 3-11 Schéma de connexion de la borne de sortie numérique

Chapitre 4. Fonctionnement et écran d'affichage

4.1 Présentation de l'interface utilisateur et de l'écran d'affichage

À l'aide du panneau de commande, vous pouvez modifier les paramètres de fonctionnement du convertisseur de fréquence, surveiller son état de fonctionnement et contrôler son fonctionnement (démarrage, arrêt), etc. L'apparence extérieure et le champ de fonction sont indiqués ci-dessous :

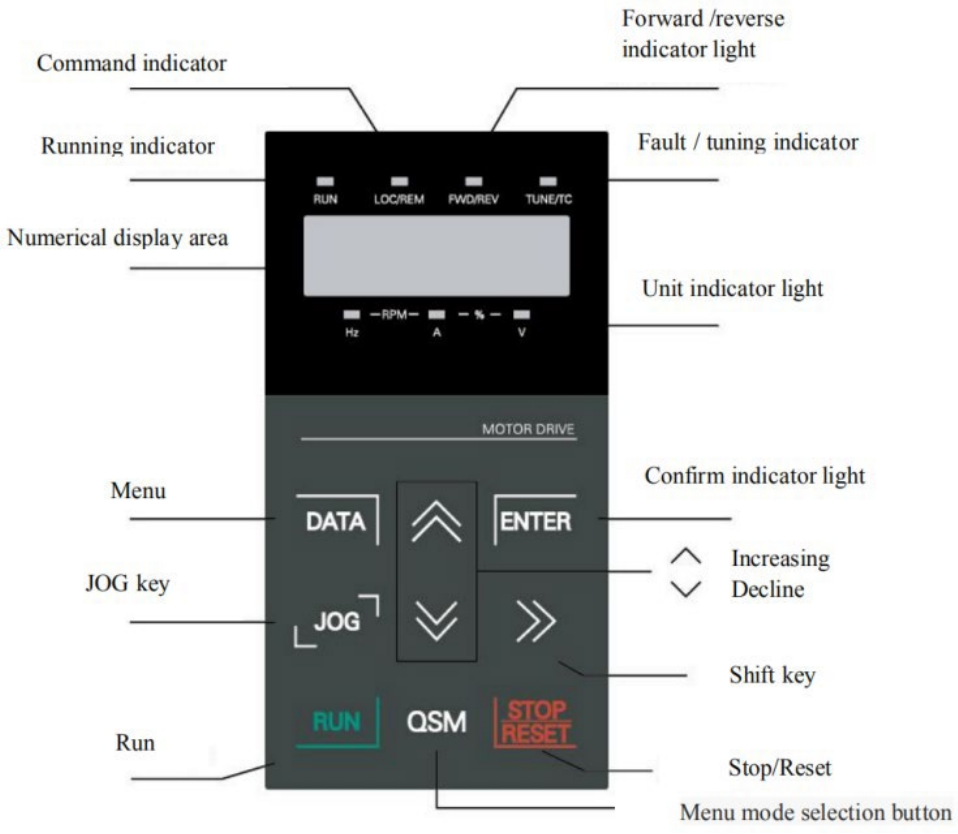


Figure 4-1 Schéma de principe du panneau de commande

1) Instructions concernant le voyant de fonctionnement :

RUN : le voyant éteint indique que le convertisseur est à l'arrêt. Une lumière fixe signifie que le convertisseur est en état de fonctionnement.

LOCAL / REMOTE : Voyant lumineux pour le fonctionnement du clavier, le fonctionnement des bornes et le fonctionnement à distance (contrôle de la communication). Le voyant éteint indique l'état du contrôle à partir du clavier. Le voyant allumé en continu indique le contrôle des bornes. Si le voyant clignote, cela signifie qu'il est en état de télécommande.

FWD / REV: Voyant d'inversion du sens de marche du moteur, le voyant allumé indique un état de fonctionnement normal.

TUNE / TC: Tuning / Contrôle de couple / Indicateur d'erreur. Lorsque le voyant est allumé en continu, cela signifie qu'il est en mode contrôle de couple. Un clignotement lent signifie que l'appareil est en phase de tuning. Un clignotement rapide signifie qu'il est en état d'erreur.

2) Voyant de l'unité : Hz : unité de fréquence, A : unité de courant, V : unité de tension, RMP (Hz + A) unité de vitesse (A + V).

3) Écran d'affichage numérique
L'écran d'affichage LED à 5 chiffres indique la fréquence de réglage, la fréquence de sortie, les types de données surveillées, les codes d'avertissement, etc.

4) Touches du clavier :

Touche	Nom	Fonction
DATA	Clé de programmation	Entrez ou quittez le menu de premier niveau.
ENTER	La touche « Enter »	Accès au menu pas à pas, réglage de paramètres et leur validation
△	Touche d'augmentation de valeur	Augmentation des données ou réglage du code de fonction.
▽	Touche de diminution de valeur	Diminution des données ou réglage du code de fonction.
▷	Touche « Shift »	Vous pouvez faire défiler les paramètres à l'écran en mode d'arrêt ou de fonctionnement. Vous pouvez modifier le paramètre en appuyant sur ce bouton.
RUN	Clé exécutive	Démarrage des opérations en mode de contrôle du clavier.
STOP/REST	Stop / Reset	En mode de fonctionnement, cette touche peut être utilisée pour arrêter l'exécution. En cas d'alarme de défaut, il peut être utilisé pour réinitialiser l'onduleur sans limitation de code P7-02.
QSM	Touche de sélection de mode	Commutateur de fonction basé sur PP-03
JOG	Touche « Jog » (course d'essai)	Commutateur de fonction basé sur P7-01, source de commande ou commutation rapide de direction.

4.2 Méthodes de visualisation et de modification du code de fonction

Panneau d'opérateur - le convertisseur de fréquence dispose d'une structure de menu à trois niveaux pour le paramétrage et d'autres activités. Le menu à trois niveaux comprend : le groupe de paramètres de fonction (premier niveau) → le code de fonction (deuxième niveau) → le réglage du code de fonction (deuxième niveau). Le flux de fonctionnement est illustré à la figure 4-2.

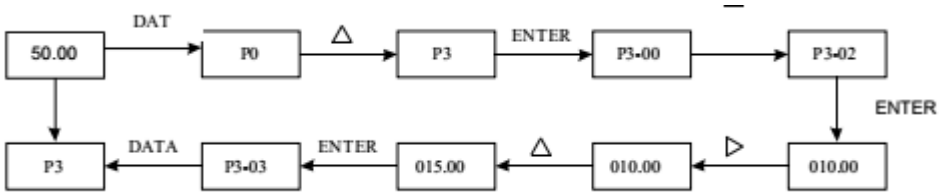
Modification des valeurs des paramètres Sélection du paramètre de fonction Modification de la valeur du paramètre de fonction

Menu niveau 0 Menu niveau I Menu niveau II Menu niveau II

Figure 4-2 Schéma fonctionnel des menus à trois niveaux

Conseils : pour utiliser le menu de deuxième niveau, appuyez sur la touche DATA ou sur la touche ENTER pour entrer dans le menu de deuxième niveau. Appuyez sur ENTER pour enregistrer le paramètre défini et revenez au menu de deuxième niveau, puis passez automatiquement au code de fonction suivant ; en appuyant sur la touche SET, vous reviendrez directement aux menus de deuxième niveau sans enregistrer les paramètres et vous reviendrez au code de fonction précédent.

Exemple : Le code de fonction P3-02 a été modifié de 10,00 Hz à 15,00 Hz. (Le texte en gras indique le chiffre clignotant.)



DATA = DONNÉES

Dans l'état du menu de deuxième niveau, le code de fonction ne peut être modifié que si le chiffre du paramètre sur l'écran clignote. Causes possibles :

1) Ce code de fonction est un paramètre qui ne peut pas être modifié, tel qu'un paramètre détecté réel, un paramètre de sauvegarde d'opération, etc.

2) Le code de fonction ne peut pas être modifié dans l'état de fonctionnement de l'appareil et ne peut être modifié qu'après l'arrêt.

4.3 Mode d'affichage des paramètres

Le mode d'affichage des paramètres permet aux utilisateurs de visualiser les paramètres de fonctionnement avec différentes plages en fonction de la demande réelle. Il existe trois modes d'affichage des paramètres.

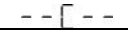
Nom	Description
Mode des paramètres de fonctionnement	Affichage des paramètres de fonctionnement du convertisseur de fréquence en séquence, y compris le paramètre de fonctionnement P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF
Mode des paramètres définis par l'utilisateur	Paramètres de fonctionnement définis par l'utilisateur (32 paramètres maximum), les utilisateurs peuvent valider les paramètres de fonctionnement à afficher par le groupe PE.
Mode de modification des paramètres par l'utilisateur	Les paramètres de fonctionnement ne correspondront pas aux réglages d'usine.

Les paramètres de fonctionnement associés sont PP-02 et PP-03 comme ci-dessous :

PP-02	Propriétés du mode d'affichage des paramètres de la fonction		Réglage d'usine	11
	Plage de réglage	Unités	Sélection d'affichage de groupe U	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	
		Dizaines	Sélection d'affichage de groupe A	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	
PP-03	Sélection du mode d'affichage du paramètre défini		Réglage d'usine	00
	Plage de réglage	Unités	Sélection d'affichage des paramètres définis par l'utilisateur	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	
		Dizaines	Sélection d'affichage des paramètres définis par l'utilisateur	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	

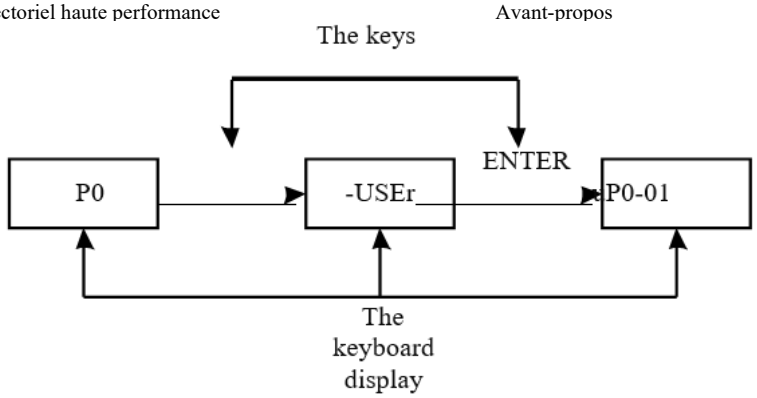
Si le mode d'affichage des paramètres sélectionné (PP-03) est unique, l'affichage des paramètres individuels peut être basculé avec la touche QSM.

Le code du mode d'affichage pour chaque paramètre est le suivant :

Mode d'affichage des paramètres	Écran d'affichage
Mode paramètres de fonctionnement	
Mode des paramètres définis par l'utilisateur	
Mode des paramètres modifiés par l'utilisateur	

Le mode de commutation est le suivant :

Paramètres de fonctionnement actuels : passez aux paramètres non standard.



4.4 Paramètres utilisateur personnalisés

L'objectif principal de la création d'un menu utilisateur personnalisé est de permettre aux utilisateurs d'afficher et de modifier plus facilement les paramètres couramment utilisés. Les paramètres du menu personnalisé sont affichés sous la forme « uP3-02 ». La fonction du paramètre P3-02 dans le menu personnalisé correspond à la modification des paramètres et des résultats de la programmation des conditions générales associées.

Par exemple, nous le définissons par exemple sur 30 ; si le menu affiche "NULL", cela signifie que l'utilisateur personnalise le menu. Un menu utilisateur personnalisé pour 16 paramètres couramment utilisés apparaît pour faciliter à l'utilisateur les réglages suivants :

P0-01 : Mode de contrôle P0-02 : Sélection de la source de commande
P0-03 : Sélection de la source de fréquence dominante P0-07 : Sélection de la source de fréquence
P0-08 : fréquence préréglée P0-17 temps d'accélération
P0-18 : Temps d'arrêt P3-00 : Réglage de la courbe U/f
P3-01 : Augmentation du couple P4-00 : Sélection de la fonction de la borne DI1
P4-01 : sélection de la fonctions DI2 P4-02 : Sélection de la fonction de la borne DI3
P5-04 : sélection de la sortie DO1 P5-07 : Sélection de la sortie AO1
P6-00 : mode démarrage P6-10 : mode arrêt

Les utilisateurs peuvent ajuster les paramètres à leurs propres besoins et les modifier.

4.5 La méthode de visualisation des paramètres d'état

En état d'arrêt ou de fonctionnement à l'aide de la touche Shift « ▷ » on peut afficher différent paramètres d'état. Le code de fonction P7-03 (paramètres de fonctionnement 1), P7-04 (paramètres de fonctionnement 2), P7-05 (paramètres) désactivation de l'affichage des paramètres, sélectionne si les paramètres doivent être affichés ou non avec un chiffre binaire.

Dans l'état d'arrêt, 16 paramètres au total, vous pouvez choisir d'afficher la condition d'arrêt, la fréquence de réglage, la tension du bus, l'état d'entrée DI, l'état de sortie DO, la tension d'entrée analogique AI1, la tension d'entrée analogique AI2, la tension d'entrée analogique AI3, la valeur actuelle du compteur, la valeur actuelle de la longueur, l'étape de fonctionnement de l'API, l'affichage de la vitesse de charge, le réglage PID, la fréquence d'impulsion d'entrée PULSE et trois paramètres de réserve. La commutation séquentielle successive montre les paramètres sélectionnés

A l'état de démarrage, l'état de cinq paramètres : fréquence de fonctionnement, fréquence préréglée, tension de la barre collective, sortie de tension, courant de sortie affiché par défaut ; les autres paramètres affichés sont : la puissance de sortie, le couple de sortie, l'état d'entrée DI, l'état de sortie DO, la tension d'entrée analogique AI1, la tension d'entrée analogique AI2, la tension d'entrée analogique AI3, l'état du compteur de courant, la longueur du courant, la vitesse linéaire, PID ; la rétroaction PID est affiché à l'aide du code de fonction P7-03, bit P7-04 (converti en binaire). La commutation séquentielle successive montre les paramètres sélectionnés.

4.6 Paramètres de mot de passe -

Le convertisseur de fréquence a une fonction de protection par mot de passe utilisateur, PP-00 est mis à zéro, c'est le mot de passe de l'utilisateur. Appuyez à nouveau sur DATE, et « - - - - - » s'affichera. Le mot de passe utilisateur saisi doit être correct, il doit être saisi dans le menu normal, autrement il ne peut pas être saisi.

Si vous souhaitez annuler la fonction de protection par mot de passe, entrez simplement le mot de passe et modifiez le PP - 00 en 0.

4.7 Réglage automatique des paramètres du moteur

Avant de faire fonctionner le convertisseur de fréquence, sélectionnez le mode de contrôle vectoriel. Respectez les paramètres d'entrée exacts indiqués sur la plaque signalétique du moteur. Ce convertisseur de fréquence doit correspondre aux paramètres standards de la plaque signalétique du moteur. Il existe une forte relation entre la méthode de contrôle vectoriel et les paramètres du moteur. De bons paramètres de contrôle dépendent du réglage fin des paramètres de la machine.

Les étapes de réglage automatique des paramètres du moteur sont les suivantes :

Sélectionnez d'abord la source de commande (P0-02) pour le canal de commande du panneau opérateur. Ensuite, entrez les paramètres du moteur dans les entrées de paramètres appropriées (selon la sélection actuelle du moteur) :

Sélection du moteur	Paramètre

Moteur 1	P1-00 : sélection du type de moteur, P1-01 : puissance nominale du moteur, P1-02 : tension nominale du moteur, P1-03 : courant nominal du moteur, P1-04 : fréquence nominale du moteur, P1-05 : vitesse nominale du moteur.
Moteur 2	A2-00 : type de moteur sélectionnable A2-01 : puissance nominale du moteur A2-02 : tension nominale du moteur A2-03 : courant nominal du moteur A2-04 : A2-05 : fréquence nominale du moteur, vitesse nominale du moteur.

Avec le moteur complètement déchargé, veuillez sélectionner P1-37 (moteur 2 A2 \ à 37) et sélectionnez 2 (le moteur asynchrone termine le réglage), puis appuyez sur la touche RUN du panneau du clavier, l'onduleur calculera automatiquement les paramètres suivants:

Sélection du moteur	Paramètre
Moteur 1	P1-06 : résistance statorique de la machine synchrone, P1-07 : inductance de l'axe D de la machine synchrone, P1-08 : inductance de l'axe Q synchrone, P1-09 : inductance mutuelle du moteur asynchrone, P1-10 : courant de repos d'un moteur asynchrone.
Moteur 2	A2-06 : Résistance du stator de la machine synchrone, A2-07 : Inductance de l'axe D de la machine synchrone, A2-08 : Inductance synchrone de l'axe Q, A1-09 : Inductance mutuelle du moteur asynchrone, A1-10 : courant de repos d'un moteur asynchrone.

Les paramètres du moteur sont réglés automatiquement.

Si le moteur et la charge ne peuvent pas être complètement arrêtés, alors dans P1-37 (Moteur 2 A2-37) sélectionnez 1 (Machine asynchrone, réglage statique), puis appuyez sur la touche RUN sur le panneau du clavier.

Chapitre 5 Tableau des paramètres fonctionnels

PP-00 est défini sur une valeur non nulle, c'est-à-dire qu'un mot de passe de protection des paramètres est défini. En mode paramètres de fonctionnement et paramètres modifiés par l'utilisateur, le menu des paramètres n'est accessible qu'en saisissant le mot de passe correct. Pour annuler le mot de passe, réglez PP-00 sur 0. Dans ce cas, le menu des paramètres en mode paramètres modifiés par l'utilisateur n'est pas protégé par mot de passe. Le groupe P et le groupe A sont des paramètres de fonctionnement de base, le groupe U sont des paramètres de surveillance. Les symboles du tableau des fonctions sont les suivants :

« ★ » : indique que la valeur du paramètre définie ne peut pas être modifiée pendant que le convertisseur de fréquence fonctionne ;
« ☆ » : indique que la valeur définie du paramètre peut être modifiée pendant que le convertisseur de fréquence est à l'arrêt et en marche ;
« ● » : indique que la valeur de ce paramètre est effectivement mesurée et ne peut donc pas être modifiée ;
„*": Indique que le paramètre est « réglé en usine » et ne peut être défini que par le fabricant et qu'il est interdit aux utilisateurs de le définir ici.

Tableau des paramètres de fonctionnement de base :

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
Groupe fonctionnel de base P0				
P0-00	Type d'affichage G / P -	1 : Type G (modèle à couple constant) 2 : Type P (modèle avec ventilateur et pompe)	En fonction du type de machine	●
P0-01	Mode de contrôle du moteur 1	0 : Pas de contrôle du capteur de vitesse vectorielle (SVC) 1 : Contrôle du capteur de vitesse vectorielle (FVC) 2 : Contrôle U/f	0	★
P0-02	Sélection de la source de commande	0 : Canal CMD de commande du pupitre opérateur (diode LED éteinte) 1 : Canal CMD de la borne (diode LED allumée) 2 : Canal Cmd (diode LED clignote)	0	☆
P0-03	Sélection de la source principale de fréquence X.	0 : réglage numérique (consigne de fréquence P0-08, haut/bas modifiable, fonction de mémoire après coupure de courant) 1 : réglage numérique (consigne de fréquence P0-08, haut/bas modifiable, pas de fonction de mémoire après coupure de courant) 2 : AI1 3 : AI2 4 : AI3 5 : Réglage d'impulsion (DI5) 6 : commande multi-états 7 : API simple 8 : PID 9 : Paramètres de communication	0	★

P0-04	Sélection de la source auxiliaire de fréquence Y.	Comme P0-03 (comme sélection de la source principale de fréquence X)	0	★
P0-05	Sélection de la plage de la source auxiliaire de fréquence superposée Y	0 : En référence à la fréquence maximale 1 : En référence à la source de fréquence X	0	☆
P0-06	Sélection de la plage de la source auxiliaire de fréquence superposée Y	0%～150%	100%	☆
P0-07	Sélection de la source de fréquence de superposée	Bits : Sélection de la source de fréquence 0 : Source principale de fréquence X 1 : Résultat de l'opération principale et auxiliaire (La dépendance de l'action dépend du nombre décimal) 2 : Commutateur pour la source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y 3 : Source principale de fréquence X, commutateur de résultat de l'opération principal et auxiliaire, 4 : Source auxiliaire de fréquence Y, commutateur de résultat de l'opération principal et auxiliaire Décimal : la dépendance entre le fonctionnement des sources de fréquence principale et auxiliaire 0 : Principale + auxiliaire 1 : Principale - auxiliaire 2 : De deux max. 3 : De deux min.	00	☆
P0-08	Fréquence préréglée	0.00Hz～fréquence max. (P0-10)	50.00Hz	☆
P0-09	Direction de fonctionnement	1 la même 2 opposée	0	☆
P0-10	Fréquence max.	50.00Hz～600.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	Source de fréquence supérieure	0 : réglage P0-12 1 : AI1 ; 2 : AI2 ; 3 : AI3; 4: réglage d'impulsion 5 : Paramètres de communication	0	★
P0-12	Fréquence supérieure	Fréquence supérieure P0-14 ～ fréquence maximale P0-10	50.00Hz	☆
P0-13	Décalage de fréquence supérieure	0.00Hz～fréquence max. P0-10	0.00Hz	☆
P0-14	Fréquence inférieure	0.00Hz～fréquence supérieure P0-12	0.00Hz	☆
P0-15	Fréquence porteuse	0.5kHz～16.0kHz	type de machine	☆
P0-16	La fréquence porteuse s'adapte à la température	0 : non 1 : oui	1	☆
P0-17	Temps d'accélération 1	0.00s～65000s	type de machine	☆
P0-18	Temps de décélération 1	0.00s～65000s	type de machine	☆
P0-19	Unité de temps d'accélération / de décélération	0 : 1s 1 : 0.1s 2 : 0.01s	1	★
P0-21	La fréquence de polarisation de la source auxiliaire de la fréquence superposée	0.00Hz～fréquence max. P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	Résolution de la commande de fréquence	1 : 0.1Hz 2 : 0.01Hz	2	★
P0-23	Sélection de la mémoire de l'arrêt numérique de réglage de fréquence	0 : pas de mémoire 1 : mémoire	0	☆
P0-24	Sélection du moteur	0 : Moteur 1, 1 : Moteur 2	0	★
P0-25	Fréquences de référence des temps d'accélération / décélération	0 : Fréquence max. (P0-10) 1 : Fréquence préréglée 2 : 100Hz	0	★
P0-26	Commande de fréquence standard dans la structure UP / DOWN	0 : Fréquence de fonctionnement, 1 : Fréquence préréglée	0	★
Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P0-27	Source de fréquence et la source de commande dans le lot	Bits : la commande du panneaux d'opérateur lie la source de fréquence 0 : Non liée 1 : Fréquence numérique préréglée 2 : AI1 3 : AI2 4 : AI3 5 : Réglage PULSE (DI5) 6 : Multivitesse (sélection de vitesse constante)	0000	☆

		7 : API simple 8 : PID 9 : Paramètres de communication Les dizaines à l'écran d'affichage : la commande du terminal lie la source de la fréquence Les centaines : la commande de communication lie la source de la fréquence Les milliers : l'action automatique lie la source de fréquence		
P0-28	Type de carte d'extension de communication	0 : Carte de communication Modbus 1 : Réserve 2 : Réserve 3 : Carte de communication CANlink	0	☆

Groupe P1. Paramètres du moteur 1				
P1-00	Sélection du type de moteur	0 : moteur asynchrone ordinaire 1 : moteur asynchrone à fréquence variable	0	★
P1-01	Puissance nominale du moteur	0.1kW～1000.0kW	type de machine	★
P1-02	Tension nominale du moteur	1V～400V	type de machine	★
P1-03	Courant nominal du moteur	0.01A～655.35A (puissance de convertisseur <=55kW) 0.1A～6553.5A (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
P1-04	Fréquence nominale du moteur	0.01Hz～fréquence max.	type de machine	★
P1-05	Régimes nominaux du moteur	1 tr/min ～ 65535 tr/min	type de machine	★
P1-06	Résistance statorique d'un moteur asynchrone	0.001Ω～65.535Ω (puissance de convertisseur <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de convertisseur>55kW)	Réglage	★
P1-07	Résistance rotorique d'un moteur asynchrone	0.001Ω～65.535Ω (puissance de convertisseur <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de convertisseur >55kW)	Réglage	★
P1-08	Réactance de fuite inductive d'un moteur asynchrone	0.01mH～655.35mH (puissance de convertisseur <=55kW) 0.001mH～65.535mH (puissance de convertisseur >55kW)	Paramètre de réglage	★
P1-09	Réactance mutuelle inductive d'un moteur asynchrone	0.1mH～6553.5mH (puissance de convertisseur <=55kW) 0.01mH～655.35mH (puissance de convertisseur >55kW)	Paramètre de réglage	★
P1-10	Courant d'un moteur asynchrone sans charge	0.01A～P1-03 (puissance de convertisseur <=55kW) 0.1A～P1-03 (puissance de convertisseur >55kW)	Paramètre de réglage	★

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P1-27	Numéro de ligne du encodeur	1～65535	1024	★
P1-28	Type d'encodeur -	0 : Encodeur incrémental ABZ 1 : Réserve 2 : Transformateur rotatif	0	★
P1-30	Séquence de phase AB du encodeur incrémental ABZ	0 : en avant 1 : en arrière	0	★
P1-34	Nombre de paires de pôles d'un transformateur rotatif	1～65535	1	★
P1-36	Temps de détection de déconnexion PG en rétroaction de vitesse	0.0 pas d'action 0.1s～10.0s	0.0	★
F1-37	Sélection de réglage	0 : Pas d'action 1 : Tuning statique d'un moteur asynchrone 2 : Réglage complet du moteur asynchrone	0	★
Groupe P2 - Paramètres de contrôle vectoriel du premier moteur				
P2-00	Gain proportionnel de boucle de vitesse 1	1～100	30	☆
P2-01	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2-02	Fréquence de commutation 1	0.00～P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	Gain proportionnel de boucle de vitesse 2	1～100	20	☆

P2-04	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2-05	Fréquence de commutation 2	P2-02～fréquence max.	10.00Hz	☆
P2-06	Gain de glissement de contrôle vectoriel	50%～200%	100%	☆
P2-07	Constante de temps pour le filtre de boucle de vitesse	0.000s～0.100s	0.000s	☆
P2-08	Contrôle vectoriel du gain d'excitation	0～200	64	☆
P2-09	Source de limite supérieure en mode contrôle de vitesse	0 : réglage du code de fonction P 2-10 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : réglage d'impulsion (PULSE) 5 : réglage de communication 6 : MIN (AI1, AI2) 7 : MAX (AI1, AI2) L'échelle complète des options 1-7 correspond à P2-10	0	☆
P2-10	Réglage numérique du couple en mode contrôle de vitesse	0.0%～200.0%	150.0%	☆
P2-13	Gain proportionnel d'excitation	0～60000	2000	☆
P2-14	Gain intégral d'excitation	0～60000	1300	☆
P2-15	Gain proportionnel de contrôle de couple	0～60000	2000	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P2-16	Gain intégral pour le contrôle du couple	0～60000	1300	☆
		Paramètres de contrôle U/f dans le groupe P3		
P3-00	Réglage de la courbe U/f	0 : ligne droite U/f 1 : ligne multi-points U/f 2 : carré U/f 3 : 1,2 puissance U/f 4 : 1,4 puissance U/f 6 : 1,6 puissance U/f 8 : 1,8 puissance U/f 9 : Réservé 10 : Mode de séparation complète U/f 11 : Mode de semi-séparation U/f	0	★
P3-01	Augmentation du couple	0.0% : (augmentation automatique du couple) 0.1%～30.0%	type de machine	☆
P3-02	Fréquence d'augmentation du couple désactivée	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	★
P3-03	Point 1 de fréquence U/f	0.00Hz～P3-05	0.00Hz	★
P3-04	Point 1 de tension U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-05	Point 2 de fréquence U/f	P3-03～P3-07	0.00Hz	★
P3-06	Point 2 de tension U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-07	Point 3 de fréquence U/f	P3-05 Fréquence nominale du moteur (P1-04)	0.00Hz	★
P3-08	Point 3 de tension U/f	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-09	Gain de la compensation de glissement U/f	0.0%～200.0%	0.0%	☆
P3-10	Gain de surexcitation U/f	0～200	64	☆
P3-11	Gain d'amortissement d'oscillations U/f	0～100	type de machine	☆
P3-13	Source de tension isolée UF	0 : paramètres numériques (P3-14) 1: AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : réglage d'impulsion (DI5) 5 : Commande multi-états 6 : API 7 : PID Réglage de communication Attention : 100,0% correspond à la tension nominale du moteur	0	☆
P3-14	Réglage numérique de la tension	0V～tension nominale du moteur	0V	☆

	isolée UF			
P3-15	Temps de montée de tension isolé UF	0.0s～1000.0s Remarque : temps pour changer la tension de 0 V à la tension nominale du moteur	0.0s	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
Groupe P4. Bornes d'entrée.				
P4-00	Sélection de la fonction de la borne DI1	0 : Pas de fonction 1 : Marche avant (FWD) 2 : Marche arrière (REV) 3 : Contrôle de course à trois fils 4 : Impulsion (course d'essai) en avant (FJOG) 5 : Impulsion en arrière (RJOG) 6 : EN HAUT 7 : EN BAS 8 : Arrêt roue libre 9 : Remise à zéro d'un défaut (RESET) 10 : Suspension de l'opération 11 : Entrée normalement ouverte du défaut externe 12 : Commande multi-états du terminal 1 13 : Commande multi-états du terminal 2 14 : Commande multi-états du terminal 3 15 : Commande multi-états du terminal 4 16 : Borne de sélection du temps d'accélération / décélération 1 17 : Borne de sélection du temps d'accélération / décélération 2 18 : Commutation de la source de fréquence 19 : Effacez les paramètres HAUT / BAS (borne et clavier) 20 : Borne pour commutation des commandes concernant la course 21 : Borne d'accélération / décélération 22 : Pause PID 23 : Réinitialisation de l'état du API 24 : Coupure de la fréquence de swing 25 : Entrée compteur 26 : Remise à zéro du compteur 27 : Entrée de comptage de longueur 28 : Réinitialisation de la longueur 29 : Contrôle de couple désactivé 30 : entrée de fréquence d'impulsions (s'applique au DI5) 31 : Réservé 32 : Freinage rapide avec le courant continu 33 : Entrée normalement fermée du défaut externe 34 : Changement de fréquence activé 35 : Négation du sens de fonctionnement du PID 36 : Terminal externe 1 37 : Borne pour commutation des commandes de contrôle 2 38 : Pause d'intégration PID 39 : Commutation de la source de fréquence X et de la fréquence préréglée 40 : Commutation de la source de fréquence Y et de la fréquence préréglée 41 : Sélection de la borne du moteur 1 42 : Sélection de la borne du moteur 2 43 : Commutation de paramètres PID 44 : Erreur définie par l'utilisateur 1 45 : Erreur définie par l'utilisateur 2 46 : Interrupteur de contrôle de vitesse / contrôle de couple 47 : Arrêt d'urgence 48 : Borne d'arrêt externe 2 49 : Freinage ralenti avec le courant continu 50 : Temps de travail effacé 51-59 : Réservé	1	★
P4-01	Sélection de la fonction de la borne DI2		4	★
P4-02	Sélection de la fonction de la borne DI3		9	★
P4-03	Sélection de la fonction de la borne DI4		12	★
P4-04	Sélection de la fonction de la borne DI5		13	★
P4-05	Sélection de la fonction de la borne DI6		0	★
P4-06	Sélection de la fonction de la borne DI7		0	★
P4-07	Sélection de la fonction de la borne DI8		0	★
P4-08	Sélection de la fonction de la borne DI9		0	★
P4-09	Sélection de la fonction de la borne DI10			

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P4-10	Temps de filtration DI	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4-11	Mode de commande du terminal	0 : deux fils 1 1 : deux fils 2 2 : trois fils 1 3 : trois fils 2	0	★
P4-12	Taux de changement des bornes HAUT / BAS	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	Valeur minimale de la courbe AI1 en entrée	0.00V～P4-15	0.00V	☆

P4-14	Réglage de la courbe AI1 en entrée	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-15	Valeur maximale de la courbe AI1 en entrée.	P4-13～+10.00V	10.00V	☆
P4-16	Réglage de la courbe AI1 en entrée	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-17	Temps de filtration AI1	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-18	Valeur minimale de la courbe AI2 en entrée	0.00V～P4-20	0.00V	☆
P4-19	Réglage de la courbe AI2 en entrée	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-20	Valeur maximale de la courbe AI2 en entrée.	P4-18～+10.00V	10.00V	☆
P4-21	Réglage de la courbe AI 2 en entrée	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-22	Temps de filtration AI2	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-23	Valeur minimale de la courbe AI3 en entrée	-10.00V～P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Réglage de la courbe AI 3 en entrée	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
P4-25	Valeur maximale de la courbe AI3 en entrée.	P4-23～+10.00V	10.00V	☆
P4-26	Réglage de la courbe AI 3 en entrée	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-27	Temps de filtration AI3	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-28	Valeur minimale en entrée d'impulsion	0.00kHz～P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	Réglage de l'entrée d'impulsion pour une valeur minimale	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P4-30	Valeur maximale en entrée d'impulsion	P4-28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Réglage de l'entrée d'impulsion pour une valeur maximale	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4-32	Temps de filtration d'IMPULSION	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-33	Sélection de la courbe AI	Chiffre des unités: sélection de la courbe AI1 1 : courbe 1 (2 points, voir P4-13～P4-16) 2 : courbe 2 (2 points, voir P4-18～P4-21) 3 : courbe 3 (2 points, voir P4-23～P4-26) 4 : courbe 4 (4 points, voir A6-00～A6-07) 5 : courbe 5 (4 points, voir A6-08～A6-15) Dizaines : Sélection de la courbe AI2, comme ci-dessus Centaines : Sélection de la courbe AI2, idem	321	☆
P4-34	AI est en dessous du réglage d'entrée minimale -	Chiffre des unités : AI1 est en dessous du réglage d'entrée minimum 0 : il correspond à la valeur minimale d'entrée 1 : 0,0% Dizaines : AI2 est en dessous du réglage d'entrée minimale AI3 est en dessous du réglage d'entrée minimale	000	☆
P4-35	Temps de délai DI1	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-36	Temps de délai DI2	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-37	Temps de délai DI3	0.0s～3600.0s	0.0s	★

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P4-38	Mode de fonctionnement de la borne 1 DI	0 : actif haut 1 : actif bas Chiffre des unités : DI1 Dizaines : DI2 Centaines : DI3 Milliers : DI4 Dizaines de milliers : DI15	00000	★
P4-39	Mode de fonctionnement de la borne 2 DI	0 : actif haut 1 : actif bas Chiffre des unités : DI6 Dizaines : DI7 Centaines : DI8 Milliers : DI9 Dizaines de milliers : DI10	00000	★
Borne de sortie du groupe P5				
P5-00	Mode de fonctionnement de la sortie FM	1 : sortie d'impulsions (FMP) 2 : sortie numérique (FMR) 0		☆

P5-01	Sélection de la fonction de sortie FMR	0 : Pas de sortie 1 : Fonctionnement du convertisseur de fréquence 2 : Sortie de l'erreur (arrêt) 3 : Sortie de détection de niveau de fréquence FDT1 4 : Fréquence atteinte 5 : Fonctionnement à vitesse nulle (pas d'arrêt de la sortie) 6 : Pré-alarme de surcharge moteur 7 : Pré-alarme de surcharge de convertisseur 8 : La valeur de comptage a atteint la valeur définie 9 : Point de consigne dépassé 10 : Longueur atteinte 11 : Cycle API terminé 12 : Réglage de la durée totale de fonctionnement 13 : Seuil de fréquence 14 : Seuil de couple 15 : Prêt au démarrage 16 : AI1> AI2 17 : La limite supérieure de la fréquence a été atteinte 18 : La limite inférieure de la fréquence a été atteinte 19 : Sortie de chute de tension 21 : Positionnement terminé (réservé) 22 : Emplacement (réservé) 23 : Fonctionnement à vitesse nulle 2 (sortie également OFF) 24 : Réglage de la durée totale de démarrage 25 : Sortie de détection de niveau de fréquence FDT2 26 : 1 à la fréquence de sortie 27 : 2 à la fréquence de sortie 28 : 1 au courant de sortie 29 : 2 au courant de sortie 30 : Timing (Chronométrage) à la sortie 31 : L'entrée AI1 est dépassée 32 : Exécution 33 : Opération inverse 34 : État de courant nul 35 : Température du module atteinte 36 : Limite de courant de sortie 37 : Limite inférieure pour atteindre la fréquence (sortie d'arrêt) 38 : Sortie d'alarme (suite) 39 : Pré-alarme de surchauffe moteur 40 : Dépassement du temps de fonctionnement	0	☆
P5-02	Sélection de la fonction relais du panneau de commande (T / A-T / B-T / C)		2	☆
P5-03	Sélection de la fonction relais de la carte d'extension (T / A-T / B-T / C)		0	☆
P5-04	Sélection de la fonction de sortie DO1		1	☆
P5-05	Sélection de la sortie de la carte d'extension DO2		4	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P5-06	Sélection de la fonction de sortie FMP	0 : Fréquence de fonctionnement 1 : Fréquence de réglage 2 : Courant de sortie 3 : Couple de sortie 4 : Puissance de sortie 5 : Tension de sortie 6 : Entrée d'impulsion (100 % correspond à 100,0 kHz) 7 : AI1	0	☆
P5-07	Sélection de la fonction de sortie AO1		0	☆

P5-08	Sélection de la fonction de sortie de la carte d'extension AO2	8 : AI2 9 : AI3 (carte d'extension) 10 : Longueur 11 : Valeur 12 : Paramètres de communication 13 : Vitesse moteur 14 : Courant de sortie (100,0% c'est 1000,0 A) 15 : Tension de sortie (100,0% c'est 1000,0 V) 16 : Réservé	1	☆
P5-09	La fréquence de sortie maximale du FMP	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	Coefficient de décalage du point zéro	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-11	Gain AO1	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-12	Coefficient de décalage du point zéro de la carte d'extension AO2	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-13	Gain de carte d'extension AO2	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-17	Temps de retardement de sortie FMR	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-18	Temps de retardement de sortie RELAY1	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-19	Temps de retardement de sortie RELAY2	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-20	Temps de retardement de sortie DO1	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-21	Temps de retardement de sortie DO2	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-22	Sélectionne l'état correct de la borne de sortie DO	0 : logique positive 1 : logique négative Chiffre des unités : FMR Dizaines : RELAY 1 Centaines : RELAY2 Milliers : DO1 Dizaines de milliers : DO2	00000	☆
Marche / arrêt de la commande de groupe P6				
P6-00	Mode de démarrage	0 : Démarrage direct 1 : Redémarrage du suivi de la vitesse 2 : Déclenchement de la pré-excitation (moteur asynchrone CA)	0	☆
P6-01	Mode suivi de vitesse	0 : Démarrage à partir de la fréquence d'arrêt 1 : Démarrage à partir la vitesse nulle 2 : Démarrage à partir de la fréquence max.	0	★
P6-02	Vitesse de suivi de rotation	1～100	20	☆
P6-03	Fréquence de départ	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P6-04	Temps de maintien de la fréquence de démarrage	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-05	Courant de freinage CC / démarrage du courant avant excitation	0%～100%	0%	★
P6-06	Temps de démarrage du freinage avec courant continu / temps de excitation préliminaire	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-07	Mode d'accélération / décélération	1 : Accélération et de décélération linéaire 2 : Accélération et décélération de la courbe S, A 3 : Accélération et décélération de la courbe S, B	0	★
P6-08	Temps du segment de début de la courbe S	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.0%	★
P6-09	Temps du segment de fin de la courbe S	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.0%	★
P6-10	Mode d'arrêt	0 : freinage jusqu'à l'arrêt, 1: arrêt roue libre	0	☆

P6-11	Fréquence de départ de freinage avec le courant continu	0.00Hz～fréquence max.	0.00Hz	☆
P6-12	Temps de démarrage du freinage avec le courant continu	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-13	Courant de freinage	0%～100%	0%	☆
P6-14	Temps de freinage avec le courant continu	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-15	Le degré d'usure du frein	0%～100%	100%	☆
Clavier et écran d'affichage de groupe P7				
P7-01	Sélection de la fonction de la touche JOG	0 : Valeur JOG non valide 1 : Commutation du canal CMD du pupitre opérateur et du canal CMD distant (CMD channel clamp ou CMD channel) 2 : Interrupteur de marche arrière 3 : Impulsion en avant	0	★
P7-02	Fonction de la touche STOP / RESET	0 : Uniquement en mode clavier, la fonction d'arrêt de la touche STOP / RES est active 1 : dans n'importe quel mode de fonctionnement, la fonction STOP / RES est active	1	☆
P7-03	Affichage des paramètres de fonctionnement1	0000 ～ FFFF Bit00 : fréquence de fonctionnement 1 Hz) Bit01 : fréquence préréglée (Hz) Bit02 : tension de la barre collective (V) Bit03 : tension de sortie (V) Bit04 : courant de sortie (A) Bit05 : Puissance de sortie (kW) Bit06 : couple de sortie (%) Bit07 : état de l'entrée DI Bit08 : état de sortie DO Bit09 : tension AI1 (V) Bit10 : tension AI2 (V) Bit11 : tension AI3 (V) Bit12 : valeur comptée Bit13 : valeur de longueur Bit14 : affichage de la vitesse de chargement Bit15 : valeur réglée du régulateur PID	1F	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P7-04	Affichage des paramètres de fonctionnement2 -	0000 ～ FFFF Bit00: Rétroaction PID Bit01 : degré API Bit02 : Fréquence d'impulsion à l'entrée d'impulsion (kHz) Bit03 : Fréquence de fonctionnement 2 (Hz) Bit04 : Temps de travail restant Bit5 : tension AI1 avant correction [V] Bit6 : tension AI2 avant correction [V] Bit7 : tension AI3 avant correction [V] Bit8 : vitesse linéaire Bit9 : temps écoulé depuis la mise sous tension de l'onduleur [h] Bit10 : temps écoulé depuis le démarrage de l'onduleur [min] Bit11 : fréquence d'impulsion préréglée (kHz) Bit12 : Valeur préréglée de communication Bit13 : Vitesse de rétroaction de l'encodeur (Hz) Bit14 : Affichage de la fréquence principale X (Hz) Bit15 : Affichage de la fréquence Y (Hz)	0	☆
P7-05	Affichage des paramètres en état d'arrêt	0000～FFFF Bit00 : fréquence préréglée (Hz) Bit01 : tension de la barre (V) Bit02 : État de l'entrée DI Bit03 : État de sortie DO Bit04 : Tension AI1 (V) Bit05 : Tension AI2 (V) Bit06 : Tension AI3 (V) Bit07 : Valeur du compteur Bit08 : Valeur de longueur Bit09 : phase API Bit10 : Vitesse de chargement Bit11 : Configuration PID Bit12 : fréquence d'impulsion préréglée (kHz)	33	☆

P7-06	Multiplicateur de vitesse de charge affiché	0.0001～6.5000	1.0000	☆
P7-07	Température du module de dissipation thermique de l'onduleur	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-08	Température du dissipateur thermique du redresseur en pont	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	Temps total de fonctionnement	0h～65535h	-	●
P7-10	N° de produit	-	-	●
P7-11	N° de version du logiciel	-	-	●
P7-12	Nombre de décimales quand la vitesse de charge est affichée	0 : 0 décimale 1 : 1 décimale 2 : 2 décimale 3 : 3 décimale	1	☆
P7-13	Temps total depuis la mise sous tension	0h～65535h	-	●
P7-14	Consommation totale d'énergie	0～65535KWh	-	●
Fonctions auxiliaires - groupe P8				
P8-00	Fréquence d'impulsion	0.00Hz～fréquence max.	2.00Hz	☆
P8-01	Temps d'accélération d'impulsion	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	Temps de décélération d'impulsion	0.0s～6500.0s	20.0s	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P8-03	Temps d'accélération 2	0.0s～6500.0s	type de machine	☆
P8-04	Temps de décélération 2	0.0s～6500.0s	type de machine	☆
P8-05	Temps d'accélération 3	0.0s～6500.0s	type de machine	☆
P8-06	Temps de décélération 3	0.0s～6500.0s	type de machine	☆
P8-07	Temps d'accélération 4	0.0s～6500.0s	type de machine	☆
P8-08	Temps de décélération 4	0.0s～6500.0s	type de machine	☆
P8-09	Fréquence de saut 1	0.00Hz～fréquence max.	0.00Hz	☆
P8-10	Fréquence de saut 2	0.00Hz～fréquence max.	0.00Hz	☆
P8-11	Plage de fréquence de saut	0.00Hz～fréquence max.	0.01Hz	☆
P8-12	Temps entre le changement de direction de rotation	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Rotation inversée autorisée	0 : autorisation 1 : interdiction	0	☆
P8-14	Mode de fonctionnement avec une fréquence réglée inférieure à la limite inférieure	0 : fonctionnement avec la fréquence limite inférieure 1: arrêt 2 : fonctionnement à vitesse nulle	0	☆
P8-15	Équilibrage de charge	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	Seuil de temps total de commutation	0h～65000h	0h	☆
P8-17	Seuil de temps total de fonctionnement	0h～65000h	0h	☆
P8-18	Protection de démarrage	0 : pas de protection 1 : protection	0	☆
P8-19	Seuil de fréquence	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	☆
P8-20	Hystérésis seuil de fréquence	0.0%～100.0% (niveau FDT1)	5.0%	☆
P8-21	Plage de détection autour de la fréquence réglée	0.0%～100.0% (fréquence max.)	0.0%	☆
P8-22	Activité des seuils de fréquence en temps d'accélération/arrêt	0 : inactif 1 : actif	0	☆
P8-25	Fréquence de commutation entre le temps d'accélération 1 et le temps d'accélération 2	0.00Hz～fréquence max.	0.00Hz	☆
P8-26	Fréquence de commutation entre le temps d'arrêt 1 et le temps d'arrêt 2	0.00Hz～fréquence max.	0.00Hz	☆
P8-27	Priorité élevée pour la commande jog depuis le terminal	0 : actif 1 : inactif	0	☆
P8-28	Valeur de détection de fréquence	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	☆

P8-29	Valeur d'hystérésis de détection de fréquence	0.0%～100.0%（niveau FDT2)	5.0%	☆
P8-30	Toute valeur de détection de fréquence 1	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	☆
P8-31	Toute largeur de détection de fréquence 1	0.0%～100.0% (fréquence max.)	0.0%	☆
P8-32	Toute valeur de détection de fréquence 2	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	☆
P8-33	Toute largeur de détection de fréquence 2	0.0%～100.0% (fréquence max.)	0.0%	☆
P8-34	Seuil de détection de courant résiduel	0.0%～300.0% le courant nominal c'est 100,0%	5.0%	☆
P8-35	Temps de retard de détection de courant résiduel	0.01s～600.00s	0.10s	☆
P8-36	Limite de courant de sortie	1.1 (pas de détection) 1.2 ～300.0% (courant nominal du moteur)	200.0%	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P8-37	Temps de retard de détection de seuil de courant résiduel	0.00s～600.00s	0.00s	☆
P8-38	Tout courant atteint 1	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	100.0%	☆
P8-39	Largeur de tout courant atteint 1	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	0.0%	☆
P8-40	Tout courant atteint 2	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	100.0%	☆
P8-41	Largeur de tout courant atteint 2	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	0.0%	☆
P8-42	Sélection de la fonction de minuterie	0 : inactif 1 : actif	0	☆
P8-43	Sélection du temps de fonctionnement de la minuterie	0 : réglage P8-44; 1: AI1 ; 2 : AI2 ; 3 : AI3 La plage de l'entrée analogique correspond à P8-44		☆
P8-44	Temps de fonctionnement de la minuterie	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8-45	Seuil inférieur de protection de la tension d'entrée AI1	0.00V～P8-46	3.10V	☆
P8-46	Seuil supérieur de protection de la tension d'entrée AI1	P8-45～10.00V	6.80V	☆
P8-47	Température du module atteinte	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	Contrôle du ventilateur	0 : Uniquement lorsque l'onduleur fonctionne 1 : Tout le temps	0	☆
P8-49	Fréquence de reprise	Fréquence de veille (P8-51) ～ fréquence maximale (P0-10)	0.00Hz	☆
P8-50	Délai de reprise	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	Fréquence de veille	0.00Hz～fréquence de reprise (P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	Délai de transition en état de veille	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	Temps de fonctionnement total maximum	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
Groupe F09 : Erreurs et protection				
P9-00	Sélection de la protection contre les surcharges du moteur	0 : autorisation 1 : interdiction	1	☆
P9-01	Gain de la protection contre les surcharges du moteur	0.20～10.00	1.00	☆

P9-02	Niveau de déclenchement de l'avertissement de surcharge moteur	50%～100%	80%	☆
P9-03	Gain de la protection contre le décrochage	0～100	0	☆
P9-04	Tension de protection contre le décrochage de surtension	120%～150%	130%	☆
P9-05	Augmentation du décrochage de surintensité	0～100	20	☆
P9-06	Courant de protection contre le décrochage de surintensité	100%～200%	150%	☆
P9-07	Protection contre les courts-circuits à la terre	0 : inactif 1 : actif	1	☆
P9-09	Réinitialisation automatique d'erreur	0～20	0	☆
P9-10	Fonctionnement de la sortie DO pendant la réinitialisation automatique de l'erreur	0 : inactif 1 : actif	0	☆
P9-11	Temps entre l'apparition de l'erreur et sa réinitialisation automatique	0.1s～100.0s	1.0s	☆
P9-12	Protection contre la perte de phase à la sortie	0 : autorisation 1 : interdiction	1	☆
P9-13	Protection contre la perte de phase à la sortie	0 : autorisation 1 : interdiction	1	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
P9-14	Première erreur	0 : pas d'erreur 1: réservé 2: surintensité pendant l'accélération 3: surintensité à l'arrêt 4: surintensité à vitesse constante 5: surtension pendant l'accélération 6: surtension à l'arrêt 7: surtension à vitesse constante 8 : surcharge du tampon de résistance 9 : chute de tension 10 : surcharge du convertisseur 11 : surcharge du moteur 12 : Défaillance de la phase à l'entrée	—	•
P9-15	Deuxième erreur -	13 : Défaillance de la phase de sortie 14 : surchauffe du module 15 : erreur de périphériques externes 16 : erreur de communication 17: erreur de contacteur 18 :erreur de mesure 19 : erreur de réglage automatique du moteur 20 : erreur encodeur/carte PG 21 : erreur de lecture / enregistrement des paramètres 22 : erreur matérielle du convertisseur 23 : erreur matérielle du convertisseur 24 : réservé 25 : réservé	—	•
P9-16	Deuxième (dernière) erreur	26 : Dépassement du temps total de fonctionnement 27 : Erreur définie par l'utilisateur 1 28 : Erreur définie par l'utilisateur 2 29 : dépassement du temps total d'alimentation 30 : la charge devient nulle 31 : rupture de la rétroaction PID 40 : Délai court de limite de courant 41 : Échec de la commutation du moteur en marche 42 : Écart de vitesse excessif 43 : Vitesse du moteur excessive 45 : Surchauffe du moteur 51 : Erreur de position d'origine	—	•

P9-17	Fréquence de la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-18	Courant de la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-19	Tension à la barre au deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-20	État de la borne des entrées à la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-21	État de la borne des sorties à la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-22	État du convertisseur à la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-23	Temps de mise sous tension de l'onduleur à la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-24	Temps de fonctionnement de l'onduleur à la deuxième (dernière) erreur	—	—	●
P9-27	Fréquence de la deuxième erreur	—	—	●
P9-28	Courant de la deuxième erreur	—	—	●
P9-29	Tension à la barre au deuxième erreur	—	—	●
P9-30	État des entrées à la deuxième erreur	—	—	●
P9-31	État de la borne des sorties à la deuxième erreur	—	—	●
P9-32	État de l'onduleur à la deuxième erreur	—	—	●
P9-33	Temps de mise sous tension à la deuxième erreur	—	—	●
P9-34	Temps de fonctionnement à la deuxième erreur	—	—	●
P9-37	Fréquence de la première erreur	—	—	●
P9-38	Courant de la première erreur	—	—	●
P9-39	Tension à la barre à la première erreur	—	—	●
P9-40	Fréquence de la première erreur	—	—	●
P9-41	État des sorties à la première erreur	—	—	●
P9-42	État de l'onduleur à la première erreur	—	—	●
P9-43	Temps d'alimentation à la première erreur	—	—	●
P9-44	Temps de fonctionnement à la première erreur	—	—	●
P9-47	- Contre-mesures pour l'erreur de type 1	Chiffre des unités : surcharge du moteur (11) 0 : arrêt en roue libre 1 : arrêt passage en mode d'arrêt 2: continuation de fonctionnement Dizaines : 12 : perte de phase à l'entrée 12) Chiffre des unités : 100 perte de la phase à la sortie (13) Milliers : erreur de périphériques externes (15) Dizaines de milliers : erreur de communication (16)	00000	☆
P9-48	Contre-mesures pour l'erreur de type 2	Chiffre des unités : erreur d'encodeur/carte PGG (20) 0 : Arrêt roue libre 10 : Erreur du lecteur de code (21) 0 : Arrêt roue libre 1 : Arrêt, passage en mode stop 100 : Réservé 1000 : Surchauffe du moteur 25 10000 : Dépassement du temps de fonctionnement (26)	00000	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modificatio

				n
P9-49	Contre-mesures pour l'erreur 3	Chiffre des unités : Erreur définie par l'utilisateur 1 (27) 0 : Arrêt roue libre 1 : Arrêt, passage en mode stop 2 : Poursuite de fonctionnement Centaines : Dépassement du temps total de fonctionnement (29) Milliers : la charge devient nulle (30) 0 : Arrêt roue libre 1 : Arrêt, passage en mode stop 2 : continuation de fonctionnement à 7 % de la fréquence nominale du moteur et retour à la fréquence réglée lorsque le moteur récupère la charge Dizaines de milliers : perte de rétroaction par PID (31) 0 : Arrêt roue libre 1 : Arrêt, passage en mode stop 2 : poursuite de fonctionnement	00000	☆
P9-50	Contre-mesures pour l'erreur 4	Chiffre des unités : Écart de vitesse excessif (42) 0 : Arrêt roue libre 1 : Arrêt, passage en mode stop 2 : Poursuite de fonctionnement Dizaines : Vitesse du moteur excessive (43) Centaines : Erreur de position d'origine (51)	00000	☆
P9-54	Continuation à la fréquence sélectionnée en cas d'erreur	0 : Fonctionnement à la fréquence de fonctionnement actuelle 1 : Fonctionnement avec une fréquence définie 2 : Fonctionnement à la limite supérieure de la fréquence 3 : Fonctionnement à la limite inférieure de la fréquence 4 : Fonctionnement à une fréquence anormale alternative	0	☆
P9-55	Erreur de fréquence alternative	60.0%～100.0% (100.0% Correspond à la fréquence max. P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Type de capteur de température du moteur	0 : pas de capteur de température 1 : PT100 2 : PT1000	0	☆
P9-57	Seuil de protection contre la surchauffe du moteur	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	Seuil d'avertissement de surchauffe du moteur	0℃～200℃	90℃	☆
P9-59	Sélection du mode de fonctionnement en cas de panne de courant momentanée	0 : inactif 1 : freinage 2 : roue libre jusqu'à l'arrêt	0	☆
P9-60	Réservé	P9-62～100.0%	100.0%	☆
P9-61	Temps de réponse en cas de panne de courant	0.00s～100.00s	0.50s	☆
P9-62	La valeur du changement de tension pour la réaction après une panne de courant	60.0%～100.0% ((tension standard de la barre)	80.0%	☆
P9-63	Protection après la chute à zéro de la charge	0 : inactif 1 : actif	0	☆
P9-64	Niveau détection de la chute de charge à zéro	0.0～100.0%	10.0%	☆
P9-65	Temps de détection d'une chute de charge à zéro	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	Seuil de détection de vitesse excessive	0.0%～50.0% (fréquence max.)	20.0%	☆
P9-68	Temps de détection de vitesse excessive	0.0s～60.0s	5.0s	☆
P9-69	Seuil de détection d'écart excessif de vitesse	0.0%～50.0% (fréquence max.)	20.0%	☆
P9-70	Temps de détection d'écart excessif de vitesse	0.0s～60.0s	0.0s	☆
Groupe PA - Action PID				

PA-00	Sélection de la source de valeur préréglée du régulateur PID	0 : réglages PA-01 1 : AI1; 2 : AI2; 3 : AI3 4: entrée d'impulsion (DI5) 5 : Paramètres de communication 6 : contrôle en multi-étapes	0	☆
PA-01	Valeurs préréglées PID	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA-02	Source de signal de rétroaction PID	0 : AI1; 1: AI2 ; 2 : AI3 ; 3 : AI1-AI2 4 : réglage d'impulsion (DI5) 5 : Paramètres de communication 6 : AI1+AI2 7 : MAX（|AI1|, |AI2|） 8 : MIN（|AI1|, |AI2|）	0	☆
PA-03	Sens de fonctionnement du PID	0 : positif 1 : négatif	0	☆
PA-04	Plage de rétroaction PID	0～65535	1000	☆
PA-05	Accru du segment proportionnel Kp1	0.0～100.0	20.0	☆
PA-06	Temps d'intégration Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-07	Temps de dérivatisation Td1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-08	Fréquence de coupure pour fonctionnement inverse PID	0.00～fréquence max.	2.00Hz	☆
PA-09	Limite d'écart PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-10	Limite de dérivatisation PID	0.00%～100.00%	0.10%	☆
PA-11	Changement du temps PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-12	Temps de filtrage de rétroaction PID	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-13	Temps de filtre de sortie PID	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-14	Réservé	-	-	☆
PA-15	Coefficient du gain du segment proportionnel Kp2	0.0～100.0	20.0	☆
PA-16	Temps d'intégration Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-17	Temps de dérivatisation Td2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-18	Conditions de commutation des paramètres PI	0 : pas de commutation 1 : avec commutateur des bornes DI 2 : commutation automatique basée sur l'écart	0	☆

-

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
PA-19	Écart de commutation des paramètres 1	0.0%～PA-20	20.0%	☆
PA-20	Écart de commutation des paramètres 2	PA-19～100.0%	80.0%	☆
PA-21	Valeur PID initiale	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-22	Temps d'abstention de valeur initiale PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-23	Déviation max. entre les deux sorties PID en fonctionnement en avant	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-24	Déviation max. entre les deux sorties PID en fonctionnement en arrière	0.00%～100.00%	1.00%	☆

PA-25	Propriétés du segment d'intégration PID	Chiffre des unités : séparation complète 0 : Inactif 1 : Actif Dizaines : arrêt de l'intégration après atteinte de la valeur de consigne 0 : continuation de fonctionnement avec intégration 1 : arrêt de l'intégration	00	☆
PA-26	Valeur de détection de la perte de rétroaction PID	0.0%: aucune analyse de perte de rétroaction 0.1%～100.0%	0.0%	☆
PA-27	Temps de détection de la perte de rétroaction PID	0.0s～20.0s	0.0s	☆
PA-28	Fonctionnement PID après arrêt	0 : désactivation PID après l'arrêt ; 1 : fonctionnement PID après arrêt	0	☆
Groupe Pb : Fréquence d'oscillation, longueur et comptage				
Pb-00	Mode de la fréquence d'oscillation	0 : lié à la fréquence centrale 1 : lié à la fréquence maximale	0	☆
Pb-01	L'amplitude de la fréquence d'oscillation	0.0%～100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Saut de la fréquence d'oscillation	0.0%～50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Cycle de la fréquence d'oscillation	0.1s～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	Coefficient de temps de montée de l'onde triangulaire	0.1%～100.0%	50.0%	☆
Pb-05	Réglage de la longueur	0m～65535m	1000m	☆
Pb-06	Longueur actuelle	0m～65535m	0m	☆
Pb-07	Impulsions par mètre	0.1～6553.5	100.0	☆
Pb-08	Réglage de la valeur du compteur	1～65535	1000	☆
Pb-09	Valeur préréglée du compteur	1～65535	1000	☆
Groupe PC - Commandes multi-états et fonctions API				
PC-00	Commande multi-états 0	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-01	Commande multi-états 1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-02	Commande multi-états 2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-03	Commande multi-états 3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-04	Commande multi-états 4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-05	Commande multi-états 5	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-06	Commande multi-états 6	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-07	Commande multi-états 7	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-08	Commande multi-états 8	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
PC-09	Commande multi-étapes 9 -	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-10	Commande multi-états 10	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-11	Commande multi-états 11	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-12	Commande multi-états 12	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-13	Commande multi-états 13	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-14	Commande multi-états 14	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-15	Commande multi-états 15	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-16	Mode de fonctionnement d'API simple	0 :arrêt après un cycle 1 : maintien de valeur après un cycle 2 : répétition après un cycle complet	0	☆
PC-17	Sélection de la mémoire après une panne de courant de l'API	Chiffre des unités : fonctionnement après une panne de courant 0 : pas de mémoire après une panne de courant 1 : mémoire après une panne de courant Dizaines : sélection de la mémoire après l'arrêt 0 : pas de mémoire après arrêt 1 : mémoire après arrêt	00	☆
PC-18	Temps de fonctionnement d'API pour le point 0	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆

PC-19	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 0	0～3	0	☆
PC-20	Temps de fonctionnement d'API pour le point 1	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-21	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 1	0～3	0	☆
PC-22	Temps de fonctionnement d'API pour le point 2	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-23	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 2	0～3	0	☆
PC-24	Temps de fonctionnement d'API pour le point 3	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-25	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 3	0～3	0	☆
PC-26	Temps de fonctionnement d'API pour le point 4	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-27	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 4	0～3	0	☆
PC-28	Temps de fonctionnement d'API pour le point 5	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-29	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 5	0～3	0	☆
PC-30	Temps de fonctionnement d'API pour le point 6	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-31	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 6	0～3	0	☆
PC-32	Temps de fonctionnement d'API pour le point 7	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-33	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 7	0～3	0	☆
PC-34	Temps de fonctionnement d'API pour le point 8	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-35	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 8	0～3	0	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
PC-36	Temps de fonctionnement d'API pour le point 9	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-37	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 9	0～3	0	☆
PC-38	Temps de fonctionnement d'API pour le point 10	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-39	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 10	0～3	0	☆
PC-40	Temps de fonctionnement d'API pour le point 11	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-41	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 11	0～3	0	☆
PC-42	Temps de fonctionnement d'API pour le point 12 -	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-43	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 12	0～3	0	☆
PC-44	Temps de fonctionnement d'API pour le point 13	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-45	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 13	0～3	0	☆
PC-46	Temps de fonctionnement d'API pour le point 14	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-47	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 14	0～3	0	☆
PC-48	Temps de fonctionnement d'API pour le point 15	0.0s (h)～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-49	Temps d'accélération et d'arrêt de l'API pour les points 15	0～3	0	☆
PC-50	Unité de temps de fonctionnement API	0 : s (seconde) 1 : h (heure)	0	☆

PC-51	Réglage de paramètres pour le point de référence 0	0 : code de fonction donné PC-00 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : réglage d'impulsion 5 : PID 6 : réglé par la fréquence préréglée (P010), modifié avec les boutons UP / DOWN	0	☆

Groupe Pd - Paramètres de communication				
Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
Pd-00	Vitesse de transmission	Chiffre des unités : MODBUS 0 : 300BPS 1 : 600BPS 2 : 1200BPS 3 : 2400BPS 4 : 4800BPS 5 : 9600BPS 6 : 19200BPS 7 : 38400BPS 8 : 57600BPS 9 : 115200BPS Dizaines : réservé Centaines : réservé Milliers : Vitesse de transmission CANlink 0 : 20 1 : 50 2 : 100 3 : 125 4 : 250 5 : 500 6 : 1M	6005	☆
Pd-01	Format des données	0 : pas de vérification, format <8, N, 2> 1 : vérification de parité, format <8, E, 1> 2 : vérification d'imparité, format <8, O, 1> 3 : pas de vérification, format <8, N, 1>	0	☆
Pd-02	Adresse locale	1 247.0 : adresse de trame	1	☆
Pd-03	Délai de réponse	0ms～20ms	2	☆
Pd-04	Temps de pause dans la communication	0.0 (inactif), 0.1s ～ 60.0s	0.0	☆
Pd-05	Sélection du format de transmission des données	Unité sur l'écran d'affichage : protocole MODBUS 0 : protocole Modbus personnalisé 1 : protocole Modbus standard Décimal à l'écran : réservé	30	☆
Pd-06	Résolution pour la lecture des données en communication	0 : 0.01A 1 : 0.1A	0	☆

Groupe PE - Codes de fonction définis par l'utilisateur				
Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
PE-00	Code de fonction utilisateur 0	P0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx～U0-xx	P0.10	☆
PE-01	Code de fonction utilisateur 1		P0.02	☆
PE-02	Code de fonction utilisateur 2		P0.03	☆
PE-03	Code de fonction utilisateur 3		P0.07	☆
PE-04	Code de fonction utilisateur 4		P0.08	☆
PE-05	Code de fonction utilisateur 5		P0.17	☆
PE-06	Code de fonction utilisateur 6		P0.18	☆
PE-07	Code de fonction utilisateur 7		P3.00	☆
PE-08	Code de fonction utilisateur 8		P3.01	☆
PE-09	Code de fonction utilisateur 9		P4.00	☆
PE-10	Code de fonction utilisateur 10		P4.01	☆
PE-11	Code de fonction utilisateur 11		P4.02	☆
PE-12	Code de fonction utilisateur 12		P5.04	☆
PE-13	Code de fonction utilisateur 13		P5.07	☆
PE-14	Code de fonction utilisateur 14		P6.00	☆
PE-15	Code de fonction utilisateur 15		P6.10	☆
PE-16	Code de fonction utilisateur 16		P0.00	☆
PE-17	Code de fonction utilisateur 17		P0.00	☆
PE-18	Code de fonction utilisateur 18		P0.00	☆
PE-19	Code de fonction utilisateur 19		P0.00	☆
PE-20	Code de fonction utilisateur 20		P0.00	☆
PE-21	Code de fonction utilisateur 21		P0.00	☆
PE-22	Code de fonction utilisateur 22		P0.00	☆
PE-23	Code de fonction utilisateur 23		P0.00	☆
PE-24	Code de fonction utilisateur 24		P0.00	☆
PE-25	Code de fonction utilisateur 25		P0.00	☆
PE-26	Code de fonction utilisateur 26		P0.00	☆
PE-27	Code de fonction utilisateur 27		P0.00	☆
PE-28	Code de fonction utilisateur 28		P0.00	☆
PE-29	Code de fonction utilisateur 29		P0.00	☆
Groupe PP - Gestion des codes fonctions				
PP-00	Mot de passe de l'utilisateur	0～65535	0	☆
PP-01	Restaurez les paramètres par défaut	0 : ne pas restaurer 01 : restauration des réglages en plus des paramètres moteur 02 : suppression des enregistrements 04 : paramètres utilisateur actuels de sauvegarde 501 : Récupération des paramètres de sauvegarde utilisateur	0	★
PP-02	Sélection des paramètres de fonction d'affichage	Chiffre des unités : sélection d'affichage de groupe U 0 : pas d'affichage 1 : affichage Dizaines : sélection d'affichage de groupe A 0 : pas d'affichage 1 : affichage	11	★
PP-03	Sélection d'affichage de groupe des paramètres définis par l'utilisateur	Bits : sélection d'affichage de groupe des paramètres définis par l'utilisateur 0 : pas d'affichage 1 : affichage Chiffre des unités : sélection d'affichage de groupe des paramètres définis par l'utilisateur 0 : pas d'affichage 1 : affichage	00	☆
PP-04	Modification du code fonction	0 : peut être modifié 1 : ne peut pas être modifié	0	☆

Groupe A0 Contrôle de couple et limites de paramètres				
A0-00	Sélection contrôle vitesse / couple	0 : contrôle de vitesse 1 : contrôle de couple	0	★
A0-01	Sélection de la source de référence de contrôle de couple	0 : réglages numériques (A0-03) 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : réglage d'impulsion 5 : Paramètres de communication 6 : MIN (AI1, AI2) 7 : MAX (AI1, AI2) (1-7 Option pleine échelle, réglage numérique approprié A0-03)	0	★
A0-03	Réglage numérique du couple en mode contrôle de couple	-200.0%～200.0%	150.0%	☆
A0-05	Fréquence maximale positive de réglage de couple	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	☆
A0-06	Fréquence maximale négative de réglage de couple	0.00Hz～fréquence max.	50.00Hz	☆
A0-07	Temps d'accélération pour contrôle du couple	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	Temps d'arrêt pour contrôle du couple	0.00s～65000s	0.00s	☆
Groupe A2 - Commande du deuxième moteur du groupe				
A2-00	Sélection du type de moteur	0 : Moteur ordinaire à induction 1 : Moteurs à induction à fréquence variable	0	★
A2-01	Puissance nominale du moteur	0.1kW～1000.0kW	type de machine	★
A2-02	Tension nominale du moteur	1V～400V	type de machine	★
A2-03	Courant nominal du moteur	0.01A～655.35A (puissance de convertisseur =55kW) 0.1A～6553.5A (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
A2-04	Fréquence nominale du moteur	0.01Hz～fréquence max.	type de machine	★
A2-05	Vitesse nominale du moteur	1 tr/min ～ 65535 tr/min	type de machine	★

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
A2-06	Résistance statorique d'un moteur asynchrone	0.001Ω～65.535Ω (puissance de convertisseur <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
A2-07	Résistance rotorique d'un moteur asynchrone	0.001Ω～65.535Ω (puissance de convertisseur <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
A2-08	Réactance inductive de fuite d'un moteur asynchrone	0.01mH～655.35mH (puissance de convertisseur <=55kW) 0.001mH～65.535mH (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
A2-09	Réactance mutuelle inductive d'un moteur asynchrone	0.1mH～6553.5mH (puissance de convertisseur <=55kW) 0.01mH～655.35mH (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
A2-10	Courant à vide d'un moteur asynchrone	0.01A～A2-03(puissance de convertisseur <=55kW) 0.1A～A2-03 (puissance de convertisseur >55kW)	type de machine	★
A2-27	Numéro de ligne du encodeur	1～65535	1024	★
A2-28	Type d'encodeur	0 : 0 : Encodeur incrémental ABZ 1 : Réservé 2 : Résolveur	0	★
A2-29	Sélection de PG de rétroaction de vitesse	0 : PG locale 1 : PG locale 2: entrée d'impulsion (DI5)	0	★

A2-30	Séquence de phase AB du encodeur incrémental ABZ	0 : en avant 1 : en arrière	0	★
A2-34	Nombre de paires de pôles d'un transformateur rotatif	1～65535	1	★
A2-36	Temps de détection de déconnexion PG en rétroaction de vitesse	0.0 pas d'action 0.1s～10.0s	0.0	★
A2-37	Sélection de réglage	0 : Pas d'action 1 : Tuning statique d'un moteur asynchrone 2 : Réglage complet du moteur asynchrone	0	★
A2-38	Gain proportionnel de boucle de vitesse 1	1～100	30	☆
A2-39	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A2-40	Fréquence de commutation 1	0.00～A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	Gain proportionnel de boucle de vitesse 2	1～100	20	☆
A2-42	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A2-43	Fréquence de commutation 2	A2-40～fréquence max.	10.00Hz	☆
A2-44	Gain de glissement de contrôle vectoriel	50%～200%	100%	☆
A2-45	Constante de temps pour le filtre de boucle de vitesse	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A2-46	Contrôle vectoriel du gain d'excitation	0～200	64	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
A2-47	Source de limite supérieure en mode contrôle de vitesse	0 : Réglage A2-48 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : Réglage d'impulsion 5 : Paramètres de communication 6 : MIN (AI1, AI2) 7 : MAX (AI1, AI2) L'échelle complète des options 1-7 correspond aux réglages numériques de A2-48	0	☆
A2-48	Réglage numérique du couple en mode contrôle de vitesse	0.0%～200.0%	150.0%	☆
A2-51	Gain proportionnel d'excitation	0～20000	2000	☆
A2-52	Gain intégral d'excitation	0～20000	1300	☆
A2-53	Gain proportionnel de contrôle de couple	0～20000	2000	☆
A2-54	Gain d'intégration de réglage de couple	0～20000	1300	☆
A2-55	Propriétés du segment d'intégration de la boucle de vitesse	Chiffre des unités : séparation d'intégration 0 : autorisation 1 : interdiction	0	☆
A2-61	Mode de contrôle du moteur 2	0 : Pas de contrôle du capteur de vitesse vectorielle (SVC) 1 : Contrôle du capteur de vitesse vectorielle (FVC) 2 : Contrôle U/f	0	★
A2-62	Temps d'accélération / décélération du moteur 2	0 : identique au moteur 1 1 : Temps d'accélération / décélération 1 2 : Temps d'accélération / décélération 2 3 : Temps d'accélération / décélération 3 4 : Temps d'accélération / décélération 4	0	☆
A2-63	Augmentation du couple moteur 2	0.0% : augmentation automatique du couple 0.1%～30.0%	type de machine	☆
A2-65	Gain d'amortissement des oscillations moteur 2	0～100	type de machine	☆

Groupe A5 Paramètres d'optimisation de contrôle				
A5-00	Interrupteur du seuil supérieur de fréquence DPWM	0.00Hz～15.00Hz	12.00Hz	☆
A5-01	Mode de modulation PWM	0 : modulation asynchrone 1 : modulation synchrone	0	☆
A5-02	Sélection de mode de compensation de zone morte	0 : pas de compensation 1 : mode de compensation № 1 2 : mode de compensation № 2	1	☆
A5-03	Profondeur aléatoire PWM	0 : interdiction 1～10 profondeur aléatoire de la fréquence porteuse	0	☆
A5-04	Limite de courant rapide	0 : Inactif 1: Actif	1	☆
A5-05	Détection continue de compensation	0～100	5	☆
A5-06	Seuil de chute de tension	60.0%～140.0%	100.0%	☆
A5-07	Optimisation SVC	0 : pas d'optimisation 1 : mode d'optimisation № 1 2 : mode d'optimisation № 2	1	☆
A5-08	Réglage du temps mort	100%～200%	150%	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
Groupe A6 - Réglage de la courbe AI				
A6-00	Valeur minimale de la courbe AI en entrée 4	-10.00V～A6-02	0.00V	☆
A6-01	Réglage de la valeur minimale de la courbe AI en entrée 4	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
A6-02	Inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 4	A6-00～A6-04	3.00V	☆
A6-03	Réglage de l'inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 4	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-04	Inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 4	A6-02～A6-06	6.00V	☆
A6-05	Réglage de l'inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 4	-100.0%～+100.0%	60.0%	☆
A6-06	Valeur maximale de la courbe AI en entrée 4	A6-06～+10.00V	10.00V	☆
A6-07	Réglage de la valeur maximale de la courbe AI en entrée 4	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-08	Valeur minimale de la courbe AI en entrée 5	-10.00V～A6-10	-10.00V	☆
A6-09	Réglage de la valeur minimale de la courbe AI en entrée 5	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
A6-10	Inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 5	A6-08～A6-12	-3.00V	☆
A6-11	Réglage de l'inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 5	-100.0%～+100.0%	-30.0%	☆
A6-12	Inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 5	A6-10～A6-14	3.00V	☆
A6-13	Réglage de l'inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 5	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-14	Valeur maximale de la courbe AI en entrée 5	A6-12～+10.00V	10.00V	☆
A6-15	Réglage de la valeur maximale de la courbe AI en entrée 5	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-24	Saut pour AI1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-25	Plage de saut pour AI1	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-26	Saut pour AI2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-27	Plage de saut pour AI2	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-28	Saut pour AI3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-29	Plage de saut pour AI3	0.0%～100.0%	0.5%	☆

Code	Nom	Réglages	Par défaut	Modification
A7-05	Sortie marche/arrêt	Réglage binaire Chiffre des unités : FMR Chiffre des unités : relais 1 Centaines : DO	1	☆
A7-06	Fréquence préréglée de la carte programmable	0.00%～100.00%	0.0%	☆
A7-07	Couple préréglé de la carte programmable	-200.0%～200.0%	0.0%	☆
A7-08	Commande depuis la carte programmable	0 : pas de commande 1 : commande en avant 2 : commande en arrière 3 : impulsion en avant 4 : impulsion en arrière 5 : arrêt roue libre 6 : arrêt par freinage 7 : réinitialisation d'erreur	0	☆
A7-09	Erreur de carte programmable	0 : pas d'erreur 80～89 : code d'erreur	0	☆
Groupe CA - Calibration AI AO				
CA-00	Tension mesurée AI1 n°1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-01	Tension affichée AI1 n°1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-02	Tension mesurée AI1 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-03	Tension affichée AI1 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-04	Tension mesurée AI2 n°1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-05	Tension affichée AI2 n°1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-06	Tension mesurée AI2 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-07	Tension affichée AI2 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-08	Tension mesurée AI3 n°1	-9.999V～10.000V	calibrage	☆
CA-09	Tension affichée AI3 n° 1	-9.999V～10.000V	calibrage	☆
CA-10	Tension mesurée AI3 n° 2	-9.999V～10.000V	calibrage	☆
CA-11	Tension affichée AI3 n° 2	-9.999V～10.000V	calibrage	☆
CA-12	Tension ciblée AO1 n° 1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-13	Tension mesurée AO1 n° 1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-14	Tension ciblée AO1 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-15	Tension mesurée AO1 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-16	Tension ciblée AO2 n° 1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-17	Tension mesurée AO2 n° 1	0.500V～4.000V	calibrage	☆
CA-18	Tension ciblée AO2 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-19	Tension mesurée AO2 n° 2	6.000V～9.999V	calibrage	☆
CA-20	Courant mesurée AI2 n° 1	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-21	Courant d'échantillonnage AI2	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-22	Courant mesurée AI2 n° 2	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-23	Courant d'échantillonnage AI2 n°2	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-24	Courant idéal AO1 n° 1	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-25	Courant mesurée AO1 n° 1	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-24	Courant idéal AO1 2	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆
CA-25	Courant mesurée AO1 n° 2	0.000mA～20.000mA	calibrage	☆

Tableau des paramètres de surveillance

Code de fonction	Nom	Unité min.
Groupe U0. Paramètres de surveillance de base		
U0-00	Fréquence de fonctionnement (Hz)	0.01Hz
U0-01	Réglage de la fréquence (Hz)	0.01Hz
U0-02	Tension à la barre (V)	0.1V
U0-03	Tension de sortie (V)	1V
U0-04	Courant de sortie (A)	0.01A
U0-05	Puissance de sortie (kW)	0.1kW
U0-06	Couple de sortie (%)	0.1%
U0-07	État de l'entrée DI	1
U0-08	État de sortie DO	1
U0-09	Tension AI1 (V)	0.01V
U0-10	Tension AI2 (V)	0.01V
U0-11	Tension AI3 (V)	0.01V
U0-12	Comptage des valeurs	1
U0-13	Valeur de longueur	1
U0-14	Indicateur de vitesse de charge	1
U0-15	Réglage PID	1
U0-16	Rétroaction PID	1
U0-17	Étape API	1
U0-18	Fréquence d'impulsion d'entrée (Hz)	0.01kHz
U0-19	Vitesse de rétroaction (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Vitesse surmultipliée	0.1Min
U0-21	Tension AI1 avant calibration	0.001V
U0-22	Tension AI2 avant calibration	0.001V
U0-23	Tension AI3 avant calibration	0.001V
U0-24	Vitesse linéaire	1m/Min
U0-25	Temps actuel d'alimentation	1Min
U0-26	Temps actuel de fonctionnement	0.1Min
U0-27	Fréquence d'impulsion d'entrée	1Hz
U0-28	Paramètres de communication	0.01%
U0-29	Vitesse de rétroaction de l'encodeur	0.01Hz
U0-30	Affichage de la fréquence principale X	0.01Hz
U0-31	Affichage de la fréquence auxiliaire Y	0.01Hz
U0-32	Affichage de n'importe quelle valeur de l'adresse mémoire	1
U0-34	Température du moteur	1℃
U0-35	Couple cible (%)	0.1%
U0-36	Emplacement de la rotation	1
U0-37	Angle facteur de puissance	0.1°
U0-39	Tension cible VF séparée	1V
U0-40	Tension cible VF séparée de sortie	1V
U0-41	Visualisation de l'état de l'entrée DI	1
U0-42	Visualisation de l'état de sortie DO	1
U0-43	Visualisation du 1er état de fonctionnement DI (Fonction 01 - Fonction 40)	1
U0-44	Visualisation du 2ème état de fonctionnement DI (Fonction 41 - Fonction 80)	1
U0-59	Fréquence de réglage (%)	0.01%

U0-60	Fréquence de fonctionnement (%)	0.01%
U0-61	État du convertisseur de fréquence	1

Chapitre 6 Description des paramètres

Groupe P0 : Groupe de fonctions de base

P0-00	Type d'affichage : GP		Réglages d'usine	S'applique au type de machine
	Plage de réglage	1	Type G (charge à couple constant)	
		2	Type P (charge sur ventilateur et pompe)	

Ce paramètre est uniquement destiné aux utilisateurs pour afficher le type de machine et il ne peut pas être modifié.
1 : charge de couple constante avec des paramètres nominaux spécifiés
2 : charge avec couple variable avec des paramètres nominaux spécifiés (charge sur ventilateur et pompe)

P0-01	Mode de contrôle du moteur 1		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	Pas de contrôle du capteur de vitesse vectorielle (SVC)	
		1	Contrôle du capteur de vitesse vectorielle (FVC)	
		2	Contrôle U/f	

0 : Pas de contrôle vectorielle du capteur de vitesse

1 : Le contrôle vectoriel du capteur de vitesse est un contrôle vectoriel en boucle fermée. Un encodeur doit être installé du côté moteur. Le convertisseur de fréquence doit être associé au même type de carte PG que l'encodeur. Convient aux applications de contrôle de vitesse ou de couple de précision. Un onduleur ne peut entraîner qu'un seul moteur, avec une charge telle que des machines à papier, des grues, des ascenseurs, etc.

2 : Le contrôle U / f convient lorsqu'il y a moins de demande de charge ou lorsqu'un convertisseur de fréquence entraîne plusieurs moteurs tels que des ventilateurs et des pompes. Un convertisseur peut être utilisé pour contrôler plusieurs moteurs.

Conseil : Lors de la sélection du mode de contrôle vectoriel, la procédure d'identification des paramètres du moteur est requise. Ce n'est qu'avec les paramètres exacts du moteur que le mode de contrôle vectoriel peut être utilisé. En ajustant les paramètres du régulateur de vitesse dans le code de fonction du groupe P2 (2 c'est le deuxième groupe), de meilleures performances peuvent être obtenues.

P0-02	Sélection de la source de commande		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	canal de commande du pupitre opérateur (diode LED éteinte)	
		1	canal de commande de la borne (diode LED allumée)	
		2	canal de commande (diode LED clignote)	

Sélectionnez le canal d'entrée pour la commande de contrôle du convertisseur.
Les commandes de contrôle du convertisseur incluent : démarrage, arrêt, avance, recul, saut, etc.. 0 : Canal de commande du terminal opérateur (« LOCAL / REMOT » n'est pas allumé) ;
Sur le panneau de commande, les touches RUN, STOP / RES contrôlent les commandes de démarrage. 1 : Canal de commande des bornes (voyants « LOCAL / REMOT » allumés) ;
Les bornes d'entrée multifonctions FWD, REV, JOG, JOG, etc. contrôlent la commande d'exécution.
2 : Canal de commande (« LOCAL / REMOT » clignote) la commande d'exécution est émise par l'ordinateur hôte en mode de communication.

Le choix de la carte de communication est optionnel (Modbus RTU, carte CANlink, carte de contrôle programmable par l'utilisateur etc.).

P0-03	Source principale de fréquence X		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Réglage numérique (consigne de fréquence P0-08, modification haut/bas, mémoire après coupure de courant)	
		1	Réglage numérique (consigne de fréquence P0-08, modification haut/bas, pas de mémoire après coupure de courant)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Réglage d'impulsion PULSE (DI5)	
		6	commande multi-états	
		7	API	

		8	PID
		9	Paramètres de communication

Sélectionnez le canal d'entrée à une fréquence donnée du convertisseur. Il existe 10 principaux canaux de référence de fréquence : 0 : paramètres numériques (pas de mémoire après une panne de courant)
La valeur de référence de fréquence initiale est P0-08 « Référence de fréquence ». Avec les boutons ▲ ▼ (ou la borne d'entrée multifonction UP, DOWN) la valeur de fréquence définie peut être modifiée. Lorsque le convertisseur est mis sous tension après une panne de courant, la référence de fréquence revient à la valeur « fréquence définie numériquement » comme P0-08.

1 : paramètre numériques (mémoire après une panne de courant)

La valeur de référence de fréquence initiale est P0-08 « Référence de fréquence ». Avec les boutons ▲ ▼ sur le clavier (ou les bornes d'entrée multifonction UP, DOWN) la valeur de fréquence définie peut être modifiée.

Lorsque le convertisseur est mis sous tension après une coupure de courant, la fréquence réglée est la dernière fréquence réglée à l'aide des touches ▲, ▼ ou des bornes UP, DOWN, la correction est mémorisée.

Notez que P0-23 c'est « la sélection d'abaissement de la mémoire de fréquence numérique », P0-23 sert à sélectionner le couple d'arrêt d'entrainement, la valeur de correction ou la fréquence de mémoire. P0-23 est lié au temps d'arrêt et la mémoire de mise hors tension n'est pas liée. Faire attention à cela lors de l'utilisation.

2 : AI1

3 : AI2

4 : AI3

Cela signifie que la fréquence est réglée via la borne d'entrée analogique. Le panneau de commande VFD fournit deux bornes d'entrée analogique (AI1, AI2), la carte d'extension E/S en option fournit une borne d'entrée analogique supplémentaire (AI3).

Parmi ceux-ci, AI1 est une entrée de tension de 0V ~ 10V, AI2 peut être une entrée de tension de 0V ~ 10V, AI2 peut également être une entrée de courant de 4mA ~ 20mA. Elle est sélectionné par le cavalier J8 du panneau de commande. AI3 est une entrée de tension -10V ~ 10V.

L'utilisateur est libre de sélectionner la corrélation entre la tension d'entrée AI1, AI2, AI3 et la fréquence cible. VFD fournit 5 groupes de corrélation entre les courbes, y compris 3 groupes de courbes de dépendance linéaire (concordance à 2 points), 2 groupes de n'importe quelle corrélation de courbe à 4 points. Les groupes d'utilisateurs peuvent être définis avec les codes de fonction de groupe P4 et A6.

5 : Impulsion donnée (DI5)

Le réglage de la fréquence est donné par une impulsion sur les bornes. Spécification du signal de référence d'impulsion : plage de tension 9V ~ 30V, plage de fréquence 0kHz ~ 100kHz. Une valeur de référence d'impulsion ne peut être saisie qu'à partir de la borne d'entrée multifonction DI5.

Les relations de la fréquence d'impulsion d'entrée de la borne DI5 correspondent au réglage, défini par P4-28 ~ P4-31. La corrélation entre deux points correspond à une ligne droite. Le réglage correct de l'entrée d'impulsions est de 100,0%, ce qui est un pourcentage de la fréquence maximale relative de P0-10.

6 : commande multi-états
Lors de la sélection du mode d'exécution de la commande multi-états, différents états doivent être entrés dans les bornes DI par composition numérique, correspondant à différentes fréquences de la valeur de consigne. Grace au VFD, plus de quatre terminaux de commande à plusieurs étapes, 16 terminaux à quatre états peuvent être configurés, le code de fonction PC peut correspondre à l'une des 16 « multi-directives ». La « multi-directive » est le pourcentage de la fréquence maximale P0-10.
Borne d'entrée numérique DI en tant que commande du bloc des bornes multifonction - doit être réglée sur le groupe P4 approprié. Pour plus de détails, voir le paramètre correspondant de la fonction de groupe P4.

7 : Pilote API simple

Lorsque la source de fréquence est un simple API, la fréquence de fonctionnement de l'onduleur peut être commutée pour fonctionner dans la plage de 1 à 16 de toutes commandes de fréquence. L'utilisateur peut régler le temps de maintien de 1 à 16 commandes de fréquence et le temps d'accélération et de décélération correspondant. Pour plus de détails, consultez les manuels des groupes de PC respectifs.

8 : PID
La sortie de contrôle PID est utilisée pour la fréquence de fonctionnement. Généralement appliqué aux processus de contrôle en boucle fermée sur site, tels que le contrôle en boucle fermée à pression constante, le contrôle en boucle fermée à tension constante et d'autres conditions.

Lors de l'utilisation du PID comme source de fréquence, réglez les paramètres « Fonction PID » du groupe PA.

9 : Paramètres de communication
La principale source de fréquence est l'ordinateur hôte en mode de communication.
VFD prend en charge deux types de communication : Modbus et CANlink. Les deux types de communication ne peuvent pas être utilisés.

Une carte de communication doit être installée pour utiliser la communication. Il existe deux types de cartes de communication VFD, les utilisateurs doivent sélectionner en fonction de leurs besoins et définir les paramètres corrects pour P0-28 « type de carte d'extension de communication ».

P0-04	Source auxiliaire de fréquence Y	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		Réglage numérique (consigne de fréquence P0-08, modification haut/bas, mémoire après coupure de courant)
			Réglage numérique (consigne de fréquence P0-08, modification haut/bas, pas de mémoire après coupure de courant)
			AI1
			AI2
			AI3
			Réglage d'impulsion (DI5)
			commande multi-états
			API
			PID
			Paramètres de communication

Lorsque la source de fréquence auxiliaire est utilisée comme canal indépendant de référence de fréquence (c'est-à-dire qu'elle fait passer la source de fréquence de X à Y), son utilisation est la même que pour la source de fréquence principale X. Reportez-vous à P0-03 pour les instructions d'utilisation.

Lorsqu'une source de fréquence auxiliaire est utilisée comme superposition donnée (c'est-à-dire une source de fréquence X + Y, un commutateur X à X + Y ou un commutateur Y à X + Y), veuillez noter que :

1) Lorsque la source de fréquence auxiliaire est une source de référence numérique, la fréquence préréglée (P0-08) ne fonctionne pas. L'utilisateur effectue le contrôle de la fréquence à l'aide des touches ▲, ▼ du clavier (ou des bornes multifonctions des entrées UP, DOWN). Réglez directement en fonction de la référence de fréquence principale.

2) Lorsque la source de fréquence auxiliaire est fournie par une entrée analogique (AI1, AI2, AI3) ou une entrée d'impulsion pour chronométrer, 100 % correspond au réglage de la plage d'entrée de la source de fréquence auxiliaire, qui peut être réglé avec P0-05 et P0-06.

3) Lorsque la source de fréquence est utilisée pour chronométrer l'entrée d'impulsion, elle est similaire aux données analogiques. Conseil : La sélection de la source de fréquence auxiliaire Y et la sélection de la source de fréquence principale X ne peuvent pas être réglées sur le même canal, c'est-à-dire lorsque P0-03 et P0-04 sont réglés sur la même valeur. De cette façon, vous pouvez facilement créer une confusion.

P0-05	Gamme de source Y de fréquence auxiliaire superposée		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	en référence à la fréquence maximale	
		1	en référence à la source de fréquence X	
P0-06	Gamme de source Y de fréquence auxiliaire superposée		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0%～150%	

Lorsque la sélection de la source de fréquence est « une superposition de fréquences » (c'est-à-dire que P0-07 est réglé sur 1, 3 ou 4), ces deux paramètres sont utilisés pour déterminer la plage de contrôle de la source de fréquence auxiliaire.

Lorsque P0-05 est utilisé pour définir la plage de fréquence auxiliaire de l'objet correspondant à la source, cela se fait sélectivement par rapport à la fréquence maximale, qui doit être relative à la source de fréquence principale X. Lors de la sélection par rapport à la source de fréquence principale, la source de fréquence auxiliaire est utilisée comme plage principale de fréquence des changements X.

-

P0-07	Sélection superposée de la source de fréquence	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	Bits	Sélection de la source de fréquence
		0	Source principale de fréquence X
		1	Résultat de l'opération principale et auxiliaire
		2	Commutateur pour la source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y
		3	Source principale de fréquence X, commutation de résultat de travail principal et auxiliaire
		4	Source auxiliaire de fréquence Y, commutation de résultat de travail principal et auxiliaire
		Dizaines	dépendance du fonctionnement des sources de fréquence principale et auxiliaire
		0	Principale + auxiliaire
		1	Principale - auxiliaire
		2	De deux max.
		3	De deux min.

Avec ce paramètre, vous pouvez sélectionner le canal de référence de fréquence.

Un seul chiffre : Sélection de la source de fréquence :

0 : Source principale de fréquence X

La fréquence principale X est utilisée comme fréquence cible.

1 : Résultat de travail de la source principale et auxiliaire comme fréquence cible.

Voir les instructions pour le code de fonction de relation des opérations principales et auxiliaires "Dizaines".

2 : Commutation pour la source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y. Lorsque la borne d'entrée multifonction 18 est inactive (commutateur de fréquence), la source de fréquence principale X est la fréquence cible.

Lorsque la borne d'entrée multifonction 18 (commutateur de fréquence) est active, la source de fréquence auxiliaire Y est la fréquence cible.

3 : Commutation de la source de fréquence principale X et résultat du fonctionnement principal et auxiliaire. Lorsque la borne d'entrée multifonction 18 est inactive (commutateur de fréquence), la source de fréquence principale X est la fréquence cible. Lorsque la borne d'entrée multifonction 18 est active (commutateur de fréquence), la fréquence cible est le résultat du fonctionnement principal et auxiliaire.

4. Commutation de la source de fréquence auxiliaire Y et résultat du fonctionnement principal et auxiliaire. Lorsque la borne d'entrée multifonction 18 est inactive (commutateur de fréquence), la source de fréquence auxiliaire Y est la fréquence cible. Lorsque la borne d'entrée multifonction 18 est active (commutateur de fréquence), la fréquence cible est le résultat du fonctionnement principal et auxiliaire.

Dizaines : Dépendance du fonctionnement des sources de fréquence principale et auxiliaire 0 : Source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y.

Comme fréquence cible, la somme de la fréquence principale X et de la fréquence auxiliaire Y est utilisée. La superposition de fréquence pour la fonction donnée est obtenue.

1 : Source de fréquence principale X - la source de fréquence auxiliaire Y.

Comme fréquence cible, la différence entre la source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y est utilisée

2 : MAX (source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y). La fréquence cible est la valeur absolue maximale de la fréquence principale X et de la fréquence auxiliaire Y.

3 : MIN (source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y). La fréquence cible est la valeur absolue minimale de la fréquence principale X et de la fréquence auxiliaire Y. De plus, lorsque la sélection de la source de fréquence provient du fonctionnement principal et auxiliaire, un décalage de fréquence peut être défini à l'aide de P0-21. Le décalage de fréquence superposé au fonctionnement principal et auxiliaire vous permet de répondre de manière flexible aux différents besoins.

4 : MIN (source de fréquence principale X et la source de fréquence auxiliaire Y). La fréquence cible est la valeur absolue minimale de la fréquence principale X et de la fréquence auxiliaire Y. De plus, lorsque la sélection de la source de fréquence provient du fonctionnement principal et auxiliaire, un décalage de fréquence peut être défini à l'aide de P0-21. Le décalage de fréquence superposé au fonctionnement principal et auxiliaire vous permet de répondre de manière flexible aux différents besoins.

P0-08	Fréquence préréglée	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0,00 ～ fréquence max. (le mode de sélection de la source de fréquence avec réglage numérique fonctionne)	
P0-09	Direction de fonctionnement	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Même direction
		1	Direction opposée

En changeant le code de fonction, le câblage électrique ne peut pas être modifié et le changement de régime moteur peut être obtenu.

Conseil : Après l'initialisation du paramètre, le sens de marche du moteur revient à son état d'origine. Soyez prudent et utilisez-le à condition qu'après le débogage du système, il est strictement interdit de modifier la commande du moteur.

P0-10	Fréquence max.	Réglage d'usine	50.00 Hz
	Plage de réglage	50.00Hz～600.00Hz	

Entrée analogique VFD, entrée d'impulsion (DI5), instructions à plusieurs étapes, etc., la source de fréquence est egale à 100,0% par rapport à l'échelle correspondante de P0-10.

La fréquence de sortie maximale VFD peut aller jusqu'à 3200 Hz. Pour tenir compte de la résolution de fréquence et de la plage d'entrée de fréquence pour les deux indicateurs, les décimales de la commande de fréquence peuvent être sélectionnées avec P0-22.

Lorsque P0-22 est réglé sur 1, la résolution de fréquence est de 0,1 Hz. Dans ce cas, P0-10 est défini dans la plage de 50,0 Hz à 3200,0 Hz ;

Lorsque P0-22 est réglé sur 2, la résolution de fréquence est de 0,1 Hz. Dans ce cas, P0-10 est défini dans la plage de 50,0 Hz à 600,00 Hz

	Source de fréquence principale	Réglage d'usine	0

P0-11	Réglage d'usine	0	Réglage P0-12
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Réglage d'impulsion
		5	Paramètres de communication

Définir la source des hautes fréquences. La fréquence limite supérieure peut être réglée numériquement (P0-12), elle peut également être dérivée du canal d'entrée analogique. Lors du réglage de la limite supérieure de fréquence d'entrée analogique, le réglage de l'entrée analogique sur 100 % correspond à P0-12.
Par exemple, en adoptant un mode de contrôle de couple dans la plage de contrôle du bobinage pour éviter la casse de matière et l'apparition de phénomènes de « vitesse », une limitation de commande de fréquence analogique peut être utilisée. Lorsque l'onduleur fonctionne à la limite de fréquence supérieure, il maintient la fréquence plus élevée.

P0-12	Fréquence supérieure	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	Fréquence supérieure P0-14 ～ fréquence maximale P0-10	
P0-13	Compensation de fréquence principale	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence maximale P0-10	

Lorsque la fréquence limite supérieure est une consigne analogique ou d'impulsion, P0-13 est utilisé comme référence de compensation. Biais de fréquence et P0-11 définissent la fréquence de coupure haute superposée à la valeur définie comme fréquence de coupure haute finale.

P0-14	Fréquence inférieure	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence supérieure P0-12	

Lorsque la commande de fréquence est au dessous de la fréquence inférieure définie dans P0-14, l'onduleur peut s'arrêter ou abaisser la fréquence de coupure ou fonctionner à vitesse nulle. Le type de mode de fonctionnement à sélectionner (lors du réglage de la fréquence en dessous du mode de fonctionnement a fréquence inférieure) peut être défini par le paramètre P8-14.

P0-15	Fréquence porteuse	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.5kHz～16.0kHz	

Cette fonction règle la fréquence porteuse de l'onduleur. En ajustant la fréquence porteuse, le bruit du moteur peut être réduit, le point de résonance du système mécanique peut être évité et le bruit de l'onduleur et le courant de fuite entre les conducteurs et la terre peuvent être réduits.

Lorsque la fréquence porteuse est faible, la composante des hautes harmonique du courant de sortie augmente, les pertes du moteur augmentent et la température du moteur augmente. Lorsque la fréquence porteuse est élevée, les pertes du moteur diminuent, la température du moteur diminue, mais les pertes de l'onduleur augmentent, la température de l'onduleur augmente et les perturbations augmentent.

Le réglage de la fréquence porteuse affectera les propriétés suivantes :

Fréquence porteuse -	croissance
Forme d'onde du courant de sortie	abaissement
Température du moteur	meilleur
Température de l'onduleur	abaissement
Courant de fuite	croissance
Perturbations externes	croissance
Forme d'onde du courant de sortie	croissance

Les paramètres d'usine par défaut pour la fréquence porteuse sont différents pour différents onduleurs. Bien que les utilisateurs puissent les modifier, mais attention : si la valeur de la fréquence porteuse est supérieure au réglage d'usine, cela entraînera une élévation de la température du radiateur de l'onduleur. Dans ce cas, l'utilisateur doit baisser la valeur nominale de l'onduleur autrement il y a un risque de surchauffe.

P0-16	La fréquence porteuse s'adapte à la température	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 : non 1 : oui	

Le contrôle de la température de la fréquence porteuse signifie que lorsque l'onduleur détecte que la température de son radiateur est élevée, il réduira automatiquement la fréquence porteuse pour réduire l'augmentation de la température de l'onduleur. Lorsque la température du

radiateur est basse, la fréquence porteuse est progressivement ramenée à la valeur prédéfinie. Cette fonction réduit la probabilité d'une alarme de surchauffe de l'onduleur.

P0-17	Temps d'accélération 1	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.00s～65000s	
P0-18	Temps de freinage 1	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.00s～65000s	

Le temps d'accélération est le temps nécessaire à l'onduleur pour accélérer de la fréquence zéro à la fréquence de référence d'accélération et de freinage (P0-25). Voir t1 sur la figure 6-1. Le temps de freinage est le temps nécessaire à l'onduleur pour décélérer de la fréquence de référence d'accélération et de freinage (P0-25) à la fréquence zéro. Voir t2 sur la figure 6-1.

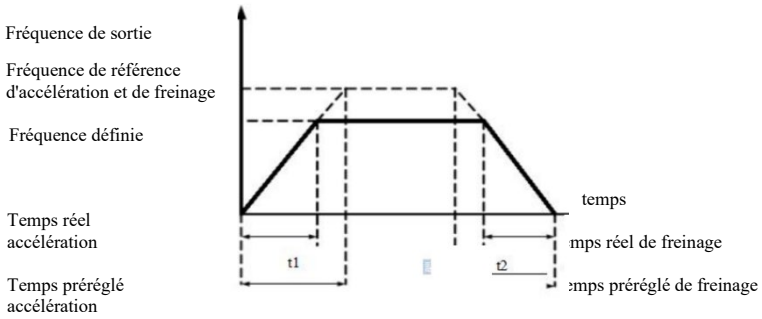


Figure 6-1 Schéma du temps d'accélération et de freinage

VFD fournit quatre groupes de temps d'accélération et de freinage. Les utilisateurs peuvent utiliser le commutateur numérique de la borne d'entrée DI. Les quatre groupes de temps d'accélération et de freinage définis par le code de fonction sont les suivants :

Premier groupe : P0-17, P0-18
Deuxième groupe : P8-03, P8-04
deuxième groupe : P8-05, P8-06
Quatrième groupe : P8-07, P8-08

P0-19	Unité de temps d'accélération / de freinage		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

Pour répondre aux besoins de tous les types d'objets, VFD propose trois types d'unités de temps d'accélération et de décélération, respectivement : 1 seconde, 0,1 seconde et 0,01 seconde.
Attention : Lors de la modification des paramètres de la fonction, les décimales du groupe 4 afficheront le temps d'accélération et de freinage modifié en fonction des changements de temps d'accélération et de décélération. Portez une attention particulière au processus de l'application.

P0-21	Biais de fréquence de la source de fréquence auxiliaire superposée -		0.0Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence max. F0-10	

Le code de fonction n'est valide que lorsque la sélection de la source de fréquence est le calcul principal et auxiliaire.

Lorsque la source de fréquence est le calcul principal et auxiliaire, P0-21 est utilisé comme compensation de fréquence, utilisé comme résultat final du réglage de fréquence de superposition pour rendre le réglage de fréquence plus flexible.

P0-22	Résolution de commande de la fréquence		Réglage d'usine	2
	Plage de réglage	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

Ce paramètre permet d'identifier toutes les résolutions des codes fonction dépendant de la fréquence.
Lorsque la résolution de fréquence est de 0,1 Hz, la fréquence de sortie maximale du VFD peut atteindre 3 200 Hz. Lorsque la résolution de fréquence est de 0,01 Hz, la fréquence de sortie maximale du VFD peut atteindre 600,00 Hz.
Attention : Lors de la modification des paramètres d'une fonction, toutes les décimales de fréquence associées à ces paramètres changeront. Les valeurs de fréquence de référence changeront également. Portez une attention particulière à cela lors du fonctionnement.

P0-23	Sélection numérique de la mémoire d'arrêt de fréquence		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Pas de mémoire	
		1	Avec la mémoire	

Cette fonction ne fonctionne que lorsque la source de fréquence est réglée sur des nombres.
« Pas de mémoire » signifie que la valeur de référence de fréquence numérique revient à P0-08 (référence de fréquence) lorsque l'onduleur est arrêté. La correction effectuée avec les touches ▲, ▼ ou les bornes UP, DOWN est annulée.
« Mémoire » signifie que lorsque l'onduleur est arrêté, la fréquence définie numériquement est réservée à la dernière fréquence d'arrêt définie. La correction effectuée avec les touches ▲, ▼ ou les bornes UP, DOWN reste valide.

P0-24	Sélection du moteur		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Moteur 1	
		1	Moteur 2	

Le VFD prend en charge l'application de deux moteurs avec division de calage. Pour deux moteurs, vous pouvez définir des paramètres à partir de la plaque signalétique du moteur, des paramètres de tuning indépendants, sélectionnez un mode de contrôle différent, définissez indépendamment les paramètres liés aux performances et autres.
Le groupe concerné de paramètres de la fonction du moteur 1 est le groupe P1 et le groupe P2. Le groupe concerné de paramètres de la fonction du moteur 2 est le groupe A2.
L'utilisateur peut sélectionner le moteur actuel via le code de fonction P0-24, ou démarrer le moteur via la borne DI. Lorsque la sélection du code de fonction et la sélection de la bornel sont en conflit, la borne a la priorité.

P0-25	Fréquences de référence des temps d'accélération / de freinage		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Fréquence maximale (P0-10)	
		1	Fréquence définie	
		2	100Hz	

Le temps d'accélération et de freinage signifie le temps d'accélération et de freinage de la fréquence zéro à la fréquence définie P0-25. Figure 6-1 La figure montre le schéma du temps d'accélération et de freinage.
Lorsque P0-25 est réglé sur 1, le temps et la fréquence de décélération sont liés à ce réglage. Si la fréquence change fréquemment, l'accélération du moteur fluctue, cela doit être pris en compte lors de l'application.

P0-26	Commande de fréquence UP / DOWN (en haut / en bas)		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Fréquence de fonctionnement	
		1	Fréquence définie	

Ce paramètre n'est valable que lorsque la source de fréquence est réglée numériquement.
Lorsque le clavier est utilisé pour régler les bornes ▲, ▼ HAUT/ BAS, n'importe quelle manière de régler la correction de fréquence peut être adoptée. La fréquence cible augmente ou diminue en fonction de la fréquence de fonctionnement ou de fréquence réglée.
La différence entre les deux réglages est importante lorsque l'onduleur accélère et freine. C'est-à-dire que si la fréquence de fonctionnement et la fréquence cible de l'onduleur ne sont pas les mêmes, la différence entre les différents paramètres sélectionnés sera importante.

P0-27	Source de fréquence et source de commande associée dans l'ensemble		Réglage d'usine	0 0 0
	Plage de réglage	Bits	La commande du pupitre opérateur lie la source de fréquence	
		0	Pas de lien	
		1	La fréquence est réglée numériquement	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	La fréquence est réglée numériquement	
		6	Commande multi-états	
		7	API simple	
		8	PID	
		9	Paramètres de communication	

		Dizaines	La commande de la borne lie la source de fréquence (0 9, identique au bit)
		Centaines	La commande de communication lie la source de fréquence (0 9, identique au bit)

Elle définit un ensemble de trois canaux de commandes de fonctionnement et neuf fréquences prédéfinies entre les canaux, facilite la mise en œuvre de la commutation synchrone.
Pour les fréquences ci-dessus, la signification du canal de fréquence est la même que pour la sélection de la source de fréquence principale X P0-03. Voir la description du code de fonction P0-03. Différents modes peuvent être associés au même canal de fréquence. Lorsque la source de commande de fréquence a une source associée, pendant la période de fonctionnement de la source de commande, la source de fréquence P0-03 ~ P0-07 cesse de fonctionner.

P0-28	Type de carte d'extension de communication		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Carte de communication Modbus	
		1	réserve	
		2	réserve	
		3	Carte de communication CANlink	

VFD assure deux types de communication. Cette communication nécessite une carte de communication optionnelle avant utilisation. Les deux types de communication ne peuvent pas être utilisés en même temps.
Ce paramètre permet de définir le type de la carte de communication optionnelle. Lorsque l'utilisateur remplace la carte de communication, les paramètres doivent être correctement réglés.

Groupe P1 : Paramètres du moteur 1

P1-00	Sélection du type de moteur		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Moteur asynchrone ordinaire	
		1	Moteur asynchrone à fréquence variable	
P1-01	Puissance nominale		Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage		0.1kW～1000.0kW	
P1-02	Tension nominale		Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage		1V～400V	
P1-03	Courant nominal		Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage		0.01A～655.35A (puissance de l'onduleur <=55kW) 0.1A～6553.5A (puissance de l'onduleur >55kW)	
P1-04	Fréquence nominale		Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage		0.01Hz～ fréquence maximale	
P1-05	Vitesse nominale		Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage		1rpm～65535rpm	

Pour définir avec précision les paramètres appropriés conformément à la plaque signalétique du moteur, à la fois le contrôle U / f et le contrôle vectoriel, vous avez besoin du code de ces paramètres de la plaque signalétique du moteur.

Pour de meilleures performances de contrôle U/f ou vectoriel, vous avez besoin d'effectuer le tuning des paramètres, vous avez également besoin de la précision des résultats de contrôle et du réglage exact des paramètres de la plaque signalétique du moteur.

P1-	Résistance statorique d'un moteur asynchrone	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.001Ω～30.000Ω	
P1-07	Résistance rotorique d'un moteur asynchrone	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.001Ω～65.535Ω(puissance de l'onduleur <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de l'onduleur >55kW)	
P1-08	Réactance de fuite inductive d'un moteur asynchrone	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.01mH～655.35mH (puissance de l'onduleur <=55kW)	

		0.001mH～65.535mH (puissance de l'onduleur >55kW)	
P1-09	Réactance mutuelle inductive d'un moteur asynchrone	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.1mH～6553.5mH (puissance de l'onduleur <=55kW) 0.01mH～655.35mH (puissance de l'onduleur >55kW))	
P1-10	Courant d'un moteur asynchrone sans charge	Réglage d'usine	Dépend du type de machine
	Plage de réglage	0.01A～P1-03 (puissance de l'onduleur <=55kW) 0.1A～P1-03 (puissance de l'onduleur >55kW)	

P1-06 ~ P1-10 ce sont les paramètres du moteur asynchrone. Ces paramètres ne figurent généralement pas sur la plaque signalétique du moteur et sont réglés automatiquement pour passer par l'onduleur. Parmi ces paramètres « Tuning statique du moteur à induction » ne peut obtenir que trois paramètres P1-06 ~ P1-08. Mais vous pouvez obtenir ici le « tuning complet des moteurs asynchrones ». En plus des cinq paramètres, vous pouvez également obtenir la séquence de phase d'encodeur, les paramètres PI de la boucle de courant et autres.

P1-27	Numéro de ligne du encodeur	Réglage d'usine	1024
	Plage de réglage	1～65535	

Réglage d'impulsions du codeur ABZ par tour.
Pour le contrôle vectoriel sans capteur, définissez le nombre correct d'impulsions d'encodeur, sinon le moteur ne fonctionnera pas correctement.

P1-28	Type d'encodeur		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	Encodeur incrémental ABZ
		1	Réserve
		2	Transformateur rotatif

VFD prend en charge de nombreux types d'encodeurs. Différents encodeurs doivent correspondre à différentes cartes PG. Choisissez la bonne carte PG. Après avoir installé la carte PG, réglez P1-28 de manière appropriée en fonction de la situation réelle, sinon l'onduleur pourrait ne pas fonctionner correctement.

P1-30	Séquence de phase AB du encodeur incrémental ABZ		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	En avant
		1	En arrière

Ce code fonction n'est valable pour le codeur incrémental ABZ que lorsque P1-28 = 0.
Pour régler la séquence de phase AB du signal du codeur incrémental ABZ.

P1-34	Nombre de paires de pôles d'un transformateur rotatif	Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	1～65535	

Résolveur - nombre de paires de pôles lors de l'utilisation d'un tel codeur, les paramètres du nombre de paires de pôles doivent être réglés correctement.

P1-36	Temps de détection de déconnexion PG en rétroaction de vitesse	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0: no action 0.1s～10.0s	

Il est utilisé pour définir le temps de détection d'erreur de déconnexion de l'encodeur, lorsqu'il est réglé sur 0,0 s, l'onduleur ne détectera pas l'erreur de déconnexion du codeur.

Lorsque l'onduleur détecte une erreur de déconnexion et qu'elle est plus longue que le temps défini P1-36, l'onduleur génère l'alarme ERR20.

	Sélection de réglage		Réglage d'usine 0
		0	Ne fonctionne pas
		1	Tuning statique d'un moteur asynchrone

P1-37	Plage de réglage	2	Tuning complet du moteur asynchrone

0 : Ne fonctionne pas, le tuning est interdit.

1 : Le tuning statique d'un moteur asynchrone n'est pas facile sans charge, mais ce n'est pas un tuning complet. Avant d'effectuer un tuning statique asynchrone, définissez le type de moteur et la plaque signalétique du moteur P1-00 ~ P1-05. Dans le cas d'un tuning asynchrone statique de la machine, l'onduleur peut obtenir trois paramètres P1-06 ~ P1-08. Méthode de fonctionnement : définissez le code de fonction sur 1, puis appuyez sur la touche RUN, l'onduleur effectuera un tuning statique.

2 : Tuning complet de machine asynchrone. Pour assurer le contrôle dynamique de l'onduleur, sélectionnez le tuning complet, le moteur doit être séparé de la charge pour le maintenir en état sans charge.

Pendant le processus de tuning complet, l'onduleur effectuera un tuning statique, puis effectuera un temps de montée en puissance, accélérant P0-17 à 80 % de la fréquence nominale du moteur. Après la période de maintien, P0-18 va freiner en fonction du temps de freinage et arrêter le tuning avant de régler complètement la machine asynchrone. Outre la nécessité de définir le type de moteur et les paramètres à partir de la plaque signalétique du moteur P1-00 ~ P1-05, vous devez également définir le type correcte d'encodeur et les impulsions d'encodeur P1-27, P1-28. Réglage complet de la machine asynchrone : l'entrainement peut obtenir cinq paramètres moteur, P1-06 ~ P1-10, séquence de phases d'encodeur AB (P1-3) et P2-13 ~ P2-16 les paramètres PI de la boucle de courant de contrôle vectoriel.

Fin de tuning : Définissez le code de fonction sur 2, puis appuyez sur la touche RUN, l'onduleur effectuera un tuning.

Groupe P2 : Paramètres de contrôle vectoriel

Les codes de fonction du groupe P2 ne fonctionnent que pour le contrôle vectoriel, pas pour le contrôle U/f.

P2-00	Gain proportionnel de boucle de vitesse 1	Réglage d'usine	30
	Plage de réglage	1～100	
P2-01	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 1	Réglage d'usine	0.50s
	Plage de réglage	0.01s～10.00s	
P2-02	Fréquence de commutation 1	Réglage d'usine	5.00Hz
	Plage de réglage	0.00～F2-05	
P2-03	Gain proportionnel de boucle de vitesse 2	Réglage d'usine	15
	Plage de réglage	0～100	
P2-04	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 2	Réglage d'usine	1.00s
	Plage de réglage	0.01s～10.00s	
P2-05	Fréquence de commutation 2	Réglage d'usine	10.00Hz
	Plage de réglage	F2-02～Fréquence maximale de sortie	

L'onduleur fonctionne à différentes fréquences, différents paramètres PI de la boucle de vitesse peuvent être sélectionnés. Lorsque la fréquence de fonctionnement est inférieure à la fréquence de découpage 1 (P2-02), les paramètres de réglage PI de la boucle de vitesse sont P2-00 et P2-01. Lorsque la fréquence de fonctionnement est supérieure à la fréquence de découpage 2 PI, les paramètres de réglage PI de la boucle de vitesse sont P2-03 et P3-04. Les paramètres PI de la boucle de vitesse entre la fréquence de découpage 1 et la fréquence de découpage 2 ce sont deux groupes de paramètres de commutation linéaire PI.

Montré sur la figure 6-2 :

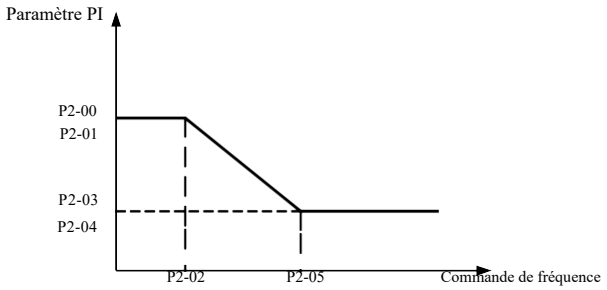


Figure 6-2 Schéma de paramètres PI

En réglant le facteur proportionnel du régulateur de vitesse et le temps d'intégration, la caractéristique de réponse dynamique de la régulation vectorielle de vitesse peut être adaptée.

L'augmentation du gain proportionnel, raccourci du temps d'intégration peut accélérer la réponse dynamique de la boucle de vitesse. Cependant, un gain proportionnel trop élevé ou un temps d'intégration trop court peuvent faire vibrer la structure. Méthode de réglage recommandée :

Si les paramètres d'usine ne peuvent pas répondre aux exigences, il faut effectuer le tuning de la valeur du paramètre d'usine. Augmentez d'abord le gain proportionnel pour vous assurer que le système n'oscille pas ; puis raccourcissez le temps d'intégration. Le circuit a une caractéristique de réponse rapide et un petit dépassement.

Attention : Lorsque les paramètres PI sont réglés de manière incorrecte, cela peut entraîner un dépassement de vitesse important.

P2-06	Gain de glissement de contrôle vectoriel	Réglage d'usine	100%
	Plage de réglage	50%～200%	

Contrôle vectoriel de vitesse sans capteur. Ce paramètre permet d'effectuer le réglage fin la vitesse constante du moteur : Lorsque la charge du moteur est faible, augmentez le paramètre de vitesse et vice versa.
Dans le cas d'une commande vectorielle par capteur de vitesse, ce paramètre peut également réguler la charge du courant de sortie de l'onduleur.

P2-07	Temps de filtration de la boucle de vitesse	Réglage d'usine	0.000s
	Plage de réglage	0.000s～0.100s	

Commande de courant de sortie du couple du contrôleur de boucle de vitesse, paramètres de filtre de commande de couple en mode de contrôle vectoriel.

Ce paramètre n'a généralement pas besoin d'ajuster la variation de vitesse, qui pourrait être appropriée pour augmenter le temps de filtrage ; Cependant, si le moteur oscille, réduisez ce paramètre en conséquence.

La constante de temps du filtre de boucle de vitesse est petite, le couple de sortie du convertisseur peut être variable, mais la vitesse de réponse est rapide.

P2-08	Contrôle vectoriel	Réglage d'usine	64
	Plage de réglage	0～200	

Lors du freinage, l'augmentation de la tension de la barre de commande due à une surexcitation peut être supprimée pour éviter un défaut de surtension. Plus les augmentations dues à la surexcitation sont importantes, plus l'amortissement est fort.

Dans des conditions de freinage par l'onduleur, la surpression s'accumule plus facilement et l'alarme retentit, et le contrôle de la surexcitation doit être ajusté. Mais si le gain de surexcitation est trop important, il conduira facilement à une augmentation du courant de sortie ; cela doit être équilibré dans l'application.

En cas de faible inertie, le délai de montée en tension du moteur n'intervient pas. Il est recommandé que le gain de surexcitation soit égal à 0 ; En cas de résistance de freinage dans cette situation, il est également suggéré de régler le gain de surexcitation à 0.

P2-09	Source de la limitation du couple en mode de contrôle de la vitesse		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	F2-10	
		- 1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Réglage d'impulsion	
		5	Paramètres de communication préférés	
P2-10	Réglage en mode de contrôle de limite de couple numérique		Réglage d'usine	150.0%
	Plage de réglage		0.0%～200.0%	

En mode de contrôle de vitesse, la valeur maximaledu couple de sortiede l'onduleur est contrôlé par la source de limite de couple.

P2-09 permet de sélectionner la source pour régler le seuil de vitesse. Lorsque les paramètres de communication sont analogiques, d'impulsion, 100 % correspond au réglage correspondant de P2-10, P2-10 et à 100 % du couple nominal de l'onduleur.

P2-13	L'augmentation proportionnelle du contrôleur d'excitation	Réglage d'usine	200 0
	Plage de réglage	0～20000	
P2-14	Gain d'intégration de réglage de couple	Réglage d'usine	130 0

	Plage de réglage	0～20000	
P2-15	Gain proportionnel de contrôle de couple	Réglage d'usine	200 0
	Plage de réglage	0～20000	
P2-16	Gain intégral pour le contrôle du couple	Réglage d'usine	130 0
	Plage de réglage	0～20000	

Paramètres de contrôle de boucle de courant PI du contrôle vectoriel. Les paramètres de réglage complet dans une machine asynchrone ou synchrone seront automatiquement chargés après le réglage, ils n'ont généralement pas besoin d'être modifiés.

Il convient de rappeler que le régulateur d'intégration de boucle de courant règle directement le gain d'intégration au lieu d'utiliser le temps intégral comme dimension. Si le gain de boucle de courant PI est réglé trop haut, cela peut faire osciller toute la boucle de contrôle, donc lorsque l'oscillation de courant ou l'ondulation de couple est importante, elles peuvent être réduites manuellement ici pour obtenir un gain proportionnel ou un gain d'intégration PI.

Groupe P3 - Paramètres de contrôle U/f

Les codes de fonction ne fonctionnent qu'avec le contrôle U/f. Ils ne fonctionnent pas avec le contrôle vectoriel.

Le contrôle U / f convient aux ventilateurs, pompes et autres charges générales, ou à un onduleur avec plusieurs moteurs, ou à une puissance de l'onduleur et à une puissance de moteur d'applications assez différentes.

P3-00	Sélection de la courbe U/f	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	linéaire
		1	multipoint
		2	carrée
		3	1.2 carrée
		4	1.4 carrée
		6	1.6 carrée
		8	1.8 carrée
		9	réservé
		10	courbe U/f avec séparation complète
		11	courbe U/f avec demi-séparation

0 : Linéaire U/f Convient pour une charge normale avec un couple constant.

1 : Ligne U/f multipoint. Convient pour les machines de déshydratation, les centrifugeuses et autres charges spéciales. À ce stade, en définissant les paramètres P3-03 ~ P3-08, ils peuvent être obtenus sur n'importe quelle courbe U/f.

2 : Courbe carrée U/f Convient aux ventilateurs, pompes et autres charges centrifuges. 3 ~ 8 : Courbe U/f entre une droite, entre PF et un carré U/f.

10 : Courbe U/f avec séparation complète La fréquence de sortie et la tension de sortie de l'onduleur sont alors indépendantes l'une de l'autre. La fréquence de sortie est déterminée par la source de fréquence et la tension de sortie est déterminée par P3-13 (source de tension isolée U/f).

Le mode de séparation U/f complet est généralement utilisé dans le chauffage par induction, le convertisseur de puissance, le contrôle du couple moteur et d'autres applications.

11 : Courbe U/f avec demi-séparation

Dans ce cas, V et F sont proportionnels à la source de tension par réglage de P3-13, et la relation entre V et F s'applique également à la tension nominale du moteur du groupe P1 par rapport à la fréquence nominale.

Supposons que la source de tension d'entrée soit X (où X est 0-100 % de la valeur). La tension de sortie V F dans la relation entre l'onduleur et la fréquence est :

V / F = 2 * X * (tension nominale du moteur) / (fréquence nominale du moteur).

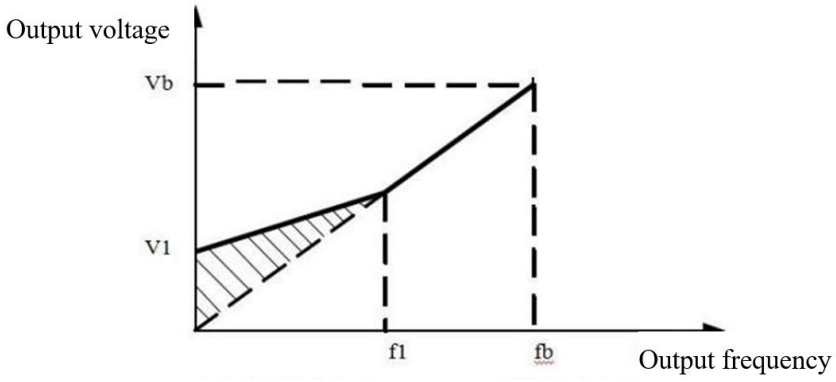
P3-01	Gain de couple	Réglage d'usine	Selon le modèle
	Plage de réglage	0.0%～30%	
P3-02	Fréquence d'arrêt du couple	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence maximale de sortie	

Pour compenser les caractéristiques de couple à basse fréquence de commande U/f, la compensation de tension de sortie de l'onduleur doit être augmentée. Cependant, si le réglage du gain de couple est trop élevé, le moteur surchauffe et une surintensité de l'onduleur se produit.

Lorsque la charge est élevée et que le couple de démarrage du moteur est insuffisant, il est recommandé d'augmenter ce paramètre, il peut être légèrement diminué en cas d'augmentation. Lorsque le gain de couple est défini sur 0,0, l'onduleur augmente automatiquement le couple, à ce stade, le couple augmente en fonction de paramètres requis calculés automatiquement de la résistance statorique du moteur d'entraînement.

Gain du couple par rapport à la fréquence de coupure du couple : A cette fréquence, l'augmentation du couple est effective.

Au-dessus de cette fréquence définie, le gain de couple échouera. Voir les détails sur la figure 6-3.



VI : Gain de tension de couple manuel Vb Tension de sortie maximale
fl : Fréquence de coupure du gain manuel de couple fb : fréquence nominale de fonctionnement

Fig. 6-3 Schéma du gain manuel du couple

P3-03	Point 1 de fréquence U/f	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～P3-05	
P3-04	Point 1 de tension U/f	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	
P3-05	Point 2 de fréquence U/f	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	P3-03～P3-07	
P3-06	Point 2 de tension U/f	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	
P3-07	Point 3 de fréquence U/f	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	P3-05 ~ fréquence nominale du moteur (P1-04) Remarque : La deuxième fréquence nominale du moteur est A2-04	
P3-08	Point 3 de tension U/f	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	

P3-03 ~ P3-08 six paramètres qui définissent une courbe U/f multi-segments.

La caractéristique U/f multipoint doit être réglée en fonction de la courbe de charge du moteur. Sachez que la relation entre tension et fréquence doit être respectée en trois points : V1 ＜ V2 ＜ V3, F1 ＜ F2 ＜ F3.

La figure 6-4 montre un schéma d'une courbe U/f avec un réglage multipoint.

Un réglage trop élevé de la tension peut entraîner une surchauffe du moteur ou même une combustion à basse fréquence. L'entrainement peut trop décrocher ou activer la protection contre les surintensités.

-

P3-09	Gain de la compensation de glissement U/f	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0%～200.0%	

Compensation de glissement U/f Peut être compensé dans le cas d'un moteur asynchrone lorsque la charge augmente l'écart de vitesse du moteur. Un régime moteur stable peut être obtenu lorsque la charge change.

Le gain de la compensation de glissement U/f est fixé à 100,0%., ce qui indique la compensation de la charge nominale par rapport au glissement nominal du moteur. Mais vous pouvez également faire vos propres calculs sur la base du glissement nominal du moteur, du groupe de fréquence nominale du moteur d'entraînement selon P1 et de la vitesse nominale.

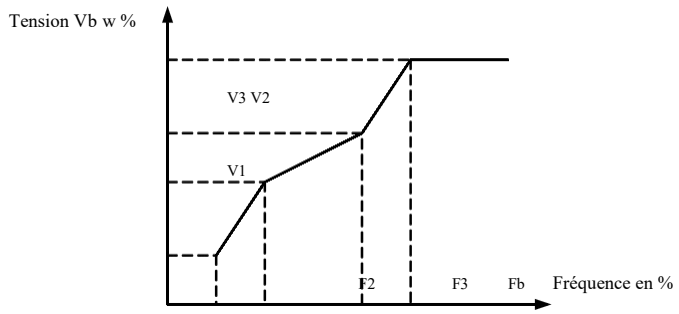
Le gain de compensation de glissement U / f peut être ajusté en tr/min, généralement lorsque la charge nominale, la vitesse du moteur et la vitesse cible sont essentiellement les mêmes. Lorsque la vitesse du moteur et la valeur cible ne sont pas les mêmes, ajustez le gain en conséquence.

P3-10	Gain de surexcitation U/f	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	0～200	

Lors du freinage, l'augmentation de la tension de la barre de commande due à une surexcitation peut être supprimée pour éviter un défaut de surtension. Plus le gain de la surexcitation est importante, plus l'amortissement est fort.

Dans des conditions de freinage par l'onduleur, la surpression s'accumule plus facilement et l'alarme retentit, et le contrôle de la surexcitation doit être ajusté. Mais si le gain de surexcitation est trop important, il conduira facilement à une augmentation du courant de sortie ; cela doit être équilibré dans l'application.

En cas de faible inertie, le délai de montée en tension du moteur n'intervient pas. Il est recommandé que le gain de surexcitation soit égal à 0 ; En cas de résistance de freinage dans cette situation, il est également suggéré de régler le gain de surexcitation à 0.



V1-V3 : Pourcentage de tension Multi-speed U/f du segment 1-3
F1-F3 : Pourcentage de fréquence Multi-speed U/f du segment 1-3
Vb : tension nominale du moteur
Fb : fréquence nominale de fonctionnement du moteur

Figure 6-4 Schéma de réglage de la courbe U/f multi-points

P3-11	Gain d'amortissement d'oscillations U/f	Réglage d'usine	Confirmation du modèle
	Plage de réglage	0～100	

La méthode de sélection de gain est efficace pour amortir les oscillations. Sélectionnez un gain faible afin de ne pas nuire aux performances U/f. Quand le moteur n'oscille pas, sélectionnez le gain 0. Le gain ne doit être augmenté que lorsque le moteur oscille nettement, plus le gain est élevé, mieux est le résultat de l'amortissement d'oscillations. L'utilisation de la fonction d'amortissement d'oscillations nécessite que le courant nominal du moteur et le courant à vide soient strictement respectés, sinon l'effet d'amortissement U / f ne sera pas bon.

P3-13	Tension isolée U/f	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Réglage numérique (P3-14)
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Réglage d'impulsion (DI5)
		5	Commandes multi-états
		6	API simple
		7	PID
		8	Paramètres de communication
		100,0% correspond à la tension nominale du moteur (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)	
P3-14	Réglage numérique De tension isolée U/f	Réglage d'usine	0V
	Plage de réglage	0V～tension nominale du moteur	

La séparation U/f est généralement utilisée dans les applications de chauffage par induction, de convertisseur de puissance et de contrôle de couple moteur.

Lors de la sélection du contrôle de séparation U/f, la tension de sortie peut être définie par le code de fonction P3-14, mais également de façon analogique, multi-flux, via API, PID ou par les paramètres de communication. Dans le cas d'un réglage non numérique, chaque réglage correspond à 100 % de la tension nominale du moteur lorsque le pourcentage en valeur absolue du réglage de la sortie analogique, etc. est négatif. Ainsi, il se définit comme point de consigne actif.

0 : Le réglage numérique de la tension (P3-14) est effectué directement par P3-14. 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3
Tension de la borne d'entrée analogique à déterminer.

4. Réglage d'impulsions (DI5) en réglant l'impulsion de tension sur les bornes. Spécification du signal de référence d'impulsion : plage de tension 9V ~ 30V, plage de fréquence 0kHz ~ 100kHz.

5. Dans le cas d'une instruction de tension à plusieurs étapes provenant de plusieurs sources, définissez le groupe P4 PC et définissez les paramètres de sorte que le signal donné corresponde à la tension de référence.

6. Pilote API simple
Lorsque la source de tension est un API simple, vous devez définir le jeu de paramètres PC pour déterminer la tension de sortie donnée.

7. PID
La boucle fermée génère la tension de sortie en fonction du régulateur PID. Voir les détails du groupe PA pour le PID.

8. La communication fait référence à la tension fournie par l'ordinateur hôte en mode de communication. Lorsque les sources de tension 1 à 8 sont sélectionnées, 0 correspond à une tension de sortie de 100 % (0 V ~ tension nominale du moteur).

P3-14	Temps de montée de tension isolé U/f	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～1000.0 s	

Le temps de montée de séparation U/f fait référence à la variation de la tension de sortie de 0 V au temps requis de la tension nominale du moteur.

Ceci est illustré à la figure 6-5 :

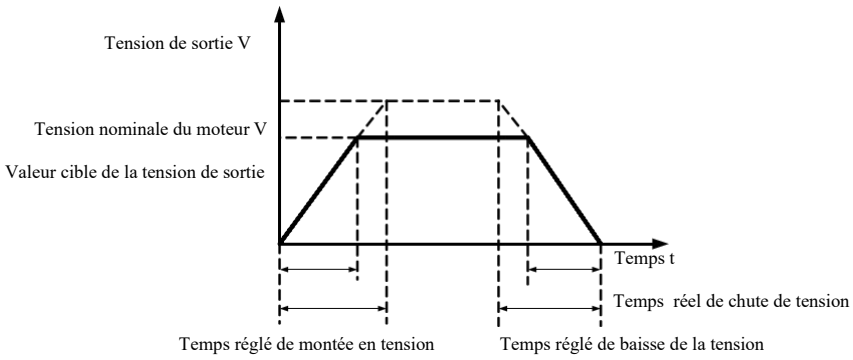


Figure 6-5 Schéma de séparation V / F

Groupe P4 - Bornes d'entrée

Cet onduleur de série est équipé en standard de cinq bornes d'entrée numériques multifonctionnelles (où DI5 peut être utilisé comme borne d'entrée d'impulsion rapide). Deux bornes d'entrée analogiques. Si votre système a besoin de plus de bornes d'entrée et de sortie, vous pouvez utiliser une carte d'extension multifonction entrée et sortie en option.

La carte d'extension entrée et sortie multifonction dispose de cinq bornes d'entrée numérique multifonction (DI6 DI10) et d'un connecteur d'entrée analogique (AI3).

P4-00	Sélection de la fonction des bornes DI1	Réglage d'usine	1 (fonctionnement)
P4-01	Sélection de la fonction des bornes DI2	Réglage d'usine	4 (mouvement positif du point de retournement)
P4-02	Sélection de la fonction des bornes DI3	Réglage d'usine	9 (réinitialisation d'erreur)
P4-03	Sélection de la fonction des bornes DI4	Réglage d'usine	12 (multi speed 1)
P4-04	Sélection de la fonction des bornes DI5	Réglage d'usine	13 (multi speed 2)
P4-05	Sélection de la fonction des bornes DI6	Réglage d'usine	0
P4-06	Sélection de la fonction de la borne DI7w	Réglage d'usine	0
P4-07	Sélection de la fonction des bornes DI8	Réglage d'usine	0
P4-08	Sélection de la fonction des bornes DI9	Réglage d'usine	0
P4-09	Sélection de la fonction des bornes DI10	Réglage d'usine	0

Ces paramètres sont utilisés pour définir les fonctions des bornes d'entrée numérique multifonctions et peuvent être sélectionnés comme suit :

Point de consigne	Fonction	Explication
0	Pas de fonction	La borne ne sera pas utilisé en mode « Pas de fonction » pour éviter un dysfonctionnement.
1	Direction en avant (FWD)	Borne externe pour contrôler l'entrainement en avant et en arrière.
2	Direction en arrière (REV)	
3	Commande à trois fils	Cette borne permet de définir le mode de fonctionnement de l'onduleur en mode commande 3 fils. Pour plus de détails, reportez-vous aux instructions du code de fonction P4-11 (« Mode des commandes des bornes »).
4	Impulsion en avant (FJOG)	JOG - impulsion en avant, JOG - impulsion en arrière. La fréquence d'impulsion et le temps d'accélération et de décélération en mode JOG s'appliquent aux codes de fonction P8-00, P8-01, P8-02.
5	Points de retournement (JOG)	
6	Borne EN HAUT (UP)	Via les bornes externes, les commandes sont données pour la modification de l' incrémentation et décrémentation de fréquence. La source de fréquence est réglée sur le point de consigne numérique, vous pouvez l'ajuster vers le haut et vers le bas pour régler la fréquence.
7	Borne EN BAS (DOWN)	
8	Roue libre	L'onduleur verrouille la sortie puis arrête le processus de commande du moteur de l'onduleur. Il en est de même pour la roue libre P6-10.
9	Reset (RESET)	Fonction de réinitialisation des défauts de la borne avec la touche de fonction RESET du clavier. Cette fonction est utilisée pour réinitialiser les erreurs à distance
10	Fonctionnement en pause	L'onduleur est arrêté, mais tous les paramètres de fonctionnement sont sauvegardés en mémoire. Paramètres tels que API, paramètres Wobble, paramètres PID. Lorsque ce signal est retiré de la borne, l'entrainement revient à l'état dans lequel il se trouvait avant de s'arrêter.
11	Sortie normalement ouverte pour une erreur externe	Lorsque ce signal est envoyé à l'onduleur, l'onduleur signale l'erreur ERR15. Dépannage et protection contre les défauts selon le mode de fonctionnement (voir également les détails sur le code de fonction P9-47).
12	Borne Multi speed 1	16 états de quatre bornes pour la vitesse ou 16 autres jeux d'instructions. Voir tableau 1 pour plus de détails.
13	Borne Multi speed 2	
14	Borne Multi speed 3	
15	Borne Multi speed 4	
16	Borne de sélection du temps de freinage 1	Ces deux bornes ont quatre états, quatre options de temps d'accélération et de décélération, voir le tableau 2 pour plus de détails.
17	Borne de sélection du temps de freinage 2	
18	Commutateur de source de fréquence	Commutation pour sélectionner une source de fréquence différente. Selon le code de la fonction de sélection de source de fréquence (P0-07), cette borne est utilisée pour basculer entre deux sources de fréquence.
19	Effacement de paramètres EN HAUT / BEN AS (borne, clavier)	Par rapport à une référence de fréquence numérique commandée, cette borne peut effacer les changements EN HAUT / EN BAS ou effectuer des changements EN HAUT / EN BAS afin que la fréquence donnée revienne à la valeur de consigne P0-08.
20	Commutation de la source de commande avec la borne	Lorsque la source de commande est définie comme contrôle avec la borne (P0-02 = 1), cette borne peut être commuté sur contrôle avec borne et le contrôle avec clavier. Lorsque la source de commande est définie comme contrôle avec la communication (P0-02 = 2), cette borne peut être commuté sur contrôle avec la communication et le contrôle avec clavier.
21	Verrouillage d'accélération et décélération	Assure que l'entrainement ne reçoit pas de signaux externes (sauf pour une commande d'arrêt) pour conserver la fréquence de sortie actuelle.
22	Fin du temps PID	PID est temporairement désactivé, l'onduleur conserve la fréquence de sortie actuelle, il n'y a plus de contrôle PID de la source de fréquence.
23	Réinitialisation de l'état du API	Pause de l'API dans le processus de mise en œuvre, vous pouvez restaurer l'onduleur via ce terminal à l'état initial de l'API simple.
24	Pause de fréquence d'oscillation	Entrainement à la sortie de fréquence centrale. Mise en pause de la fonction Wobble.
25	Entrée compteur	Borne d'entrée du compteur d'impulsions.
26	Remise à zéro du compteur	État de réinitialisation du compteur.
27	Entrée de la longueur de comptage	Borne d'entrée de comptage de longueur.

Point de consigne	Fonction	Explication
28	Réinitialisation de la longueur de comptage	Effacement de la longueur
29	Verrouillage du contrôle	Verrouillage du contrôle de couple d'entraînement, l'onduleur passe en mode de contrôle de

	de couple	vitesse
30	Entrée de fréquence d'impulsions (s'applique uniquement au DI5)	DI5 agit comme une borne d'entrée d'impulsion.
31	Réservé	Réservé
32	Freinage avec le courant continu	Lorsque cette borne est active, l'onduleur passe directement à l'état de freinage avec le courant continu.
33	Entrée de signal de défaut externe normalement fermée	Lorsqu'une entrée normalement fermée signale un défaut externe à l'onduleur, l'onduleur signale ERR15 et un temps d'arrêt.
34	Le verrouillage du décalage de fréquence est activé	Si cette fonction est active, le convertisseur ne répondra pas au changement après le changement de fréquence jusqu'à ce que la borne devienne inactive.
35	Changement du sens de fonctionnement du PID	Lorsque cette borne est active, le sens de fonctionnement du PID change dans la direction opposée du sens réglé du PA-03 réglé
36	Arrêt par signal externe de la borne 1	Lors de la commande à partir du clavier, cette borne permet d'arrêter l'onduleur, elle correspond à la touche STOP du clavier.
37	Commutation de la source de commande de la borne 2	Pour basculer entre le contrôle avec les bornes et le contrôle avec la communication. Si la borne est sélectionnée comme source de commande, le système passe au contrôle effectif de la borne de communication et vice versa.
38	Suspension de fonctionnement du segment d'intégration PID	Lorsque cette borne est active, la régulation intégrale PID est suspendu, mais la proportion de la régulation PID et de la régulation de dérivatisation reste valable.39
39	Commutation entre la source de fréquence X et de la fréquence préréglée	Lorsque la borne est activée, une source de fréquence X est disponible avec la fréquence réglée (P0-08) comme alternative.
40	Commutation entre la source de fréquence Y et de la fréquence préréglée	Lorsque la borne est activée, une source de fréquence Y est disponible avec la fréquence réglée (P0-08) comme alternative.
41	Sélection du moteur via la borne 1	Ces deux états sur les deux bornes, deux jeux de paramètres du moteur peuvent être commutés. Voir Tableau 3 pour plus de détails.
42	Sélection du moteur via la borne 2	
43	Commutation de paramètres PID	Lorsque cette borne est inactive dans des conditions de commutation de paramètre PID (PA-18 = 1), le paramètre PID PA-05 ~ PA-07, PA-15 sera utilisé lorsque cette borne est active ~ PA-17 ;
44	Erreur 1 définie par l'utilisateur	Lorsque les erreurs 1 et 2 définies par l'utilisateur sont actives, l'onduleur génère respectivement les alarmes ERR27 et ERR28, le convertisseur sélectionne l'opération de protection contre les défauts en fonction du traitement dans le mode de fonctionnement sélectionné P9-49.
45	Erreur 2 définie par l'utilisateur	
46	Commutation entre contrôle de vitesse et de couple	Entre le mode de contrôle de couple d'entraînement et le mode de contrôle de vitesse. La borne est inactive, le mode A0-00 (contrôle de vitesse/ contrôle de couple) défini dans l'entrainement est en marche, la borne est active, puis passe dans un autre mode.
47	Arrêt d'urgence	Lorsque cette borne est active, l'onduleur arrête l'entrainement le plus rapidement possible dans la limite actuellement définie. Cette fonction permet de remplir la condition selon laquelle l'entrainement doit être arrêté au plus vite lorsque le système est dans un état d'urgence.
48	Arrêt par signal externe de la borne 2	Dans n'importe quel mode de contrôle (panneau de commande, contrôle par borne, contrôle de communication), cette borne peut être utilisée pour arrêter l'onduleur, alors le temps de freinage est un temps constant 4.
49	Arrêt avec freinage par courant continu	Lorsque cette borne est active, l'onduleur décélère pour arrêter la fréquence de démarrage du freinage par courant constant, puis passe en freinage par courant constant.
50	Suppression du temps de fonctionnement	Lorsque cette borne est active, le temps de fonctionnement donné de l'onduleur est effacé, cette fonction nécessite que le temps de fonctionnement (P8-42) soit défini et atteint (P8-53).

Tableau 1 Description des fonctions de commande à plusieurs étapes

Avec une borne de commande à plus de quatre étapes on peut connecter 16 états. Chaque état correspond à 16 paramètres de commande, comme dans le tableau 1 :

K_4	K_3	K_2	K_1	Jeu de commandes	Paramètres appropriés
OFF	OFF	OFF	OFF	Instructions multi-étapes 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Instructions multi-étapes 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Instructions multi-étapes 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Instructions multi-étapes 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Instructions multi-étapes 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	Instructions multi-étapes 5	PC-05

OFF	ON	ON	OFF	Instructions multi-étapes 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Instructions multi-étapes 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Instructions multi-étapes 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Instructions multi-étapes 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	Instructions multi-étapes 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Instructions multi-étapes 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Instructions multi-étapes 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	Instructions multi-étapes 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Instructions multi-étapes 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Instructions multi-étapes 15	PC-15

Lorsque la source de fréquence de la fonction multi-vitesses PC-00 ~ PC-15 est sélectionnée à 100,0%, cela correspond à la fréquence maximale de P0-10. En plus d'être utilisées pour les fonctions à plusieurs vitesses, les instructions à plusieurs étapes peuvent également être utilisées comme source de référence PID ou comme source de tension, ou de contrôle de séparation U/f, etc. pour répondre aux besoins de commutation de tâches.

Tableau 2 Fonctions des bornes pour la sélection du temps d'accélération et de décélération

Borne 2	Borne 1	Sélection du temps d'accélération et de décélération	répond
OFF	OFF	Temps d'accélération 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	Temps d'accélération 1	P8-03、P8-04
ON	OFF	Temps d'accélération 3	P8-05、P8-06
ON	ON	Temps d'accélération 4	P8-07、P8-08

Tableau 3 Fonctions des bornes pour la sélection du moteur

Borne 2	Borne 1	Sélection du moteur	Jeu de paramètres appropriés
OFF	OFF	Moteur 1	Groupe P1, P2
OFF	ON	Moteur 2	Groupe A2.

P4-10	Temps de filtration DI	Réglage d'usine	0.010s
	Réglage	0.000s～1.000s	

Réglage de l'état DI du temps de filtrage dans le logiciel de la borne. Si vous utilisez une borne d'entrée sujette au bruit causé par un dysfonctionnement de ce paramètre, vous pouvez augmenter ce paramètre pour augmenter la capacité anti-interférence. Bien que cela augmente le temps de filtrage, cela peut entraîner une réponse lente de la borne DI.

P4-11	Mode de commande de la borne		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Deux fils 1	
		1	Deux fils 2	
		2	Trois fils 1	
		3	Trois fils 2	

0 : Mode deux fils 1 : Ce mode est le mode bilinéaire le plus couramment utilisé. Via les bornes DI1, DI2 détermine la marche avant et arrière du moteur.

Fonctions des bornes :

Bornes	Point de consigne	Description
DI1	1	Marche en avant (FWD)
DI2	2	Marche en arrière (REV)

Étant donné que DI1 et DI2 sont des bornes d'entrée multifonction DI1 ~ DI10, le niveau est effectif.

K1	K2	Run command
0	0	Stop
0	1	Reversion
1	0	Forward
1	1	Stop

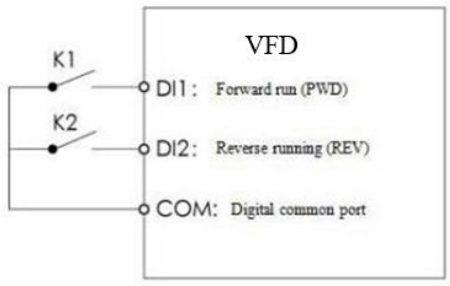


Figure 6-6 1 : Mode deux fils

1 : Mode deux fils
2 : Utilisez ce mode lorsque la borne active de la fonction DI1 et de la fonction DI2 permet la détermination de la direction.

Fonctions des bornes :

Bornes	Réglage	Description
DI1	1	Marche en avant (FWD)
DI2	2	Marche en arrière (REV)

DI1, DI2 sont des bornes d'entrée multifonctions.

K1	K2	Run command
0	0	Stop
0	1	Reversion
1	0	Forward
1	1	Stop

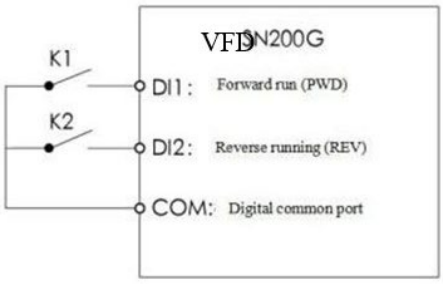


Figure 6-7 Mode deux lignes 2

2 : Mode de contrôle trois fils
1 : Ce mode est activé à la borne DI3 ou par la commande de direction DI1, DI2

Bornes	Point de consigne	Description
DI1	1	Marche en avant (FWD)
DI2	2	Marche en arrière (REV)
DI3	3	Contrôle de mouvement à trois fils

Lorsqu'un démarrage est requis la borne DI 3 doit d'abord être fermée sur les bords montants de DI1 ou DI2 pour obtenir une commande de moteur en avant ou en arrière.
Lorsqu'il est nécessaire de s'arrêter, déconnecter le signal de DI3. DI1, DI2, DI3 sont des bornes d'entrée multifonctionnelles DI1 ~ DI10, DI1, les impulsions DI2 sont efficaces et DI3 a un niveau efficace.

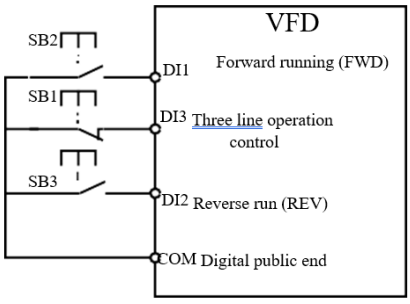


Fig. 6-8 Mode de commande à trois fils 1

Où : SB1 : bouton d'arrêt SB2 : bouton de marche « en avant » SB3 : bouton de marche « en arrière »

3 : Mode de contrôle trois fils
2 : Ce mode est activé par la borne DI 3, déclenché par la commande donnée par DI1, direction DI2 telle que sélectionnée.

Fonctions des bornes :

Bornes	Point de consigne	Description
DI1	1	Marche en avant (FWD)
DI2	2	Marche en arrière (REV)
DI3	3	Contrôle de mouvement à trois fils

Lorsqu'un démarrage est requis, la borne DI 3 doit d'abord être fermée, l'impulsion du signal de marche du moteur DI1 augmente, l'état de direction de marche du moteur DI2.
Lorsqu'il est nécessaire de s'arrêter, déconnecter le signal de DI3. Parmi les borne, DI1, DI2, DI3 pour DI1 ~ DI10 c'est des bornes d'entrée multifonctionnelles, DI1 impulsion efficace, D13, DI2 fonctionnent efficacement.

K	Sens du mouvement
0	En avant
1	En arrière (REV)

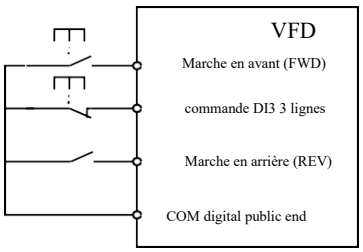


Fig. 6-9 Mode de commande à trois fils 2

Où : SB1 : bouton « stop », SB2 : bouton « mouvement ».

P4-12	UP / DOWN vitesse de changement	Réglage d'usine	1.00Hz/s
	Réglage	0.01Hz/s～65.535Hz/s	

Lors du réglage de la borne UP / DOWN en haut / en bas, ajustez la fréquence définie et la vitesse de changement de fréquence, qui correspond à la valeur de changement de fréquence par seconde.

Lorsque P0-22 (point décimal de fréquence) est égal à 2, la valeur est comprise entre 0,001 Hz/s et 65,535 Hz/s.

Lorsque P0-22 (point décimal de fréquence) est égal à 1, la valeur est comprise entre 0,01 Hz/s et 655,35 Hz/s.

P4-13	Valeur minimale de la courbe AI1 en entrée	Réglage d'usine	0.00V
	Réglage	0.00V～P4-15	
P4-14	Réglage de la courbe AI1 en entrée	Réglage d'usine	0.0%
	Réglage	-100.00%～100.0%	
P4-15	Valeur maximale de la courbe AI1 en entrée.	Réglage d'usine	10.00V
	Réglage	P4-13～10.00V	
P4-16	Réglage de la courbe AI1 en entrée	Réglage d'usine	100.0%
	Réglage	-100.00%～100.0%	
P4-17	Temps de filtration AI1	Réglage d'usine	0.10s
	Réglage	0.00s～10.00s	

Les codes de fonction ci-dessus sont utilisés pour définir la relation entre les paramètres de tension analogique d'entrée.

Lorsque la tension d'entrée analogique est supérieure à « l'entrée maximale » définie (P4-15), la tension analogique est calculée en fonction de « l'entrée maximale ». De même, lorsque la tension d'entrée analogique est inférieure à « l'entrée maximale » définie (P4-13), ... *[texte incompréhensible - note du traducteur]*

Lorsque l'entrée analogique est une entrée de courant, 1 mA est égal à 0,5 V.
Le temps de filtrage d'entrée AI1 est utilisé pour définir le temps de filtrage lorsque le logiciel AI1 est sensible aux interférences dans l'emplacement simulé. Le temps de filtrage doit être augmenté pour stabiliser la détection de la simulation. Cependant, plus le temps de filtrage pendant la simulation est long, plus le temps de réponse est lent. La méthode de réglage dépend de l'application.

Le réglage analogique 100,0% de la valeur nominale correspondante est différent pour différentes applications, veuillez vous référer à la description de chaque partie de l'application.

Voici un cas avec deux paramètres courants :

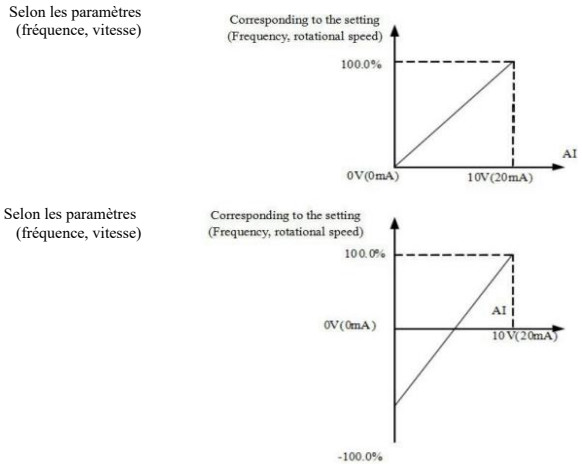


Figure 6-10 Relation entre la simulation et la valeur définie

-

P4-18	Valeur minimale de la courbe AI2 en entrée	Réglage d'usine	0.00V
	Plage de réglage	0.00V～P4-20	
P4-19	Réglage de la courbe AI2 en entrée	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.00%～100.0%	
P4-20	Valeur maximale de la courbe AI2 en entrée.	Réglage d'usine	10.00V
	Plage de réglage	P4-18～10.00V	
P4-21	Réglage de la courbe AI2 en entrée	Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	-100.00%～100.0%	
P4-22	Temps de filtration AI2	Réglage d'usine	0.10s
	Plage de réglage	0.00s～10.00s	

Fonction et application de la courbe 2, voir la description de la courbe 1

P4-23	Valeur minimale de la courbe AI3 en entrée	Réglage d'usine	0.00V
	Plage de réglage	0.00s～P4-25	
P4-24	Réglage de la courbe AI3 en entrée	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage -	-100.00%～100.0%	
P4-25	Valeur maximale de la courbe AI3 en entrée.	Réglage d'usine	10.00V
	Plage de réglage	P4-23～10.00V	
P4-26	Réglage de la courbe AI3 en entrée	Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	-100.00%～100.0%	
P4-27	Temps de filtration AI3	Réglage d'usine	0.10s
	Plage de réglage	0.00s～10.00s	

Fonction et application de la courbe 3, voir la description de la courbe 1

P4-28	Impulsion d'entrée minimale	Réglage d'usine	0.00kHz
	Plage de réglage	0.00kHz～P4-30	
P4-29	Conformité minimale de l'entrée d'impulsion	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.00%～100.0%	

P4-30	Impulsion d'entrée maximale		Réglage d'usine	50.00kHz
	Plage de réglage	P4-28～50.00kHz		
P4-31	Conformité maximale de l'entrée d'impulsion		Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	-100.00%～100.0%		
P4-32	Temps de filtrage de l'entrée d'impulsion		Réglage d'usine	0.10s
	Plage de réglage	0.00s～10.00s		

Figure 6-10 Relation entre la simulation et la valeur définie

L'impulsion du convertisseur de fréquence ne peut être introduit que via DI5. L'utilisation et la courbe de fonction de ce groupe est similaire
à la courbe 1, l voir note sur la courbe 1.

P4-33	Sélection de la courbe AI		Réglage d'usine 321
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Sélection de la courbe AI
		1	Courbe 1 (2 points, voir P4-13～P4-16)
		2	Courbe 2 (2 points, voir P4-18～P4-21)
		3	Courbe 3 (2 points, voir P4-23 ~ P4-26)
		4	Courbe 4 (4 points, voir A6-00～A6-07)
		5	Courbe 5 (4 points, voir A6-08～A6-15)
		Dizaines	Sélection de la courbe AI2 (1 ~ 6, comme ci-dessus)
		Centaines	Sélection de la courbe AI3 (1 ~ 6, comme ci-dessus)

Les bits dix et cent du code de fonction sont utilisés pour sélectionner la courbe d'entrée analogique appropriée AI1, AI2, AI3. 3 des cinq types de courbe peuvent être sélectionnés.

La courbe 1, la courbe 2, la courbe 3 sont des courbes à 2 points définies avec le code de fonction de groupe P4, tandis que les courbes 4 et 5 sont des courbes à 4 points qui doivent être définies avec le code de fonction de groupe A8.

Cet onduleur standard fournit deux entrées analogiques. AI3 doit être configuré pour utiliser la carte d'extension E/S multifonctionnelle.

P4-34	AI est inférieur au réglage minimum de l'entrée		Réglage d'usine 000
	Plage de réglage	Chiffre des unités	AI1 inférieur au réglage d'entrée minimum sélectionné
		0	Réglage minimal de l'entrée correct
		1	0.0%
		Dizaines	AI2 inférieur au réglage d'entrée minimum sélectionné (0 ~ 1, ci-dessus)
		Centaines	AI3 inférieur au réglage d'entrée minimum sélectionné (0 ~ 1, ci-dessus)

-

Ce code de fonction est utilisé pour le réglage lorsque la tension d'entrée analogique est inférieure à « l'entrée minimale » définie. Option 0.

L'unité de code de fonction Dizaines, Centaines correspond à l'entrée analogique AI1, AI2, AI3.

Si cette option est définie sur 1 et que l'entrée AE est inférieure au minimum, l'analogique est de 0,0%.

P4-35	Temps de délai DI1		Réglage d'usine	0.0s
	Réglage	0.0s～3600.0s		
P4-36	Temps de délai DI2		Réglage d'usine	0.0s
	Réglage	0.0s～3600.0s		
P4-37	Temps de délai DI3		Réglage d'usine	0.0s
	Réglage	0.0s～3600.0s		

Lorsque la borne d'état DI change, le temps de retard de l'onduleur change. Actuellement, seules DI1, DI2, DI3 ont une fonction de temporisation définie.

P4-38	Sélection du mode d'activité de la borne DI 1		Réglage d'usine	00000
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Borne DI1 active	
		0	Actif haut	
		1	Actif bas	
		Dizaines	Borne DI2 active (0-1, comme ci-dessus)	
		Centaines	Borne DI3 active (0-1, comme ci-dessus)	
		Milliers	Borne DI4 active (0-1, comme ci-dessus)	
		Dizaines de milliers	Borne DI5 active (0-1, comme ci-dessus)	
P4-39	Sélection du mode d'activité de la borne DI 2		Réglage d'usine	00000
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Borne DI6 active	
		0	Actif haut	
		1	Actif bas	
		Dizaines	Borne DI7 active (0-1, comme ci-dessus)	
		Centaines	Borne DI8 active (0-1, comme ci-dessus)	
		Milliers	Borne DI9 active (0-1, comme ci-dessus)	
		Dizaines de milliers	Borne DI10 active (0-1, comme ci-dessus)	

Règle la borne d'entrée numérique en mode actif. Après avoir sélectionné le mode actif haut, le terminal S correspondant et la communication COM communiquent efficacement. Après avoir sélectionné le mode actif bas, le terminal S correspondant et la communication COM sont inactifs, effectivement déconnectés.

Groupe P5 - bornes de sortie

Cet onduleur de série est livré en standard avec une borne de sortie analogique multifonctionnelle, une borne de sortie numérique multifonctionnelle, une borne de sortie de relais multifonctionnelle, une borne FM (sélectionnée comme borne de sortie d'impulsions à grande vitesse, peut également être sélectionnée comme borne de sortie à collecteur ouvert). Étant donné que la borne de sortie ne peut pas se connecter à l'application, une carte d'extension multifonction entrée/sortie en option est nécessaire.

Les bornes d'entrée et de sortie multifonctions de la carte d'extension comprennent une borne de sortie analogique multifonction (AO2), une borne de sortie relais multifonction (relais 2), une borne de sortie numérique multifonction (DO2).

P5-00	Sélection du mode de sortie de la borne FM		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Sortie d'impulsions (FMP)	
		1	Sortie numérique (FMR) 0	

Le terminal FM est une borne de multiplexage programmable qui peut être utilisé comme borne de sortie d'impulsions à grande vitesse (FMP). Elle peut également être utilisée comme borne de sortie à collecteur ouvert (FMR).

En tant que sortie d'impulsion FMP, la fréquence d'impulsion de sortie maximale est de 100 kHz, les fonctions liées au FMP peuvent être trouvées dans les instructions P5-06.

P5-01	Sélection de la fonction FMRI (borne de sortie à collecteur ouvert 1)	Réglage d'usine	0
P5-02	Sélection de la fonction de sortie relais (T / A-T / B-T / C)	Réglage d'usine	2
P5-03	Sélection de la fonction de sortie relais de la carte d'extension (P / A-P / B-P / C)	Réglage d'usine	0
P5-04	Sélection de la fonction de sortie DO1 (borne de sortie à collecteur ouvert)	Réglage d'usine	1
P5-05	Choix de la fonction de sortie de la carte d'extension DO2	Réglage d'usine	4

Cinq codes sont utilisés pour sélectionner les fonctions des cinq sorties numériques, c'est à dire T / A-T / B-T / C et P / A-P / B-P / C respectivement sur la carte de commande et le relais de la carte d'extension.

Les fonctions des bornes de sortie multifonctions sont les suivantes :

Point de consigne	Fonction	Explication
0	Pas de signal à la sortie	La borne de sortie n'a pas de fonction

1	L'onduleur fonctionne	Ce qui indique que l'entrainement est en état de marche, le signal ON (MARCHE) de fréquence de sortie est envoyé (peut être égal à zéro).
2	Arrêt après erreur	Lorsque le convertisseur tombe en panne et est à l'arrêt, il envoie un signal ON.
3	Détection de fréquence à la sortie FDT1	Veuillez vous reporter à la description de la fonction P8-19, P8-20.
4	Atteinte de la fréquence préréglée	Veuillez vous reporter à la description de la fonction P8-21.
5	Fonctionnement à vitesse nulle (sans arrêt de sortie)	L'onduleur fonctionne et la fréquence de sortie est sur 0, le signal de sortie est sur ON. Lorsque l'entrainement est éteint, le signal est éteint.
6	Avertissement de surcharge du moteur	Se produit avant la protection contre les surcharges du moteur, selon l'évaluation du seuil de pré-alarme de pré-surcharge, le signal de sortie du seuil de pré-alarme. Réglages des paramètres de surcharge du moteur, voir code de fonction P9-00 ~ P9-02.
7	Avertissement de surcharge de l'onduleur	10 secondes plus tôt que l'onduleur soit en surcharge, le signal ON apparaîtra sur la sortie.
8	Détermination de la valeur préréglée du compteur	Lorsque le compteur atteint la valeur préréglée de PB-08, le signal ON apparaitra à la sortie.
9	Atteinte de la valeur préréglée du compteur	Lorsque la valeur comptée atteint la valeur préréglée de PB-09, le signal ON apparaitra à la sortie.
10	Longueur atteinte sur le compteur	En cas de détection que la longueur réelle dépasse la longueur définie PB-05, la sortie est activée.
11	Achèvement du cycle API	Après avoir exécuté un cycle par un API simple, la largeur d'impulsion de sortie est de 250 ms.
12	Atteinte du temps de fonctionnement cumulé	Lorsque le temps d'exécution cumulé dépasse le temps défini par le paramètre P8-17, le signal ON apparaitra à la sortie.
13	Seuil de fréquence	Lorsque la fréquence définie dépasse le seuil supérieur ou inférieur et que la fréquence de sortie atteint le seuil supérieur ou inférieur, le signal de sortie ON s'active.
14	Seuil de couple	Lorsque l'entrainement est en mode de contrôle de vitesse, lorsque le couple de sortie atteint la valeur limite, l'onduleur passe en mode de protection contre le décrochage et envoie un signal ON.
15	Prêt au fonctionnement	Lorsque l'alimentation du circuit principal de l'onduleur et du circuit de commande s'est stabilisée et que le convertisseur de fréquence ne détecte aucune information d'erreur, l'entrainement est en état de fonctionnement et le signal « ON » est émis.

Point de consigne	Fonction	Explication
16	AI1>AI2	Lorsque la valeur de AI1 est supérieure à la valeur de AI2, le signal ON (MARCHE) apparaitra en entrée et en sortie.
17	Atteinte de la limite supérieure de fréquence	Lorsque la fréquence de fonctionnement atteint la limite supérieure, le signal « ON » sera activé à la sortie.
18	Atteinte de la limite inférieure (pas de signal d'arrêt)	Lorsque la fréquence de fonctionnement atteint la limite inférieure, un signal ON est émis. A l'arrêt, le signal émis est « OFF ».
19	Tension de sortie trop faible	Lorsque l'onduleur est sous tension, le signal de sortie est « ON ».
20	Paramètres de communication	Voir protocole de communication.
21	Réservé	Réservé
22	Réservé -	Réservé
23	Fonctionnement à vitesse nulle 2 (sortie désactivée)	La fréquence de sortie de l'onduleur est 0, le signal de sortie est activé. Également à l'arrêt le signal est activé (« ON »).
24	Atteinte du temps cumulé d'alimentation	Lorsque le temps d'activation cumulé de l'onduleur (P7-13) P8-16 dépasse le temps défini, le signal de sortie est activé.
25	Détection du niveau de fréquence à la sortie FDT2	Voir la description du code de fonction P8-28, P8-29.
26	Atteinte de la fréquence 1	Voir la description du code de fonction P8-30, P8-31.
27	Atteinte de la fréquence 2	Voir la description du code de fonction P8-32, P8-33.
28	Atteinte de la valeur de courant 1	Voir la description du code de fonction P8-38, P8-39.
29	Atteinte de la valeur de courant 2	Voir la description du code de fonction P8-40, P8-41.
30	Atteinte du temps de fonctionnement	Lorsque la fonction de l'horloge Select (P8-42) est active et que le temps de fonctionnement de l'onduleur est écoulé, le signal ON à la sortie apparaitra.
31	Dépassement de la limite d'apparence du signal à l'entrée AI1	Lorsque la valeur est supérieure à la valeur de l'entrée analogique AI1 P8-46 (valeur limite de la protection de l'entrée AI1) ou inférieure à la valeur de P8-45 (valeur limite de la protection de l'entrée AI1), le signal "ON" apparaitra à la sortie.

32	Charge nulle	Lorsque l'onduleur est à l'état sans charge le signal « ON » apparaitra à la sortie.
33	Fonctionnement en arrière	La marche arrière fonctionne, signal « ON » à la sortie.
34	Courant nul	Voir la description du code de fonction P8-28, P8-29.
35	Température du module trop haute	Lorsque la température du radiateur du module de l'onduleur (P7-07) atteint la température définie, c'est-à-dire la valeur du module (P8-47), le signal de sortie « ON » s'active.
36	Temps de déclenchement logiciel dépassé	Voir la description du code de fonction P8-36, P8-37.
37	Atteinte du seuil inférieur fréquence (signal de sortie après l'arrêt)	Lorsque la fréquence de fonctionnement atteint la limite inférieure, le signal « ON » apparaitra à la sortie. A l'état arrêté, le signal est également activé.
38	Alarme à la sortie	Un signal d'alarme de l'onduleur sera émis lorsqu'une panne de l'onduleur se produit et que le mode de traitement ne peut pas continuer.
39	Alarme de surchauffe du moteur	Lorsque la température du moteur atteint P9-58 (seuil d'avertissement de surchauffe du moteur), la sortie s'active. (La température du moteur s'affiche sous la forme U0-34.)
40	Atteinte du temps de fonctionnement	Lorsque l'onduleur dépasse le temps de fonctionnement défini par le paramètre P8-53, le signal de sortie « ON » apparaît.

P5-06	Sélection de la fonction de sortie FMP (bornes de sortie d'impulsions)	Réglage d'usine	0
P5-07	Sélection de la fonction de sortie AO1	Réglage d'usine	0
P5-08	Sélection de la fonction de sortie AO2	Réglage d'usine	1

La plage de sortie de fréquence d'impulsion de la borne FMP est de 0,01 kHz ~ P5-09 (fréquence de sortie maximale FMP).
P5-09 peut être réglé entre 0,01 kHz et 100,00 kHz.
La plage de sortie analogique AO1 et AO2 est de 0V ~ 10V ou 0mA ~ 20mA. La plage de la sortie impulsion ou de la sortie analogique, avec la relation correspondante de la fonction de mise à l'échelle, est donnée dans le tableau ci-dessous :

Point de consigne	Fonction	Sortie d'impulsion ou analogique correspondant à 0,0% à 100,0% de la fonction
0	Fréquence de fonctionnement	0～fréquence maximale de sortie
1	Fréquence préréglée	0～fréquence maximale de sortie
2	Courant de sortie	0 ～ 2 fois le courant nominal du moteur
3	Couple de sortie	0 à 2 fois le couple nominal du moteur
4	Puissance de sortie	0-2 fois la puissance nominale du moteur
5	Tension de sortie	0 à 1,2 fois la tension nominale de l'onduleur
6	Entrée d'impulsion	0.01kHz～100.00kHz
7	AI1	0V～10V
8	AI2	0V～10V (ou 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V～10V
10	Longueur	0 à la longueur maximale définie
11	Valeur du compteur	0 au nombre maximal
12	Paramètres de communication	0.0%～100.0%
13	Vitesse moteur	0 ~ la fréquence de sortie maximale correspondant à la vitesse de rotation
14	Courant de sortie	0.0A～1000.0A
15	Tension de sortie	0.0V～1000.0V

P5-09	La fréquence de sortie maximale du FMP	Réglage d'usine	50.00kHz
	Plage de réglage	0.01kHz～100.00kHz	

Lorsque FM est sélectionné comme borne de sortie d'impulsions, le code de fonction est utilisé pour sélectionner la valeur maximale pour la sortie de fréquence d'impulsions.

P5-10	Coefficient de décalage du point zéro	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～+100.0%	
P5-11	Gain AO1	Réglage d'usine	1.00
	Plage de réglage	-10.00～+10.00	
P5-12	Coefficient de décalage du point zéro de la carte d'extension AO2	Réglage d'usine	0.00%
	Plage de réglage	-100.0%～+100.0%	
P5-13	Gain de carte d'extension AO2	Réglage d'usine	1.00
	Plage de réglage	-10.00～+10.00	

Les codes de fonction ci-dessus sont généralement utilisés pour polariser l'amplitude de sortie et corriger le biais zéro de la sortie analogique. Ils peuvent également être utilisés pour ajuster la courbe de sortie AO souhaitée.

Si le décalage du point zéro "b" représente un gain de valeur "k" et la puissance de sortie réelle Y, X représente la puissance de sortie standard, la sortie réelle est :
Y = kX b. où pour AO1, AO2 le coefficient de déviation zéro de 100 % correspond à 10 V (ou 20 mA). Ceci s'applique à la sortie standard sans polarité ni correction de gain. La sortie 0V ~ 10V (ou 0mA ~ 20mA) correspond à la taille de la sortie analogique.

Par exemple, si la sortie analogique a une fréquence de fonctionnement, à la fréquence 0 la sortie est de 8V, la fréquence est la fréquence de sortie maximale de 3V, le gain doit être réglé sur « -0,50 » et le décalage doit être « 80"% ».

P5-17	Temps de retardement de sortie FMR	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～3600.0s	
P5-18	Temps de retardement de sortie RELAY1	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～3600.0s	
P5-19	Temps de retardement de sortie RELAY2	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～3600.0s	
P5-20	Temps de retardement de sortie DO1	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～3600.0s	
P5-21	Temps de retardement de sortie DO2	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～3600.0s	

Réglez les bornes de sortie FMR, RELAIS 1, RELAIS 2, DO1 et DO2 sur un état pour générer un changement réel du temps de retardement de sortie.

P5-22	État actif sur la sortie de la borne DO	Réglage d'usine	0
	- Plage de réglage	Chiffre des unités	Sélection active FMR
		0	Logique positive
		1	Inv
		Dizaines	Borne RELAY1 active (0-1, supra)
		Centaines	Borne RELAY2 active 2 (0-1, supra)
		Milliers	Borne DO1 active (0-1, supra)
		Dizaines de milliers	Borne DO2 active (0-1, supra)

Déterminez la borne de sortie logique FMR, Relais 1, Relais 2, DO1 et DO2.

0 : la borne de sortie numérique à logique positive et la borne commune correspondante communiquent à l'état actif, se déconnectent à l'état inactif ;
1: La borne de sortie numérique à logique négative et la borne commune correspondante communiquent à l'état inactif, se déconnectent à l'état actif.

Groupe P6 - Commande de démarrage et d'arrêt

	Mode de démarrage	Réglage d'usine	0
	0	Démarrage direct	

P6-00	Plage de réglage	1	Redémarrer en mode suivi de vitesse
		2	Pré-excitation (moteur à induction CA)

0 : Démarrage direct

Lorsque le temps de freinage par courant CC est réglé sur 0, l'onduleur démarre à partir de la fréquence de démarrage. Lorsque le temps de freinage par courant CC est différent de 0, le freinage par courant CC se produit d'abord, puis il démarre à partir de la fréquence de démarrage. Utile pour les charges à faible inertie lors du démarrage d'un moteur qui pouvait déjà tourner.

1: redémarrez sous le mode de suivi de la vitesse et de la direction du moteur, puis suivez la fréquence de démarrage du moteur.

Le moteur tourne sans à-coups au démarrage. Puissance instantanée adaptée au redémarrage à forte inertie. Pour assurer un redémarrage correct en mode suivi de vitesse, les paramètres du groupe moteur F1 doivent être soigneusement réglés.

2 : Démarrage du moteur à induction par surexcitation, pour moteurs asynchrones uniquement, utilisé avant le démarrage du moteur pour créer d'abord un champ magnétique. Le courant de surexcitation et le temps de surexcitation sont les codes P6-05, P6-06.

Si le temps de surexcitation est réglé sur 0, l'onduleur annule le processus de surexcitation et démarre à partir de la fréquence de démarrage. Lorsque le temps de surexcitation n'est pas égal à 0, la surexcitation peut améliorer les caractéristiques de réponse dynamique du moteur.

P6-01	Mode suivi de vitesse		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Démarrage à partir de la fréquence d'arrêt	
		1	Démarrage à partir la vitesse nulle	
		2	Démarrage à partir de la fréquence maximale	

Pour terminer le processus de suivi de la vitesse le plus rapidement possible, sélectionnez le mode de suivi du régime moteur :
0 : Généralement utilisé pour suivre à partir de la fréquence qui s'est produite au moment de la panne de courant.
1 : Commencement du suivie vers le haut à partir de la fréquence zéro en cas de panne de courant prolongée.
2 : Suivi de la fréquence maximale, puissance de charge globale.

P6-02	Vitesse de suivi de vitesse	Réglage d'usine	2
	Plage de réglage	1～100	

Lors du redémarrage en mode suivi de vitesse, sélectionnez la vitesse de suivi de vitesse. Plus le paramètre est grand, plus le suivi est rapide. Cependant, un réglage trop élevé peut entraîner des résultats de suivi peu fiables.

P6-03	Fréquence de départ	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0.00Hz～10.00Hz	
P6-04	Temps de maintien de la fréquence de démarrage	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0.0s～100.0s	

Pour garantir le couple moteur au démarrage, la fréquence de démarrage correcte doit être réglée. Afin d'établir le flux complet du moteur pendant le démarrage, la fréquence de démarrage doit être maintenue pendant un certain temps.

Commencez par la limite de fréquence inférieure P6-03. Cependant, lorsque la fréquence cible définie est inférieure à la fréquence de démarrage, l'onduleur ne démarre pas, il reste en mode de veille.

Dans le processus de commutation inverse, le temps de maintien de la fréquence de démarrage n'a aucun effet. Le temps de maintien de la fréquence de démarrage n'est pas inclus dans le temps d'accélération, mais est inclus dans le temps de fonctionnement de l'API simple.

Exemple 1 :
P0-03 = 0 La source de fréquence est numérique.
P0-08 = 2,00 Hz. La fréquence de consigne numérique est de 2,00 Hz. P6-03 5,00 Hz. La fréquence de démarrage est de 5,00 Hz
P6-04 2,0 s. Le temps de maintien de la fréquence de démarrage est de 2,0 s. Pendant ce temps, l'onduleur est en veille et sa fréquence de sortie est de 0,00 Hz.

Exemple 2 :
P0-03 = 0. La source de fréquence est numérique
P0-08 = 10,00 Hz. La fréquence de consigne numérique est de 10,00 Hz. P6-03 5,00 Hz. La fréquence de démarrage est de 5,00 Hz
P6-04 2,0 s. Le temps de maintien de la fréquence de démarrage est de 2,0 s.
Pendant ce temps, l'entrainement accélère jusqu'à 5,00 Hz, continue pendant 2,0 secondes, puis accélère jusqu'à la fréquence définie de 10,00 Hz.

P6-05	Courant de freinage CC / courant d'excitation	Réglage	0%

		d'usine	
	Plage de réglage	0%～100%	
P6-06	Temps de freinage initial CC / temps de surexcitation	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～100.0s	

Le freinage avec courant continu (CC) est généralement utilisé pour arrêter et démarrer le moteur. L'excitation est utilisée pour créer le champ magnétique du moteur à induction, puis pour commencer à établir et à améliorer la vitesse de la réponse.

Le freinage par courant continu s'applique lorsque le mode de démarrage est un démarrage direct. Ensuite, après avoir réglé la fréquence, activez le démarrage de freinage CC, le temps de freinage CC après le démarrage, puis commencez le fonctionnement. Si le temps de freinage CC est réglé sur 0, il n'y a pas de démarrage direct après le freinage CC. Plus le courant de freinage CC augmente, plus la force de freinage est importante.

En mode de démarrage surexcité d'un moteur asynchrone, l'onduleur se règle sur un courant de champ magnétique prédéterminé après le temps de pré-magnétisation réglé avant le démarrage. Si le temps de pré-magnétisation est réglé sur 0, la surexcitation ne démarre pas directement.

Le courant de freinage CC/le courant de surexcitation c'est une valeur de pourcentage par rapport au courant nominal de l'onduleur.

P6-07	Mode d'accélération et de décélération	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Accélération et de décélération linéaire
		1	Accélération et décélération selon la courbe S, A
		2	Accélération et décélération selon la courbe S, B

Sélection de la manière de modifier la fréquence d'entraînement au début et à la fin du processus.

0 : Accélération et de décélération linéaire Augmentation ou diminution linéaire de la fréquence de sortie.

Il existe quatre types de temps d'accélération et de décélération. Ils peuvent être sélectionnés par les bornes d'entrée numérique multifonctions (P4-00 ~ P4-08).

1 : Accélération et décélération selon la courbe S, A

La fréquence de sortie augmente ou diminue en fonction de la courbe S. La courbe S est utilisée pour les applications de démarrage ou d'arrêt progressif telles que les ascenseurs ou les bandes transporteuses. Les codes de fonction P6-08 et P6-09, dans cet ordre, spécifient le rapport des temps d'accélération et de décélération de la courbe S du segment de départ et du segment de fin.

2 : Accélération et décélération selon la courbe S, B

Pour l'accélération et la décélération le long d'une courbe S, B, le point d'inflexion de la courbe est toujours la fréquence nominale f du moteur. .Ceci est illustré à la figure 6-12. Fonction généralement utilisée pour les applications avec des vitesses bien supérieures à la fréquence nominale nécessitant une accélération et une décélération rapides.

Réglage de la fréquence au-dessus de la fréquence nominale - temps d'accélération et de décélération :

$$t = (\frac{4}{9} \times (\frac{f}{f_b})^2 + \frac{5}{9}) \times T$$

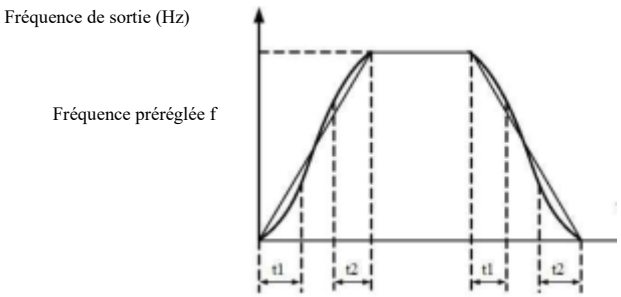
où f est la fréquence de référence, fb est la fréquence nominale du moteur, T est le temps de la fréquence nominale du moteur fb

P6-08	Coefficient de temps de la section initiale de la courbe S.	Réglage d'usine	30.0%
	Plage de réglage	0.0%～(100.0%-P6-09)	
P6-08	Coefficient de temps de la section initiale de la courbe S.	Réglage d'usine	30.0%
	Plage de réglage	0.0%～(100.0%-P6-08)	

Les codes de fonction P6-08 et P6-09 sont définis. L'accélération et la décélération de la courbe S, A du segment de départ et l'heure de fin c;est le rapport des deux codes de fonction à respecter : P6-08 + P6-09≤100,0%.

La figure 6-11 t1 montre les paramètres définis par P6-08, pendant ce temps la pente de la fréquence de sortie augmente.

t2 est le temps défini par P6-09, pendant lequel la pente de la fréquence de sortie devient nulle. Dans le temps entre t1 et t2, la pente de la fréquence de sortie est constante, de sorte que cette intervalle est une accélération et une décélération linéaires.



Temps t

Fig. 6-11 Courbe S, A

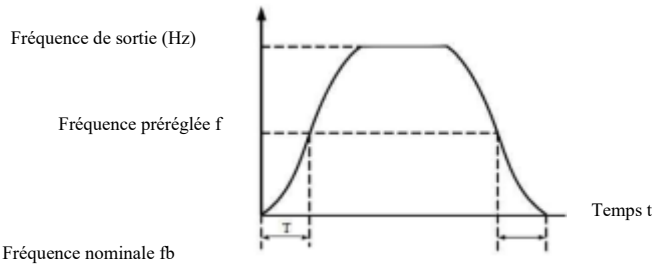


Fig. 6-12 Courbe S, B

P6-10	Mode d'arrêt		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Décélération jusqu'à l'arrêt	
		1	Course libre	

0 : Arrêt de décélération. Lorsque la commande d'arrêt est correcte, l'onduleur réduit la fréquence de sortie en fonction du temps de décélération. Lorsque la fréquence baisse à zéro, l'arrête intervient.
1 : Roue libre jusqu'à l'arrêt Lorsqu'une commande d'arrêt valide est donnée, l'onduleur émet immédiatement un signal et le moteur s'arrête en roue libre en raison de l'inertie mécanique.

P6-11	Fréquence de départ de freinage avec le courant continu	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P6-12	Temps de démarrage du freinage avec le courant continu	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～36.0s	
P6-13	Courant de freinage	Réglage d'usine	0%
	Plage de réglage	0%～100%	
P6-14	Temps de freinage avec le courant continu	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～36.0s	

Fréquence de démarrage du freinage par courant continu : le processus d'arrêt démarre lorsque la fréquence de fonctionnement a suffisamment diminué pour démarrer le processus de freinage par courant continu.

Temps de démarrage de freinage par courant continu : la fréquence de fonctionnement est réduite à la fréquence de démarrage du freinage par courant continu, l'onduleur arrête la sortie pendant un certain temps avant de démarrer le processus de freinage. L'empêchement du déclenchement de freinage par courant constant à grande vitesse peut entraîner un défaut de surintensité.

Courant de freinage : le courant de freinage CC est le pourcentage du courant de sortie par rapport au courant nominal du moteur. Plus la valeur est élevée, plus l'effet de freinage par courant continu est important, et plus la chaleur du moteur et de l'onduleur est élevée.

Temps de freinage par courant constant - durée de maintien du courant de freinage. Lorsque cette valeur est égale à 0, le freinage par courant continu est annulé. Le schéma du processus de freinage par courant constant est illustré à la figure 6-13.

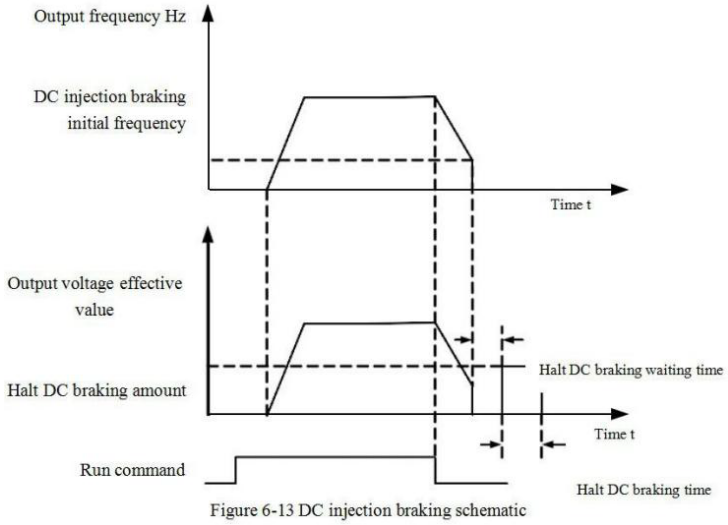


Figure 6-13 DC injection braking schematic

Figure 6-13 Schéma de principe du processus de freinage par courant constant

P6-15	Indicateur d'utilisation des freins	Réglage d'usine	100%
	Plage de réglage	0%～100%	

Seule l'unité de freinage intégrée sera active.

Cycle de fonctionnement de l'unité de freinage. L'indicateur d'utilisation des freins est utilisé pour régler l'unité de freinage. Dans le cycle haute performance de l'unité de freinage, l'effet de freinage est fort, mais il y a une fluctuation de la tension sur la barre de l'onduleur lors du freinage.

Groupe P7 - Clavier et écran d'affichage

P7-01	Sélection de la fonction de la touche JOG		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Clavier JOG inactif	
		1	Canal de commande depuis le panneau de l'opérateur et le canal de commande à distance	
		2	Commutation de changement de direction	
		3	Impulsion (course d'essai) en avant	
		4	Impulsion (course d'essai) en arrière	

-

Touche JOG comme touche multifonction. Vous pouvez définir les fonctions de la touche JOG avec un code de fonction. Peut être actionné via un interrupteur à clé.

0 : La touche JOG n'a aucune fonction.

1 : Commandes à partir du clavier et passage à la télécommande. Indique la commande de commutation de la source de commande - le clavier (contrôle local) sera la source de commande et de contrôle actuelle. Si la source de commande actuelle est le clavier, cette fonction de touche est désactivée.

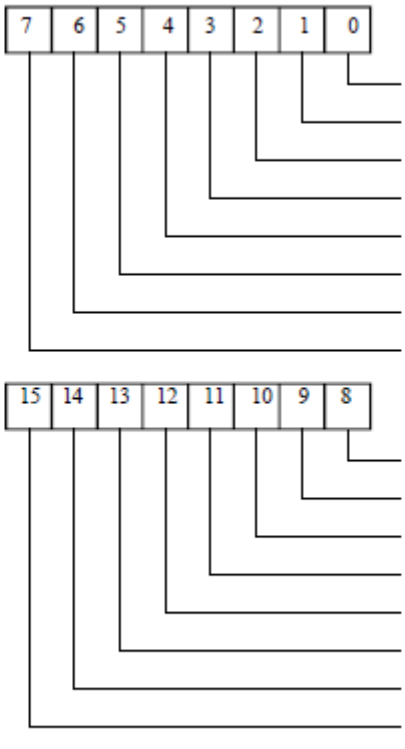
2 : Changement de direction avec la commande de fréquence de la touche JOG.

3 : Course d'essai en avant (FJOG sur clavier).

4 : Course d'essai en arrière (RJOG sur clavier).

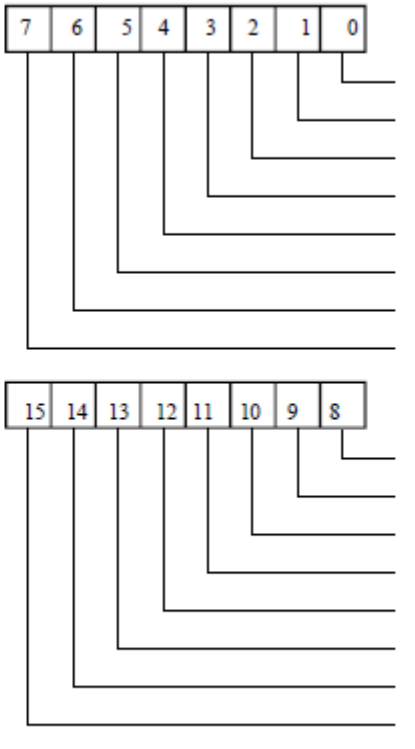
P7-02	Fonctions de la touche STOP / RESET		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	La touche STOP / RES ne fonctionne qu'en mode clavier.	
		1	La fonction STOP / RES fonctionne dans n'importe quel mode de fonctionnement.	

P7-03	LED display running parameters 1		Factory default	1F
	Setting range	0000～FFFF		



If a parameter needs to be displayed during the running, set the corresponding bit to 1, and set P7-0 3 to the hexadecimal equivalent of this bi nary number.

P7-04	LED display running parameters 2		Factory default	0
	Setting range	0000～FFFF		



If a parameter needs to be displayed during the running, set the corresponding bit to 1, and set P7 - 0 4 to the hexadecimal equivalent of this binary number.

Ces deux paramètres d'affichage permettent de régler les paramètres à afficher lorsque le convertisseur de fréquence est en état de fonctionnement. Jusqu'à 32 paramètres d'état de fonctionnement peuvent être affichés, ils sont affichés à partir du bit le plus bas de P7-03.

P7-05	Valeurs affichées lors d'arrêt		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0000 ～ FFFF	0000–FFFF 7 6 5 4 3 2 1 0 Fréquence préréglée (Hz) Tension de la barre (V) État de l'entrée DI État de sortie DO Tension AI1 (V) Tension AI2 (V) Tension AI3 (V) Valeur du compteur 15 14 13 12 11 10 9 8 Valeur de longueur État API Vitesse de chargement Réglage PID Fréquence de paramétrage d'impulsion (kHz) Réservé Réservé Réservé Si un paramètre doit être affiché pendant le fonctionnement, définissez le bit approprié sur 1 et définissez P7-0 5 sur l'équivalent hexadécimal de ce nombre binaire.	

P7-06	Multiplicateur de vitesse de charge affiché	Réglage d'usine	1.0000
	Plage de réglage	0.0001～6.5000	

Lorsque la vitesse de charge doit être affichée, ce paramètre assure la correspondance entre la fréquence de sortie et la vitesse de charge. Voir description P7-12.

P7-07	Température du module de dissipation thermique de l'onduleur	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0.0℃～100.0℃	

Affichage de la température IGBT de l'onduleur.
Il existe des différences dans la protection contre la surchauffe entre les différents modèles du module IGBT de l'onduleur.

P7-08	Température du radiateur du redresseur	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0.0℃～100.0℃	

Affichage de la température du redresseur.
Il existe des différences dans la valeur de la protection contre la surchauffe selon les différents modèles du redresseur.

P7-09	Temps total de fonctionnement	Réglage d'usine	0h
	Plage de réglage	0h～65535h	

Affiche la durée totale de fonctionnement de l'onduleur. Lorsque le temps de fonctionnement atteint le temps défini P8-17, la sortie numérique multifonction du convertisseur (12) émet un signal ON (MARCHE).

P7-10	N° de produit		Réglage d'usine	
	Plage de réglage		Numéro de produit de l'onduleur	
P7-11	Numéro de version de logiciel		Réglage d'usine	
	Plage de réglage		Numéro de version du logiciel du pupitre de commande.	
P7-12	Affichage de la vitesse de chargement en décimales		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	0 décimale	
		1	1 décimale	
		2	2 décimale	
		3	3 décimale	

Réglage de la vitesse de chargement avec décimales. L'exemple ci-dessous illustre le calcul de la vitesse de charge :

Si le multiplicateur de la vitesse de charge affichée 2.000 P7-06, la vitesse de charge P7-12 s'affiche avec 2 décimales. Lorsque la fréquence de fonctionnement de l'onduleur est de 40,00 Hz, la vitesse de charge est de 40,00 * 2 000 = 80,00 (affichage avec deux décimales).

Si l'onduleur est éteint, alors par exemple pour régler la fréquence de 50,00 Hz, la vitesse de charge à l'état d'arrêt est de 50,00 * 2 000 = 100,00 (affichée avec deux décimales).

P7-13	Temps cumulé d'alimentation	Réglage d'usine	0h
	Plage de réglage	0h～65535h	

Réglage d'usine pour le temps cumulé d'alimentation.

Lorsque le temps cumulé d'alimentation (P8-17) est atteint, la sortie numérique multifonction (24) de l'onduleur génère un signal ON.

P7-14	Consommation totale d'énergie	Réglage d'usine	-
	Plage de réglage	0 c'est 65535 kWh	

Affiche la consommation électrique totale de l'entrainement jusqu'à présent.

Groupe P8 - Fonctions auxiliaires

P8-00	Fréquence d'impulsion	Réglage d'usine	2.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-01	Temps d'accélération d'impulsion	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0.00s>6500.0s	
P8-02	Temps de décélération d'impulsion	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0.00s>6500.0s	

Détermination d'impulsion, de la fréquence requise et du temps de décélération d'entrainement.
Pour le fonctionnement à impulsion, exécutez le mode de démarrage direct (P6-00 = 0). Le mode d'arrêt est réglé pour s'arrêter avec décélération (P6-10 = 0).

P8-03	Temps d'accélération 2	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0. 0s～6500.0s	
P8-04	Temps de décélération 2	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0. 0s～6500.0s	
P8-05	Temps d'accélération 3	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0. 0s～6500.0s	

P8-06	Temps de décélération 3	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0. 0s～6500.0s	
P8-07	Temps d'accélération 4	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0. 0s～6500.0s	
P8-08	Temps de décélération 4	Réglage d'usine	20.0s
	Plage de réglage	0. 0s～6500.0s	

Le VFD fournit 4 séries de temps d'accélération et de décélération, P0-17 / P0-18, respectivement, et 3 séries de temps d'accélération et de décélération ci-dessus.

La quatrième série spécifie le temps de décélération exact, voir les instructions P0-17 et P0-18. Avec différentes combinaisons de la borne d'entrée numérique multifonction DI , vous pouvez basculer entre 4 séries de temps d'accélération et de décélération. Voir la description de chaque code de fonction P4-01 ~ P4-05.

P8-09	Fréquence ignorée 1	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-10	Fréquence ignorée 2	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-11	Plage de fréquence de saut	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	

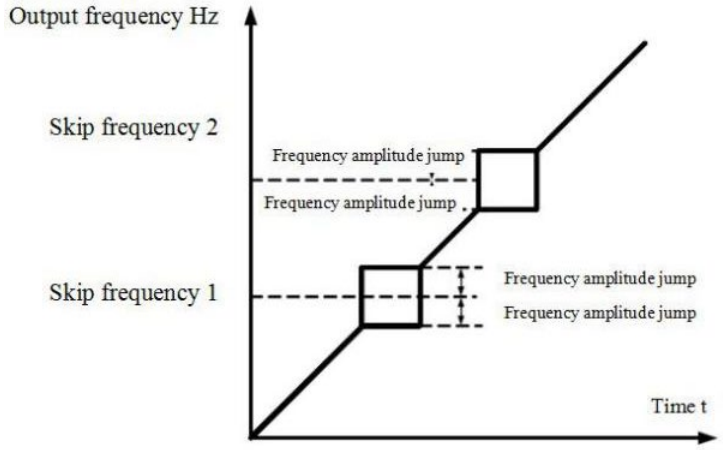


Figure 6-14 Schéma de saut de fréquence

Lorsque la plage de fréquence de saut est dans la fréquence définie, la fréquence de fonctionnement réelle fonctionnera à la fréquence du prochain saut défini. Le réglage de la fréquence de saut permet à l'onduleur d'éviter le résonance mécanique dans la charge. Le VFD peut définir deux fréquences de saut. Lorsque les deux fréquences de saut sont réglées sur 0, la fonction de saut de fréquence est annulée. Voir Figure 6-14 pour le principe du saut de fréquence et le schema d'amplitude de saut de fréquence.

-

P8-12	Temps mort lors du changement de direction de fonctionnement	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.00s～3000.0s	

L'onduleur change le sens de fonctionnement, fréquence 0 Hz à la sortie au moment de la transition, voir figure 6-15 :

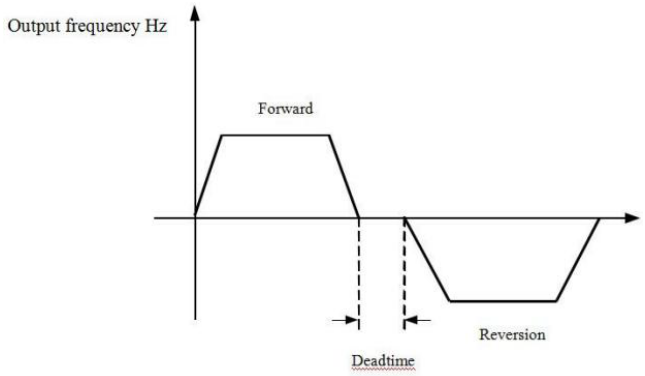


Fig. 6-15 Temps mort lors du changement de direction de fonctionnement

P8-13	Rotation inversée autorisée	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	autorisation
		1	interdiction

Après avoir configuré l'entrainement avec ce paramètre, le moteur peut tourner en marche arrière. Lorsque le moteur est inversé, P8-13 ne doit pas être réglé sur 1.

P8-14	La fréquence réglée est inférieure à la limite inférieure de fréquence de fonctionnement	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Fonctionnement avec la fréquence limite inférieure
		1	Interruption
		2	Fonctionnement à vitesse nulle

Lorsque la fréquence réglée est inférieure à la fréquence minimale, ce paramètre peut être utilisé pour sélectionner le mode de fonctionnement de l'onduleur. Le VFD offre trois modes de fonctionnement pour répondre aux exigences de diverses applications.

P8-15	Contrôle du statisme	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～10.00Hz	

Cette fonction est généralement utilisée pour répartir la charge d'entraînement de plusieurs moteurs.

Le contrôle du statisme signifie qu'à mesure que la charge augmente, la fréquence de sortie de l'onduleur diminue. Lorsque plusieurs moteurs avec la même charge sont entraînés, la charge sur la fréquence de sortie du moteur est réduite pour obtenir une charge uniforme sur les multiples moteurs. Ce paramètre est lié à la charge de sortie nominale de l'onduleur.

P8-16	Réglage du temps d'activation cumulé	Réglage d'usine	0h
	Plage de réglage	0h～65000h	

Lorsque le temps d'activation cumulé (P7-13) P8-16 atteint le temps défini, la sortie numérique multifonction DO de l'onduleur envoie un signal « ON ». Les exemples suivants illustrent cela :

Exemple : en conjonction avec la fonction virtuelle DIDO, lorsque l'heure d'allumage réglée est atteinte, après avoir dépassé 100 heures, la sortie de l'onduleur donne une alarme de défaut. La programmation :

Programme : la fonction de borne virtuelle DI1 est réglée sur erreur définie par l'utilisateur 1 : A1-00 = 44 ; La borne virtuelle DI1 est active, réglée sur DO1virtuelle : A105 = 0000 ; fonction virtuelle DO1, le temps d'activation réglé : A1-11 = 24 ; mise en marche cumulée 100 heures réalisées : P8-16 = 100.

Lorsque la durée totale de marche est de 100 heures, la sortie de l'onduleur génère l'erreur Err24.

P8-17	Réglage du temps de travail cumulé	Réglage d'usine	0h
	Plage de réglage	0h～65000h	

Il est utilisé pour régler le temps de fonctionnement de l'onduleur.

Lorsque le temps de fonctionnement total (P7-09) atteint le temps de fonctionnement défini, la sortie numérique multifonction DO de l'onduleur donne un signal « ON ».

P8-18	Sélection de protection		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	Pas de protection
		1	Protection

Ce paramètre est lié à la fonction de sécurité de l'onduleur.

Lorsque ce paramètre est défini sur 1 (protection), alors si le temps d'entrainement est actif (par exemple, une commande de démarrage d'une borne avant la mise sous tension), l'onduleur ne répondra pas à la commande Démarrage. Il faut d'abord... *[complètement incompréhensible - note du traducteur]*

De plus, si le paramètre est défini sur 1, si la commande de réinitialisation d'erreur est en cours d'exécution, l'onduleur ne répondra pas à la commande. Vous devez d'abord émettre une commande pour supprimer l'état actif de protection.

P8-19	Valeur de détection de fréquence (FDT1)	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-20	Valeur d'hystérésis de détection de fréquence (FDT1)	Réglage d'usine	5.0%
	Plage de réglage	0.0% ~ 100.0% (FDT1 level)	

Lorsque la fréquence de fonctionnement est supérieure à la valeur de détection de fréquence, la sortie multifonctionnelle DO de l'onduleur envoie un signal « ON », et lorsque la fréquence est inférieure à la valeur de détection, la sortie « ON » est annulée une fois la fréquence spécifiée écoulée.

La Figure 6-16 montre un schéma de la fonctionnalité FDT.

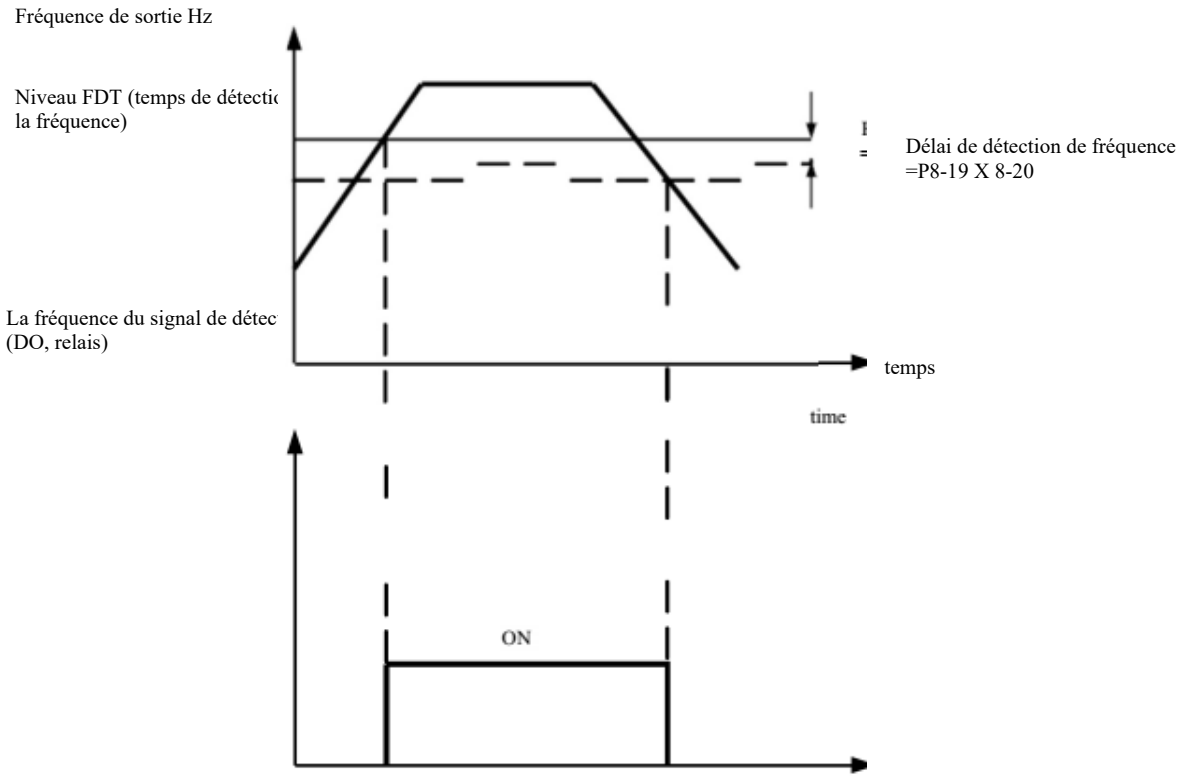


Fig. 6-16 Niveau FDT

P8-21	Largeur de détection définie par	Réglage	0.0%

	la fréquence	d'usine	
	Plage de réglage	0.0% à 100% (fréquence maximale)	

Si la fréquence de fonctionnement de l'onduleur se situe dans la plage de fréquence cible, la sortie numérique multifonctionnelle DO de l'onduleur émet un signal « ON ».

Ce paramètre permet de régler la plage de détection de la fréquence atteinte. Ce paramètre est un pourcentage de la fréquence maximale. Figure 6-17 montre un schéma de la détection de fréquence atteinte.

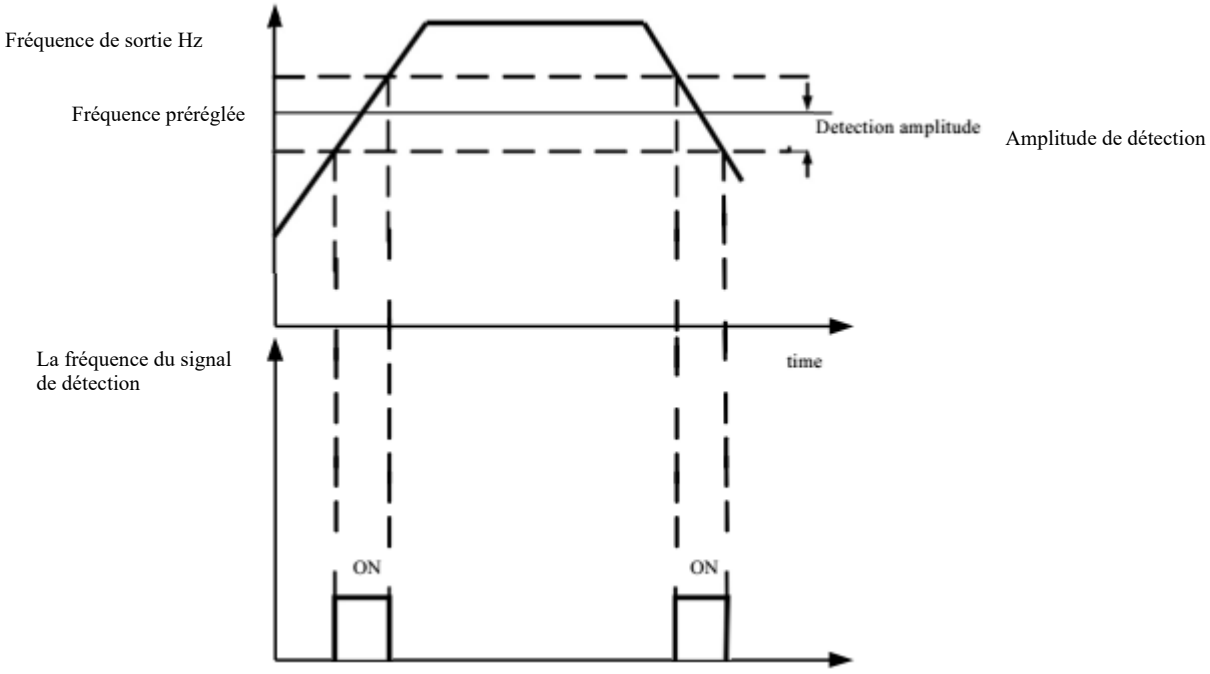
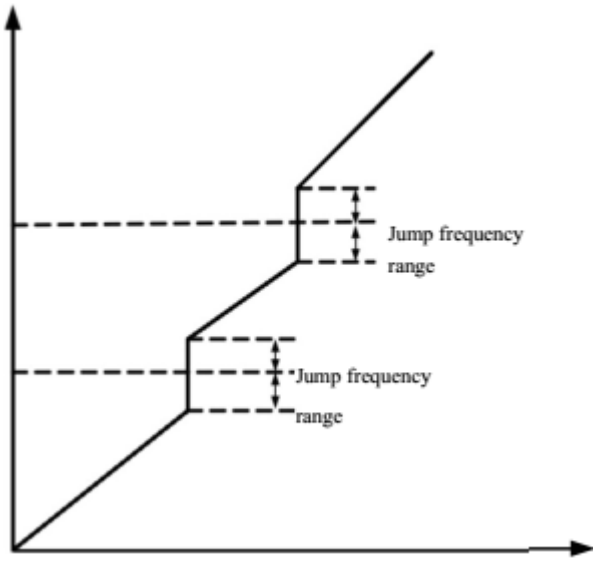


Figure 6-17 Schéma de la détection de l'amplitude de fréquence atteinte

P8-22	Processus d'accélération et de décélération. La fréquence des sauts, est-elle valide	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 : non 1 : oui	

Le code de cette fonction permet de sélectionner, pendant l'accélération ou la décélération, si la fréquence de saut est valide.
La fréquence est réglée comme valide lors du fonctionnement à une fréquence qui dépasse la plage lorsque la fréquence de fonctionnement réelle dépasse la limite de réglage de fréquence. La figure 6-18 montre un schéma de la fréquence des sauts dans le processus d'accélération et de décélération



La plage des sauts de fréquence

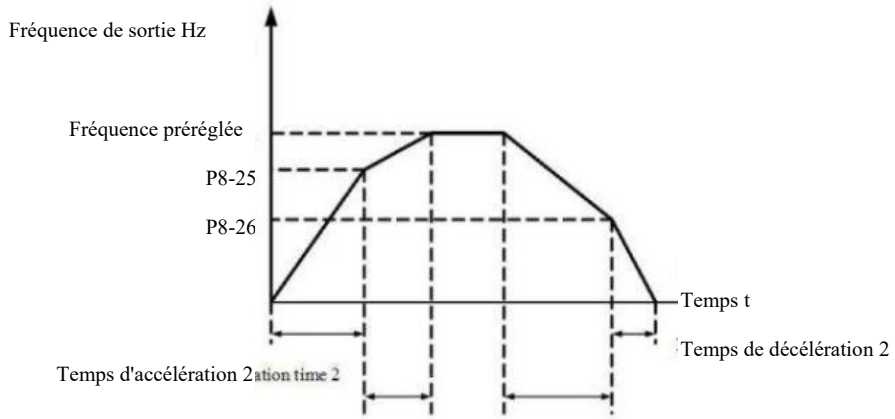
La plage des sauts de fréquence

Fig. 6-18 Processus d'accélération et de décélération, fréquence effective de saut

P8-25	Temps d'accélération 1 et temps d'accélération 2, point de commutation de fréquence	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-26	Temps de décélération 2 Temps de décélération 1 point de commutation de fréquence	Réglage d'usine	0 . 0
	Plage de réglage	0,00 Hz à la fréquence maximale	

Sélectionnez cette fonction sur le moteur 1. Ne commutez pas via la borne DI lorsque la sélection du temps d'accélération / de décélération est active. Lorsque l'onduleur ne fonctionne pas dans la plage de fréquence de fonctionnement, […] différents temps d'accélération/décélération via les bornes DI.

.



Temps de accélération 1 Temps de décélération 2

Fig. 6-19 Schéma de commutation du temps d'accélération et de décélération

La figure 6-19 est un schéma de commutation du temps d'accélération et de décélération. Pendant l'accélération, si la fréquence de fonctionnement est inférieure à P8-25, le temps d'accélération 2 est sélectionné ; si la fréquence de fonctionnement est supérieure au temps d'accélération 1, P8-25 est sélectionné.

Pendant la décélération, si la fréquence de fonctionnement est supérieure à P8-26, le temps de décélération 1 est sélectionné, si la fréquence de fonctionnement est inférieure au temps de décélération 2, P8-26 est sélectionné.

P8-27	Priorité de la borne d'impulsion (jogging)	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 : inactif 1 : actif	

Avec ce paramètre, vous pouvez définir si la fonction de la borne d'impulsion a la priorité la plus élevée.
Lorsque la priorité de la borne d'impulsion est activée, si une commande est reçue de la borne pendant l'exécution, l'entrainement passe en mode d'impulsion à partir de la borne.

P8-28	Valeur de détection de fréquence (FDT2)	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-29	Valeur d'hystérésis de détection de fréquence (FDT2)	Réglage d'usine	5.0%
	Plage de réglage	0.0% ~ 100.0% (FDT2 level)	

Fonction de détection de fréquence FDT1 - Voir le code de fonction P8-19, P8-20

P8-30	Toute valeur atteinte 1 de détection de fréquence	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-31	Toute plage atteinte 1 de détection de fréquence	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0% à 100.0% (fréquence maximale)	
P8-30	Toute valeur atteinte 2 de détection de fréquence	Réglage d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz ~ fréquence maximale	
P8-31	Toute plage atteinte 2 de détection de fréquence	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0% à 100.0% (fréquence maximale)	

Pour la fréquence de sortie, lorsque l'onduleur détecte la plage d'amplitude positive et négative après avoir atteint une valeur de détection de fréquence, la sortie numérique multifonction de l'onduleur DO génère un signal « ON ».

La détection de fréquence VFD atteinte fournit deux ensembles de paramètres facultatif où la valeur de fréquence et la plage de détection de fréquence sont définies. La figure 6-20 montre un diagramme schématique de cette fonction.

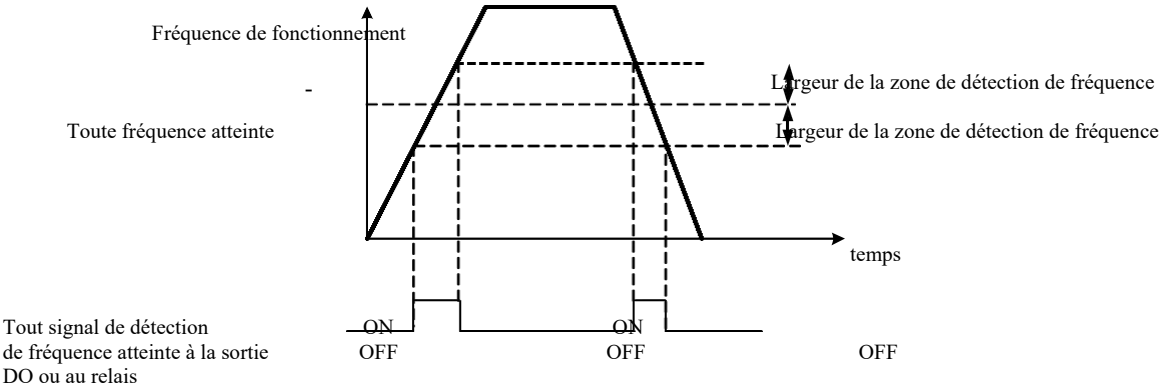


Fig. 6-20 Schéma de détection d'atteinte de n'importe quelle fréquence

P8-34	Niveau de détection de courant résiduel	Réglage d'usine	5.0%
	Plage de réglage	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	
P8-35	Retard de détection de courant résiduel	Réglage d'usine	0.10s
	Plage de réglage	0.00s～600.00s	

Lorsque le courant de sortie de l'onduleur est inférieur ou égal au niveau de détection de courant résiduel et dure plus longtemps que le délai de détection de courant résiduel, la sortie multifonction DO de l'onduleur enverra un signal « ON ». Voir figure 6-21 Détection de courant résiduel.

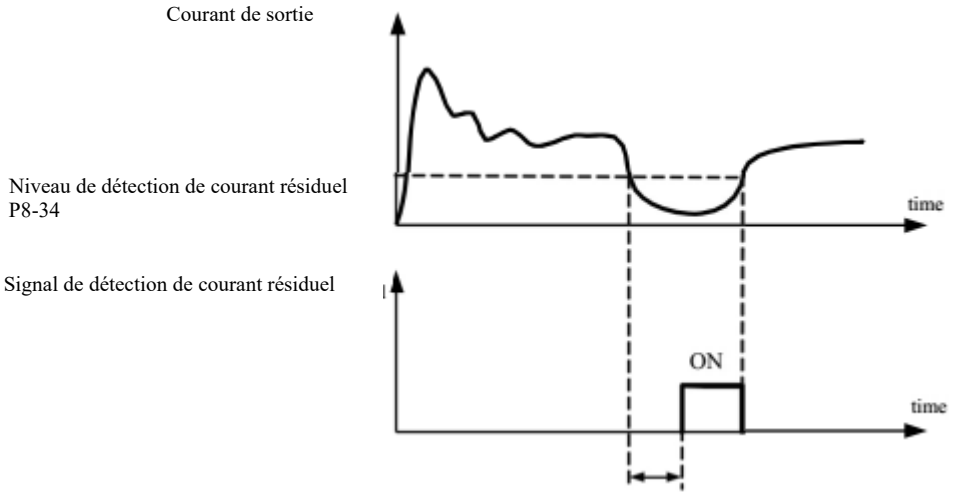


Figure 6-21 Schéma de détection de courant résiduel

P8-36	Limite de courant de sortie	Réglage d'usine	200.0%
	Plage de réglage	1.1 % (pas de détection) 1.2 %～300.0% (courant nominal du moteur)	
P8-37	Retard de détection de limite de courant de sortie	Réglage d'usine	0.00s
	Plage de réglage	0.00s～600.00s	

Lorsque le courant de sortie de l'onduleur est supérieur au point de détection et dépasse le délai de détection de surintensité du logiciel, la sortie de l'onduleur multifonction DO enverra un signal « ON ». Voir figure 6-22 Schéma de la fonction de limite de courant de sortie.

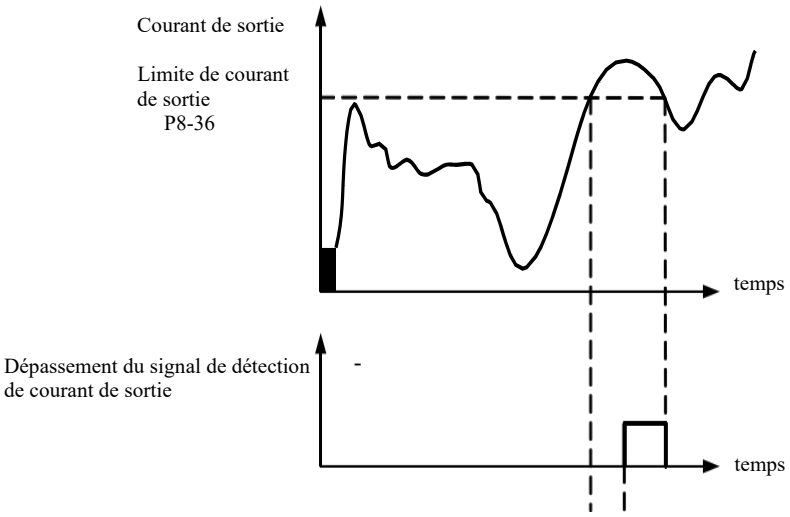


Figure 6-22 Schéma de détection de limite de courant de sortie

P8-38	Tout courant atteint 1	Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	
P8-39	Largeur de tout courant atteint 1	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	
P8-40	Tout courant atteint 2	Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	
	Largeur de tout courant	Réglage d'usine	0.0%

P8-41	atteint 2		
	Plage de réglage	0.0%～300.0% (courant nominal du moteur)	

Lorsque le courant de sortie de l'onduleur atteint une largeur de détection positive ou négative définie, la sortie multifonctionnelle DO de l'onduleur enverra un signal « ON ».
VFD fournit deux ensembles de paramètres de largeur de détection pour atteindre n'importe quel courant. Voir le schéma fonctionnel de la figure 6-23.

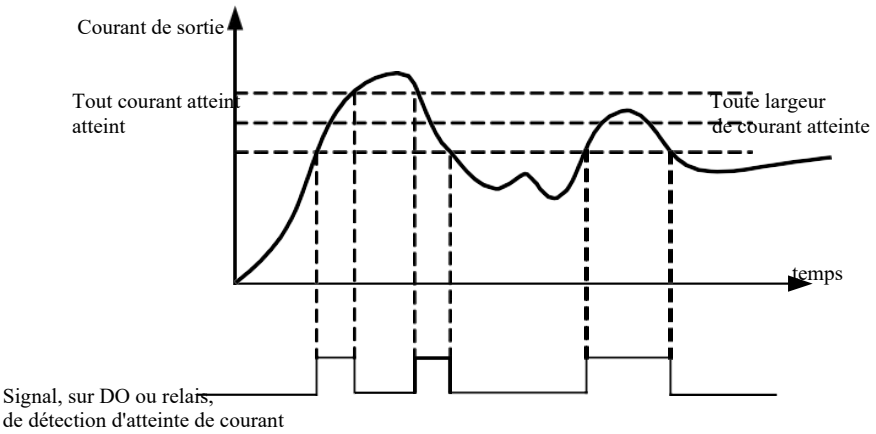


Figure 6-23 Schéma de détection de tout courant atteint

P8-42	Sélection de la fonction temporaire		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	0 : inactif	
		1	actif	
P8-43	Sélection de course chronométrée (Timed Run)		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Réglage P8-44	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		La plage de l'entrée analogique 100% correspond à P8-44		
P8-44	Course chronométrée (Timed Run)		Réglage d'usine	0.0Min
	Plage de réglage		0.0Min～6500.0Min	

Un ensemble de paramètres utilisés pour compléter le temps d'exécution d'entrainement.

Lorsque la fonction de minuterie P8-42 est active, l'onduleur démarre à partir du début du temps prédéfini. Lorsque le temps défini est écoulé, l'onduleur s'éteint automatiquement, tandis que l'entrée DO multifonction DO envoie un signal « ON ».

Chaque fois que le convertisseur est démarré, il décompte à partir de 0. Le temps d'exécution restant est affiché dans U0-20. Le temps de travail normal est défini avec les paramètres P8-43, P8-44 en minutes.

-

P8-45	Seuil inférieur de protection de la tension d'entrée AI1	Réglage d'usine	3.10V
	Plage de réglage	0.00V～P8-46	
P8-46	Seuil supérieur de protection de la tension d'entrée AI1	Réglage d'usine	6.80V
	Plage de réglage	P8-45～10.00V	

Lorsque la valeur de P8-46 est supérieure à celle de l'entrée analogique AI1 et que P8-47 est inférieure à celle de l'entrée AI1, la sortie multifonction DO de l'onduleur envoie le signal « Dépassement entrée AI1 » ON.

P8-47	Température du module atteinte	Réglage d'usine	75℃
	Plage de réglage	0.00V～P8-46	

Lorsque le radiateur de l'onduleur atteint la température ci-dessus, le signal « ON » pour atteindre la température du module apparaît sur la sortie multifonction DO de l'onduleur.

	Contrôle du ventilateur de	Réglage	0

P8-48	refroidissement	d'usine	
	Plage de réglage	0 : Uniquement lorsque l'onduleur fonctionne 1 : Tout le temps	

Utilisé pour sélectionner le mode de fonctionnement du ventilateur de refroidissement.

Sélection 0. Le ventilateur fonctionne lorsque l'onduleur est en état de fonctionnement. Il s'arrête lorsque la température du radiateur est supérieure à 40 degrés.

Sélection 1. Après le démarrage, le ventilateur fonctionne tout le temps.

P8-49	Fréquence de reprise	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	Fréquence de veille (P8-51) ～ fréquence maximale (P0-10)	
P8-50	Délai de reprise	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～6500.0s	
P8-51	Fréquence de veille	Réglage d'usine	0.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence de reprise (P8-49)	
P8-52	Délai de transition en état de veille	Réglage d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0s～6500.0s	

Ce groupe est utilisé pour mettre en œuvre des systèmes d'approvisionnement en eau avec une fonction veille et vigilance.

L'onduleur fonctionne lorsque la fréquence réglée est inférieure ou égale à P8-51. Fréquence de veille, P8-52 : après un délai, l'entrainement passe en mode veille et s'éteint automatiquement. Si l'onduleur est en veille et qu'un ordre de marche a été émis, lorsque la fréquence réglée est supérieure ou égale à la fréquence de P8-49, P8-50, l'onduleur démarre après la temporisation.

En général, vous devez définir la fréquence de reprise et de veille comme supérieure ou égale. Si la fréquence de veille et de reprise est de 0,00 Hz, la fonction de veille et de reprise ne fonctionne pas.

Lorsque l'hibernation est activée, si la source de fréquence utilise PID et que le PID est en mode veille et que PA-28 affecte le code de fonction, veuillez sélectionner l'opération de désactivation lorsque PID (PA-28 = 1).

P8-53	Atteinte du temps de fonctionnement	Réglage d'usine	0.0Min
	Plage de réglage	0.0Min～6500.0Min	

Lorsque le temps d'exécution est atteint après le démarrage, la sortie numérique multifonctionnelle DO de l'onduleur envoie le signal « Durée d'exécution atteinte ON (MARCHE) ».

Groupe P9. Erreurs et protection

P9-00	Sélection de la protection contre les surcharges du moteur		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	interdisction	
		1	autorisation	
P9-01	Gain de la protection contre les surcharges du moteur		Réglage d'usine	1.00
	Plage de réglage		0.20～w10.00	

P9-00 = 0: Sans protection contre les surcharges du moteur, il peut y avoir un risque de dommages dus à la surchauffe du moteur. Il est recommandé d'ajouter un relais thermique entre l'onduleur et le moteur ;

P9-00 = 1 : Le convertisseur de fréquence détermine si le moteur est en surcharge à partir de la courbe inverse de temps de la surcharge du moteur. Courbe de temps inverse de la protection contre les surcharges du moteur : 220% × (P9-01) × courant nominal du moteur. Si la charge reste à cette valeur pendant 1 minute, une alarme de surcharge moteur se déclenchera. ou 150% × (P9-01) × courant nominal du moteur. Si la charge reste à cette valeur pendant 60 minutes, une alarme de surcharge se déclenchera.

Le paramètre P9-01 doit être défini en fonction de la capacité de surcharge réelle. Si la valeur du paramètre est réglée trop haut, cela peut surchauffer le moteur et endommager l'onduleur en l'absence d'alarme !

P9-02	Niveau de déclenchement de l'avertissement de surcharge moteur	Réglage d'usine	80%
	Plage de réglage	50%～100%	

Cette fonction est utilisée avant la fonction de protection contre les surcharges du moteur, elle envoie un signal d'avertissement via la sortie DO de l'onduleur au système de contrôle. Le coefficient d'avertissement est utilisé pour déterminer le niveau d'avertissement précoce de surcharge du moteur. Plus la valeur est élevée, plus le nombre d'avertissements préalables sera réduit.

Lorsque le courant de sortie cumulé de l'onduleur est supérieur aux courbes inverses de surcharge et le produit P9-02, la sortie multifonction DO de l'onduleur active le signal « Avertissement de surcharge du moteur ON (MARCHE)».

P9-03	Gain de la protection contre le décrochage	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 (pas de gain) ～ 100	
P9-04	Tension de protection contre le décrochage de surtension	Réglage d'usine	130 %
	Plage de réglage	120% ～ 150% (trois phases)	

Pendant la décélération, lorsque la tension de la barre CC dépasse la tension de protection contre les surtensions, l'onduleur maintient l'arrêt à la fréquence de fonctionnement actuelle et la tension chute jusqu'à ce que la barre continue de décélérer.

Le gain de protection anti-décrochage est réglable pendant la décélération. Il s'agit de la capacité de l'onduleur à supprimer les surtensions. Plus la valeur est élevée, plus la capacité de suppression des surtensions est forte. S'il n'y a pas de surtensions, le gain de protection est réglé au plus bas possible.

Sous une charge à faible inertie, le gain de protection doit être faible, sinon la réponse dynamique du système sera lente. Avec des charges inertielles élevées, cette valeur doit être élevée, sinon l'amortissement sera inefficace et une erreur de surtension peut se produire.

Lorsque le gain de protection de décrochage est réglé sur 0, cette fonction est désactivée.

P9-05	Amélioration de la protection contre les surcharges de surintensité	Réglage d'usine	20
	Plage de réglage	0～100	
P9-06	Courant de protection contre le décrochage de surintensité	Réglage d'usine	150%
	Plage de réglage	100%～200%	

Dans le processus de décélération de l'onduleur, lorsque le courant de sortie dépasse le courant de protection contre les surintensités, l'onduleur arrête le processus de décélération et il est alors maintenu à la fréquence de fonctionnement actuelle. Le courant de sortie chute puis la décélération continue.

Le gain de protection est utilisé pour réguler le processus d'accélération et de décélération et est lié à la capacité d'amortissement du courant de l'onduleur. Plus la valeur est élevée, plus la capacité est grande.

Sous une charge à faible inertie, le gain de protection doit être faible, sinon la réponse dynamique du système sera lente. Avec des charges inertielles élevées, cette valeur doit être élevée, sinon l'amortissement sera inefficace et une erreur de surtension peut se produire.

Lorsque le gain de protection de décrochage est réglé sur 0, cette fonction est désactivée.

P9-07	Protection contre les courts-circuits à la terre		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	fermée	
		1	ouverte	

Allumez l'onduleur pour vérifier si le moteur est court-circuité à la terre.

Si cette fonction est active, vérifiez que la tension sur les bornes de sortie U, V, W de l'onduleur est maintenue.

P9-09	Réinitialisation automatique de l'erreur	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～20	

Définissions du nombre de réinitialisation automatique de l'onduleur. Lorsque ce nombre est dépassé, l'onduleur reste dans l'état d'erreur.

P9-10	Fonctionnement de la sortie DO pendant la réinitialisation automatique des	Réglage d'usine	1

	erreurs		
	Plage de réglage	0 : ne fonctionne pas 1 : fonctionne	

Si le convertisseur est configuré en réinitialisation automatique de l'erreur, alors c'est pendant la réinitialisation automatique de l'erreur, la sortie DO fonctionne si le code P9-10 est réglé sur 1.

P9-11	Temps entre l'apparition d'une erreur et sa réinitialisation automatique	Réglage d'usine	1.0s
	Plage de réglage	0.1s～100.0s	

C'est le temps d'attente pour une réinitialisation automatique de l'erreur à partir du moment de l'alarme d'erreur par l'onduleur.

P9-12	Protection contre la perte de phase à la sortie	Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0 : interdiction 1 : autorisation	

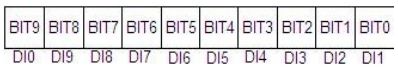
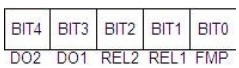
C'est un choix s'il doit y avoir une protection contre la perte de phase sur l'entrée.
Les convertisseurs de type G d'une capacité de 18,5 kW et plus ont une protection de phase à l'entrée. Les convertisseurs de type P d'une capacité de 18,5 kW et moins ne disposent pas d'une telle protection, quel que soit le réglage de P9-12 sur 0 ou 1.

P9-13	Protection contre la perte de phase à la sortie	Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0 : interdiction 1 : autorisation	

Choix de la protection contre la perte de phase de sortie.

P9-14	Première erreur	0～99
P9-15	Deuxième erreur	
P9-16	Deuxième erreur (dernière)	

Enregistrement des trois dernières erreurs de l'onduleur. 0 ne signifie pas une erreur. Reportez-vous au chapitre 8 pour obtenir des conseils sur les causes possibles et les solutions pour chaque code d'erreur.

P9-17	Fréquence à la deuxième erreur	Fréquence de la dernière erreur
P9-18	Courant à la deuxième erreur	Courant de la dernière erreur
P9-19	Tension à la barre au deuxième erreur	Tension à la barre à la dernière erreur
P9-20	État des entrées numériques à la deuxième erreur	État des entrées numériques à la dernière erreur L'ordre est le suivant :  Lorsque les bornes d'entrée des deux N respectifs sont définies sur 1, OFF ou 0, l'état de toutes les DI est converti en affichage décimal.
P9-21	État des sorties numériques à la deuxième erreur	État des bornes de sortie numérique à la dernière erreur. L'ordre est le suivant :  Lorsque les bornes d'entrée des deux N respectifs sont réglées sur 1, OFF ou 0, l'état de toutes les DI est converti en affichage décimal ..
P9-22	État de l'onduleur à la deuxième erreur	Réservé

P9-23	Temps de mise sous tension de l'onduleur à la deuxième erreur	Temps de mise sous tension de l'onduleur à la dernière erreur
P9-24	Temps de fonctionnement de l'onduleur à la deuxième erreur	Temps de fonctionnement de l'onduleur à la dernière erreur
P9-27	Fréquence de la deuxième erreur	CommeP9-17～P9-24
P9-28	Courant de la deuxième erreur	
P9-29	Tension de la barre à la deuxième erreur	
P9-30	État des entrées à la deuxième erreur	
P9-31	État des sorties à la deuxième erreur	
P9-32	État de l'onduleur à la deuxième erreur	
P9-33	Temps de mise sous tension à la deuxième erreur	
P9-34	Temps de fonctionnement à la deuxième erreur	
P9-37	État de l'onduleur à la première erreur	Comme P9-17～P9-24
P9-38	Temps de mise sous tension à la première erreur	
P9-39	Temps de fonctionnement à la première erreur	
P9-40	Fréquence de la première erreur	
P9-41	Courant de la première erreur	
P9-42	Tension du bus à la première erreur	
P9-43	État des sorties à la première erreur	
P9-44	État des sorties à la première erreur	

P9-47	Contre-mesures pour l'erreur 1		Réglage d'usine	00000
	Plage de réglage	Nombre de l'unité	Surcharge du moteur (Err11)	
		0	Arrêt roue libre	
		1	Arrêt en mode stop	
		2	Poursuite de fonctionnement	
		Dizaines	Phase d'entrée manquante (Err12) (même unité)	
		Centaines	Phase de sortie manquante (Err13) (même unité)	
		Milliers	Erreur extérieure (Err15) (même unité)	
		Dizaines de milliers	Erreur de communication (Err16) (même unité)	
P9-48	Contre-mesures pour l'erreur 2		Réglage d'usine	00000
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Erreur encodeur (Err20)	
		0	Arrêt roue libre	
		1	Commutation sur U/f, passage en mode stop	
		2	Commutation sur U/f, continuation de fonctionnement	
		Dizaines	Erreur du lecteur de code (Err21)	
		0	Arrêt roue libre	
		1	Arrêt, passage en mode stop	
		Centaines	Réservé	
		Milliers	Surchauffe du moteur (Err 25) (comme P9-47)	
		Dizaines de milliers	Dépassement du temps de fonctionnement (Err26) (comme P9-47)	
	Contre-mesures pour l'erreur 3		Réglage d'usine	00000
		Chiffre des unités	Erreur définie par l'utilisateur 1 (Err27) (comme P9-47)	
		Dizaines	Erreur définie par l'utilisateur 2 (Err28) (comme P9-47)	
		Centaines	Dépassement du temps total de fonctionnement (Err29) (comme P9-	

P9-49	Plage de réglage		47)
		Milliers	Charge nulle (Err30)
		0	Arrêt roue libre
		1	Arrêt, passage en mode stop
		2	Continuation de fonctionnement à 7 % de la fréquence nominale du moteur et retour à la fréquence réglée lorsque le moteur récupère la charge
		Dizaines de milliers	Perte de rétroaction par PID (Err31) (comme P9-47)
P9-50	Contre-mesures pour l'erreur 4		Réglage d'usine 00000
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Déviation de vitesse excessive (Err42) (avec P9-47 bits)
		Dizaines	Surrégime moteur (Err43) (avec bits P9-47)
		Centaines	Erreur de la position initiale (Err51) (avec bits P9-47)
		Milliers	Erreur de la position initiale (Err52) (avec bits P9-47)
		Dizaines de milliers	Réservé

Lors de la sélection de « parking libre », l'onduleur affichera Err** et directement vers le bas.
Dans le cas de sélection « stop en mode d'arrêt » l'onduleur affiche A **. Appuyez sur « stop », après l'arrêt Err ** sera affiché.
Après la sélection de « continuez » : le convertisseur de fréquence continue de fonctionner et affiche A **, la fréquence de fonctionnement est réglée par P9-54.

P9-54	Continuation à la fréquence sélectionnée en cas d'erreur		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	0 : Fonctionnement à la fréquence de fonctionnement actuelle
		1	1 : Fonctionnement avec une fréquence définie
		2	2 : Fonctionnement à la limite supérieure de la fréquence
		3	3 : Fonctionnement à la limite inférieure de la fréquence
		4	4 : Fonctionnement à une fréquence anormale alternative
P9-55	Erreur de fréquence alternative		Réglage d'usine 100.0%
	Plage de réglage		60.0%～100.0%

Lorsque l'onduleur fonctionne en erreur et que le fonctionnement avec erreur continue, l'entraînement affiche A ** et fonctionne à la fréquence spécifiée dans P9-54.
Lorsqu'un fonctionnement de fréquence anormale alternatif est sélectionné, la valeur définie dans P9-55 est un pourcentage de la fréquence maximale.

P9-56	Type de capteur de température du moteur		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	Sans capteur de température
		1	PT100
		2	PT1000
P9-57	Seuil de protection contre la surchauffe du moteur		Réglage d'usine 110℃
	Plage de réglage		0℃～200℃
F9-58	Seuil d'avertissement de surchauffe du moteur		Réglage d'usine 90℃
	Plage de réglage		0℃～200℃

Le capteur qui signale la température du moteur doit être connecté à la carte d'extension multifonctionnelle, qui est optionnelle. L'entrée AI3 de la carte d'extension analogique peut être utilisée comme entrée pour le capteur de température du moteur, le signal du capteur de température du moteur, puis comme borne AI3 PGND.

L'entrée analogique VFD AI3 pour PT100 et PT1000 prend en charge deux types de capteurs de température de moteur, le capteur doit donc être réglé selon le type. Les valeurs de température du moteur sont affichées sur U0-34.

Lorsque la température du moteur dépasse le seuil de protection contre la surchauffe du moteur P9-57, l'onduleur donne une alarme de défaut, active la protection contre les défauts et suit le mode sélectionné.

Lorsque la température du moteur dépasse la valeur seuil P9-58, un avertissement de surchauffe du moteur est émis - la sortie numérique multifonction DO du convertisseur génère un signal « ON ».

	Sélection du mode de fonctionnement en cas de	Réglage d'usine	0

P9-59	panne de courant momentanée			
	Plage de réglage	0	0 : inactif	
		1	freinage	
		2	roue libre jusqu'à l'arrêt	
P9-60	Point de commutation de fréquence de freinage en cas de panne de courant soudaine		Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%		
P9-61	Temps de réponse en cas de panne de courant		Réglage d'usine	0.50s
	Plage de réglage	0.00s～100.00s		
P9-62	La valeur du changement de tension pour la réaction après une panne de courant		Réglage d'usine	80.0%
	Plage de réglage	60,0% ～ 100,0% (tension de bus standard)		

Cette fonction signifie qu'en cas de panne de courant instantanée ou de chute de tension soudaine, l'onduleur réduit la vitesse de sortie en réduisant la compensation d'énergie de charge (tension de la barre CC de l'onduleur) pour maintenir l'entrainement.

Si P9-59 = 1 et qu'il y a une panne de courant ou une chute de tension soudaine, l'onduleur ralentit. Une fois la tension du bus rétablie, l'onduleur accélère jusqu'à la fréquence de fonctionnement normale définie. Le rétablissement de la tension du bus est basé sur la tension du bus normale P9-61 et prend plus de temps que le temps défini.

Si P9-59 = 2 et qu'il y a une panne de courant ou une chute de tension soudaine, l'onduleur ralentit jusqu'à l'arrêt.

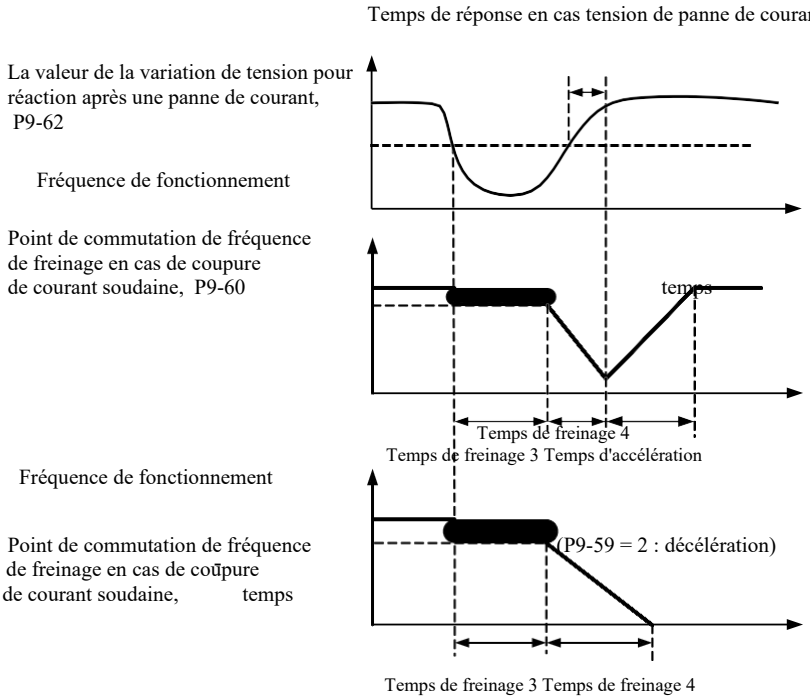


Figure 6-24 Schéma de fonctionnement lors d'une panne de courant soudaine

P9-63	Protection après la baisse de la charge à zéro		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	inactif	
		1	actif	
P9-64	Niveau de détection de la chute de charge à zéro		Réglage d'usine	10.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0% (courant nominal du moteur)		

P9-65	Temps de détection d'une chute de charge à zéro	Réglage d'usine	1.0s
	Plage de réglage	0.0s～60.0s	

Si la fonction de protection contre le manque de charge est activée, lorsque le courant de sortie de l'onduleur est inférieur au niveau de détection P9-64 et que la durée est supérieure au temps de détection de perte de charge P9-65, la fréquence de sortie est automatiquement réduite à 7 % de la fréquence nominale. Pendant que la protection contre le manque de charge est en vigueur et si la charge est restaurée l'onduleur revient automatiquement à la fréquence définie.

P9-67	Seuil de détection de vitesse excessive	Réglage d'usine	15.0 %
	Plage de réglage	0.0% à 50.0% (fréquence maximale)	
P9-68	Temps de détection de vitesse excessive	Réglage d'usine	2.0s
	Plage de réglage	0.0s～60.0 s	

Cette fonction n'est effective que lorsque l'onduleur fonctionne avec un contrôle vectoriel de vitesse.

Lorsque l'onduleur détecte que la vitesse réelle du moteur dépasse la fréquence définie, que la valeur de détection de survitesse P9-67 a été dépassée et que la durée est plus longue que le temps de détection de survitesse P9-68, l'onduleur génère une alarme d'erreur Err43, en fonction de l'erreur et le mode de protection.

P9-69	Seuil de détection d'écart excessif de vitesse	Réglage d'usine	20.0 %
	Plage de réglage	0.0% à 50.0% (fréquence max.)	
P9-70	Temps de détection d'écart excessif de vitesse	Réglage d'usine	2.0s
	Plage de réglage	0.0s～60.0 s	

Cette fonction n'est effective que lorsque l'onduleur fonctionne avec un contrôle vectoriel de vitesse.

Lorsque le convertisseur détecte la vitesse réelle du moteur et l'écart de fréquence défini, cet écart est supérieur à sa valeur de détection P9-69, et la durée est plus longue que le temps de détection de cet écart P9-70, l'onduleur génère une alarme d'erreur Err42 et suit le mode de protection contre les erreurs en fonctionnement.
Lorsque le temps de détection d'écart de vitesse est de 0,0 s, la détection d'erreur d'écart de vitesse ne fonctionne pas.

Groupe PA. Fonctionnement du contrôle PID

Le réglage PID est une méthode courante de contrôle de processus pour contrôler la différence d'amplitude entre le signal de rétroaction et le signal cible. Il s'agit d'un fonctionnement proportionnel, intégral, différentiel en ajustant la fréquence de sortie pour former un circuit en boucle fermée.
Convient au contrôle de débit, au contrôle de pression, de température et au contrôle de processus. Le schéma fonctionnel du processus de contrôle PID est illustré à la figure 6-25.

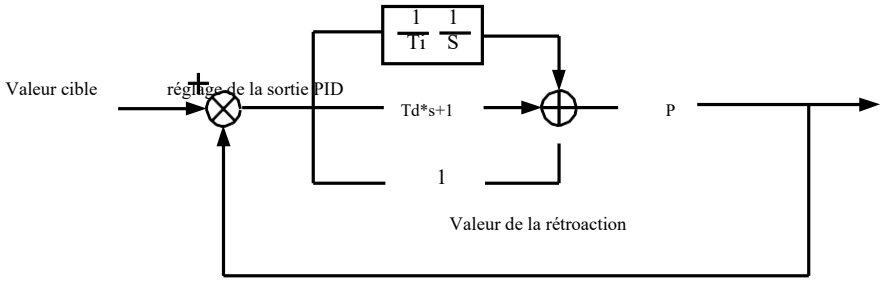


Figure 6-25 Le schéma fonctionnel de base du processus de contrôle PID

	Sélection de la source de valeur préréglée du régulateur PID	Réglage d'usine	0
	0	Réglages PA-01	

PA-00	Plage de réglage	1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Impulsion (DI5)
		5	Réglages de communication
		6	Commandes à plusieurs étapes
PA-01	Valeurs préréglées PID		Réglage d'usine 50.0%
	Plage de réglage		0.0%～100.0%

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner le contrôle PID cible pour le canal donné.

Le réglage de la valeur cible de réglage PID est une valeur relative, plage de réglage : 0,0% à 100,0%. L'amplitude relative de la rétroaction PID est la même valeur.

PA-02	Source de signal de rétroaction PID		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	AI1
		1	AI2
		2	AI3
		3	AI1－AI2
		4	Réglages de communication (DI5)
		5	Paramètres de communication
		6	AI1+AI2
		7	MAX (|AI1|,|AI2|)
		8	MIN (|AI1|,|AI2|)

Ce paramètre est utilisé pour sélectionner le chemin du signal de rétroaction PID.

Le montant du rétroaction PID pour la valeur relative est réglable de 0,0% à 100,0%.

PA-03	Sens de fonctionnement du PID		Réglage d'usine 0
	Plage de réglage	0	positif
		1	négatif

0 : Lorsque le signal de rétroaction PID est inférieur à la valeur définie, la fréquence de sortie de l'onduleur augmente.
1 : Lorsque le signal de rétroaction PID est inférieur à la valeur définie, la fréquence de sortie de l'onduleur diminue.
Par exemple, le contrôle de tension d'enroulement nécessite que le contrôle PID fonctionne avec une sortie de 0 et le contrôle de tension le déroulement nécessite un contrôle PID avec la sortie 1.

PA-04	Plage de rétroaction PID	Réglage d'usine	1000
	Plage de réglage	0～65535	

La plage de rétroaction PID est spécifiée en unités sans dimension pour l'écran d'affichage U0-15 et l'écran d'affichage de rétroaction PID U0-16.
La valeur de rétroaction PID définie de 100,0% correspond à la plage définie de rétroaction PA-04. Par exemple, si PA-40 est réglé sur 2000, alors lorsque le réglage PID est 100,0%, le PID affiché sur l'ecran d'affichage U0-15 est 2000.

PA-05	Accru du segment proportionnel Kp1	Réglage d'usine	20.0
	Plage de réglage	0.0～100.0	
PA-06	Temps d'intégration Ti1	Réglage d'usine	2.00s
	Plage de réglage	0.01s～10.00s	
PA-07	Temps de dérivatisation Td11	Réglage d'usine	0.000s
	Plage de réglage	0.00～10.000	

Accru du segment proportionnel Kp1.
Il règle l'intensité de l'ensemble du contrôle PID. Plus Kp1 est grand, plus l'intensité est grande. 100,0 . Ce paramètre indique que lorsque l'écart de la valeur de rétroaction PID et la valeur définie sont de 100,0%, l'amplitude de contrôle PID de la commande de fréquence de sortie est la fréquence maximale.
Temps d'intégration Ti1 détermine l'intensité d'intégration du régulateur PID. Plus le temps d'intégration est court, plus le réglage est fort
et plus la valeur de déviation constante est corrigée rapidement.
Le temps de de dérivatisation Td1 du régulateur PID détermine le taux de variation de l'intensité de la commande de polarisation. Plus le temps de dérivatisation est long, plus la régulation est intense. La constante de temps de dérivatisation fait référence à la quantité de

changement lorsque la rétroaction est de 100,0% à ce moment-là, afin d'ajuster la valeur de réglage de dérivatisation pour obtenir la fréquence maximale.

PA-08	Fréquence de coupure pour fonctionnement inverse PID	Réglage d'usine	2.00Hz
	Plage de réglage	0.00 ~ fréquence maximale	

Dans certains cas, uniquement lorsque la fréquence de sortie du PID est négative (c.-à-d. entraînement en arrière), PID peut contrôler la valeur donnée et la rétroaction [...] mais l'inversion haute fréquence n'est pas autorisée dans certains cas. PA-08 est utilisé pour déterminer la limitation d'inversion de fréquence.

PA-09	Limite d'écart PID	Réglage d'usine	0.01%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	

Lorsque l'écart PID et la valeur de rétroaction sont inférieurs à PA-09, le PID arrête le réglage. Ainsi, compte tenu du temps de sortie de rétroaction et de la déviation de fréquence, avec moins de stabilité et la variabilité, le contrôle en boucle fermée est très efficace dans certains cas.

PA-10	Limite de dérivatisation PID	Réglage d'usine	0.10%
	Plage de réglage	0.00%～100.00%	

Régulateur PID. L'effet dérivé est plus sensible et peut faire osciller le système, donc en général le fonctionnement de la dérivée PID est limité à une zone relativement petite. PA-10 est utilisé pour définir la plage de dérivatisation PID.

PA-11	Changement du temps PID	Réglage d'usine	0.00 s
	Plage de réglage	0.00s～650.00s	

La modification du temps PID signifie que la valeur de réglage PID passe de 0,0% du temps requis à 100,0%.

Lorsque le point de consigne PID est modifié, la valeur du point de consigne PID changera de manière linéaire dans le temps en fonction du changement donné, réduisant ainsi l'effet négatif du changement sur le système.

PA-12	Temps de filtrage de rétroaction PID	Réglage d'usine	0.00 s
	Plage de réglage	0.00s～60.00s	
PA-13	Temps de filtre de sortie PID	Réglage d'usine	0.00 s
	Plage de réglage	0.00s～60.00s	

PA-12 : Filtrage de rétroaction PID. Le filtre aide à réduire l'influence des interférences sur l'amplitude de la rétroaction, ce qui a un impact sur les performances de réponse du système en boucle fermée.

PA-13 : filtrage de fréquence de sortie PID. Le filtre réduit la fréquence de sortie de la mutation, ce qui affecte également les performances de réponse du système en boucle fermée.

PA-15	Coefficient du gain du segment proportionnel Kp2	Réglage d'usine	20.0
	Plage de réglage	0.0～100.0	
PA-16	Temps d'intégration Ti2	Réglage d'usine	2.00s
	Plage de réglage	0.01s～10.00s	
PA-17	Temps de dérivatisation Td 2	Réglage d'usine	0.000s
	Plage de réglage	0.00～10.000	
PA-18	Conditions de commutation des paramètres PI	Réglage d'usine	0
	0	0 : pas de commutation	

	Plage de réglage	1	1 : avec commutateur des bornes DI	
		2	2 : commutation automatique basée sur l'écart	
PA-19	Commutation PID		Réglage d'usine	20.0%
	Plage de réglage		0.0%～PA-20	
PA-20	Commutation PID		Réglage d'usine	80.0%
	Plage de réglage		PA-19～100.0%	

Lors de la sélection de la commutation de borne multifonction DI, réglez la fonction de borne multifonction sur 43 (borne de commutation de paramètre PID). Sélectionnez le jeu de paramètres 1 (PA-05 ~ PA-07) lorsque la borne est inactive. Lorsque la borne est active, sélectionnez le jeu de paramètres 2 (PA-15 ~ PA-17).
Lorsque la commutation automatique entre la valeur de référence et l'écart de rétroaction est sélectionnée inférieure à la valeur absolue de l'écart PID PA-19 1, le paramètre PID est défini sur 1. Pour définir l'écart entre l'écart de référence et le retour PID supérieur à la valeur absolue de PA-20, sélectionnez le groupe de paramètres 2 pour le paramètre PID. Sur la base de l'écart entre la valeur de référence et la rétroaction, lors de la commutation entre l'écart 1 et l'écart 2, les paramètres PID sont une interpolation linéaire de deux ensembles de paramètres PID, comme illustré à la figure 6-26.

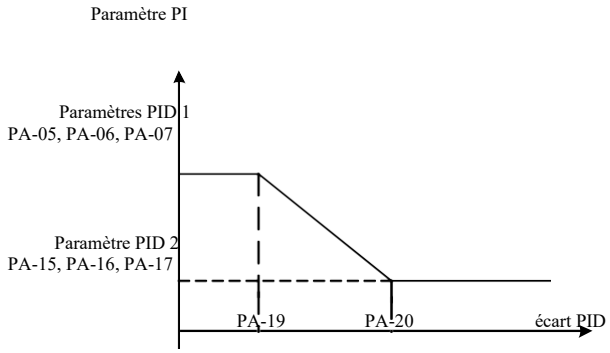
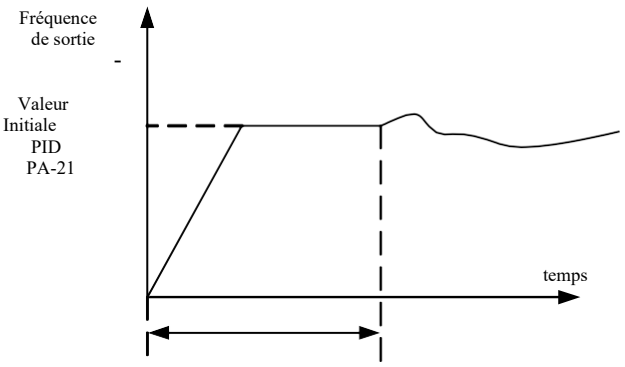


Figure 6-26 Commutation des paramètres PID

PA-21	Valeur PID initiale	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	
PA-22	Temps de maintien de la valeur initiale PID	Réglage d'usine	0.00s
	Plage de réglage	0.00s～650.00s	

Au démarrage de l'onduleur, la sortie PID est réglée sur la valeur initiale PA-21. La valeur de démarrage PID du PA-22 continue après le temps de maintien et le contrôle de boucle PID commence.
La figure 6-27 montre un schéma concernant la valeur initiale de la fonction PID.



Temps de maintien de la valeur initiale PID PA-22

Figure 6-27 Schéma de rétention de la valeur de départ PID

Cette fonction est utilisée pour limiter la différence d'ondulation entre les deux sorties PID (2 ms / ondulation) pour supprimer le changement rapidement afin que le fonctionnement de l'onduleur se stabilise.

PA-23	Déviation max. entre les deux sorties PID en fonctionnement en avant	Réglage d'usine	1.00%
	Plage de réglage	0.00%～100.00%	
PA-24	Déviation max. entre les deux sorties PID en fonctionnement en arrière	Réglage d'usine	1.00%
	Plage de réglage	0.00%～100.00%	

PA-23 et PA-24 sont liés à la déviation maximale et à la valeur absolue (dans cet ordre) en cas de fonctionnement de sortie en avant et en arrière.

PA-25	Propriétés du segment d'intégration PID	Réglage d'usine	00
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Intégration séparée
		0	Inactif
		1	Actif
		Dizaines	Arrêt de l'intégration après atteinte sur la sortie de la valeur de consigne
		0	Continuation de fonctionnement avec intégration
		1	Arrêt de l'intégration

Séparation des points :

Lorsque l'isolement intégral est actif et que la pause DI de la sortie numérique d'intégration multifonction (fonction 22) est active, seules les opérations PID proportionnelles et dérivées sont effectives.
Si une séparation intégrale inactive est sélectionnée, que le terminal multifonction DI soit actif ou non, la séparation intégrale est désactivée. Lorsque le signal de sortie PID atteint sa valeur maximale ou minimale, vous pouvez arrêter l'intégration. Si nous choisissons d'arrêter l'intégration, le calcul de l'intégration PID est arrêté à ce stade, ce qui peut aider à réduire le dépassement PID.

PA-26	Valeur de détection de la perte de rétroaction PID	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%: aucune analyse de perte de rétroaction	
PA-27	Temps de détection de la perte de rétroaction PID	Réglage d'usine	1.0s
	Plage de réglage	0.0s～20.0s	

Ces codes de fonction sont utilisés pour déterminer si la rétroaction PID a été perdue.

Lorsque la rétroaction PID est inférieur à la valeur de détection de perte de rétroaction PA-26 et que cela prend plus de temps que le temps de détection de perte de rétroaction PID PA-27, l'onduleur signale Err31 et le processus de dépannage suit le mode sélectionné

PA-28	Fonctionnement PID après arrêt	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	0 : désactivation PID après l'arrêt ;
		1	1 : fonctionnement PID après arrêt

Sélection de l'état du PID au prochain arrêt, c'est-à-dire si le PID doit continuer à fonctionner. Dans la plupart des applications, après l'arrêt du fonctionnement, le PID devrait cesser de fonctionner.

Groupe PB : Fréquence d'oscillation, longueur et comptage

La fonction de traverse de l'onduleur est utilisée dans les industries du textile là où il est nécessaire d'effectuer une traverse et un bobinage. La fonction "Wobble" signifie que la fréquence de sortie de l'onduleur est réglée de sorte qu'il y ait une oscillation de haut en bas de la fréquence centrale dans la chronologie.

Comme le montre la figure 6-28 (l'amplitude du swing selon les réglages de PB-00 et PB-01), lorsque PB-01 est réglé sur 0, la fonction "Wobble" ne fonctionne pas.

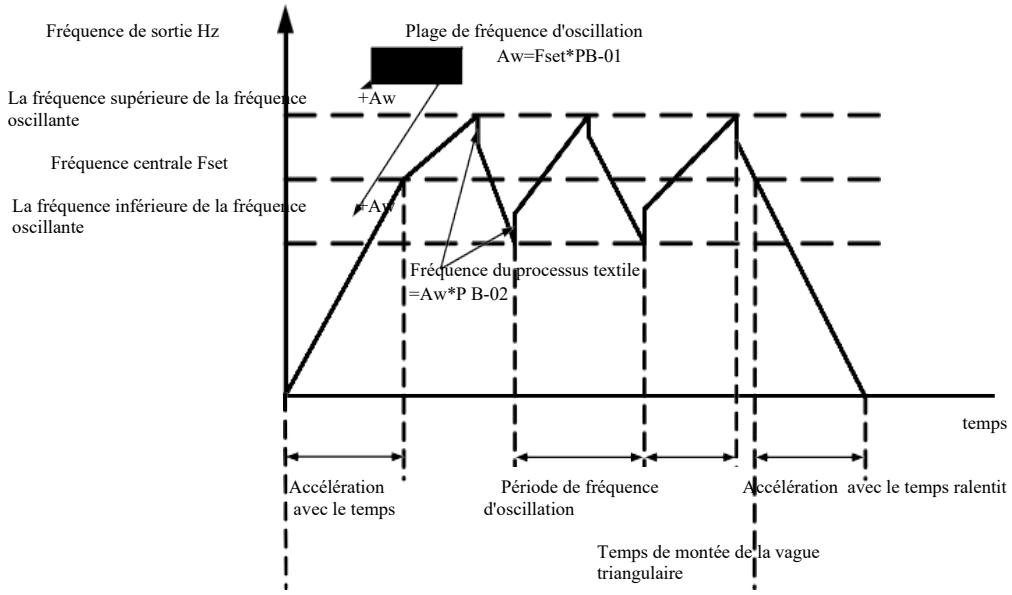


Figure 6-28 Schéma de fonctionnement de la fluctuation de fréquence

PB-00	Mode de la fréquence d'oscillation		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	0 : lié à la fréquence centrale	
		1	1 : lié à la fréquence maximale	

Ce paramètre est déterminé en référence à l'amplitude de l'oscillation.

0 : Par rapport à la fréquence centrale (source de fréquence P0-07), système à oscillation variable. Oscillation avec changement de fréquence centrale (fréquence réglée).

1 : lié à la fréquence maximale (P0-10), système à oscillation constante.

-

PB-01	L'amplitude de la fréquence d'oscillation	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	
PB-02	Saut de la fréquence d'oscillation	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	0.0%～50.0%	

Détermination de la valeur de l'oscillation et du saut de fréquence pour ce paramètre.

Lors du réglage de l'oscillation par rapport à la fréquence centrale (PB-00 = 0), oscillation AW = source de fréquence P0-07 × amplitude d'oscillation PB-01.

Lors du réglage de l'oscillation par rapport à la fréquence maximale (PB-00 = 1), l'oscillation maximale AW = P0-10 × amplitude d'oscillation PB-01.

Amplitude des sauts de fréquence dans la traversée. La fréquence de saut reste en pourcentage de l'oscillation de fréquence, à savoir : fréquence de saut = oscillation AW × amplitude de la fréquence de saut PB-02. Si l'amplitude d'oscillation est liée à la fréquence centrale (PB-00 = 0), la fréquence de saut est une valeur variable. Si elle est liée à la fréquence maximale (PB-00 = 1), la fréquence de saut est une valeur fixe.

La fréquence d'oscillation de fonctionnement, la fréquence maximale et minimale sont liées.

PB-03	Cycle de la fréquence d'oscillation	Réglage d'usine	10.0s
	Plage de réglage	0.0s～3000.0s	

PB-04	Coefficient de temps de montée de l'onde triangulaire	Réglage d'usine	50.0%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	

Cycle de fréquence d'oscillation : la valeur temporelle d'un cycle d'oscillation complet.
Coefficient de temps de montée de l'onde triangulaire PB-04 : L'onde triangulaire augmente en pourcentage avec le temps de cycle d'oscillation PB-03.
Temps de montée de l'onde triangulaire = cycle d'oscillation de fréquence PB-03 × coefficient de temps de montée de l'onde triangulaire PB-04, en secondes.
Temps de descente de l'onde triangulaire = cycle d'oscillation de fréquence PB-03 × coefficient de temps de montée de l'onde triangulaire PB-04, en secondes.

PB-05	Réglage de la longueur	Réglage d'usine	1000m
	Plage de réglage	0m～65535m	
PB-06	Longueur actuelle	Réglage d'usine	0m
	Plage de réglage	0m～65535m	
PB-07	Impulsions par mètre	Réglage d'usine	100.0
	Plage de réglage	0.1～6553.5	

Les codes de fonction ci-dessus sont utilisés pour définir une longueur fixe.

À l'aide de la borne numérique multifonctionnelle, les informations sur la longueur sont collectées, le nombre de bornes à impulsions et le nombre d'impulsions par mètre de phase PB-07 sont vérifiés et la longueur réelle du PB-06 est calculée.

Lorsque la longueur réelle est supérieure à la longueur PB-05 définie, la sortie numérique multifonctionnelle DO transmettra le signal ON « Longueur atteinte ».

Lors du réglage de la longueur fixe, l'opération de mise à zéro de la longueur est effectuée via la borne multifonction DI (sélection de fonction DI 28). Voir P4-00 ~ P4-09.

Pour des applications spécifiques, il est nécessaire de régler la fonction de la borne d'entrée correspondante « entrée compteur de longueur » (fonction 27), pour une fréquence d'impulsion plus élevée, utilisez le port DI5.

PB-08	Réglage de la valeur du compteur	Réglage d'usine	1000
	Plage de réglage	1～65535	
PB-09	Valeur préréglée du compteur	Réglage d'usine	1000
	Plage de réglage	1～65535	

La borne d'entrée numérique multifonction collecte la valeur de comptage requise. L'application doit régler la fonction de borne d'entrée correspondante sur « entrée compteur » (fonction 25). Pour des fréquences d'impulsions plus élevées, le port DI5 doit être utilisé.

Lorsque la valeur comptée atteint la valeur préréglée du compteur PB-08, la sortie numérique multifonction DO « atteint l'état préréglé » et envoie le signal ON, puis arrête le comptage.

Lorsque la valeur comptée atteint la valeur préréglée du compteur PB-09, la sortie numérique multifonctionnelle DO enverra le signal « ON » « atteinte de la valeur de comptage préréglée ». Le comptage continuera jusqu'à ce que le compteur soit arrêté.

La valeur préréglée du compteur PB-09 ne doit pas être supérieure à la valeur préréglée du compteur PB-08.

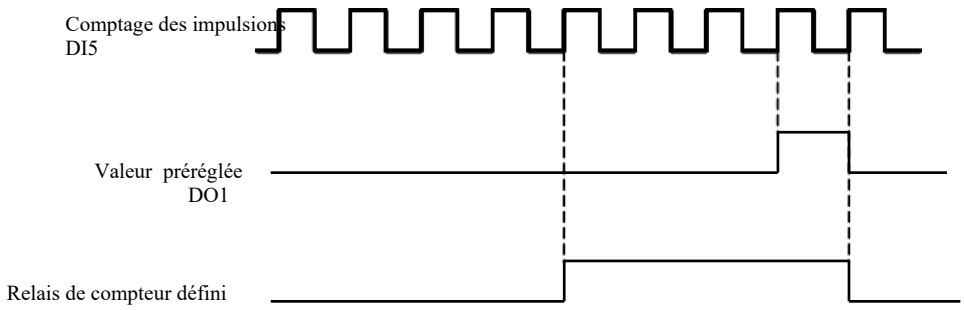


Figure 6-29 Réglage de la valeur du compteur et de la valeur préréglée

Groupe PC - Commandes multi-états et fonctions API

La commande multi-états VFD est plus courante que la fonction multi-vitesse habituelle. Outre la fonction multi-vitesses, elle peut également être utilisée comme source de tension U/f isolée et comme source du processus PID donné.

La fonction API simple est différente des fonctions VFD programmables par l'utilisateur. Un API simple ne peut être exécuté que comme une simple combinaison d'instructions de travail à plusieurs étapes. Pour des fonctions programmables par l'utilisateur plus larges et plus utiles, voir les instructions du groupe A7.

PC-00	Commande multi-états 0	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-01	Commande multi-états 1	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-02	Commande multi-états 2	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-03	Commande multi-états 3	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-04	Commande multi-états 4	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-05	Commande multi-états 5	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-06	Commande multi-états 6	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-07	Commande multi-états 7	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-08	Commande multi-états 8	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-09	Commande multi-états 9	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-10	Commande multi-états 10	Réglage d'usine	0.0Hz
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-11	Commande multi-états 11	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-12	Commande multi-états 12	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-13	Commande multi-états 13	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-14	Commande multi-états 14	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
PC-15	Commande multi-états 15	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	

Les instructions en plusieurs étapes peuvent être utilisées dans trois cas : comme source de fréquence, comme source de tension U/f séparée et comme source de réglage PID de processus.

Dans ces trois applications, la valeur relative de la commande sans dimension à plusieurs étapes est comprise entre -100,0% et 100,0%.

Lorsque la source de fréquence est un pourcentage de la fréquence relative maximale, U/f est utilisé comme source de tension indépendante par rapport au pourcentage de la tension nominale du moteur et le PID est initialement donné en valeur relative.

Des instructions en plusieurs étapes sont nécessaires en fonction de l'état de la DI numérique multifonctionnelle et des options de commutation, voir les instructions spécifiques au groupe P4.

PC-16	Mode de fonctionnement d'API simple		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Arrêt après un cycle	
		1	Maintien de la valeur après un cycle	
		2	Répétition après avoir terminé un cycle complet	

Un API simple a deux rôles : il fonctionne en tant que source de fréquence ou en tant que source distincte de tension U/f .
La figure 6-30 est un schéma simplifié de l'API comme source de fréquence. Lorsque un API simple fonctionne comme source de fréquence, PC-00 ~ PC-15 définit la direction positive et négative, la direction négative signifie le fonctionnement de l'entrainement dans la direction opposée.

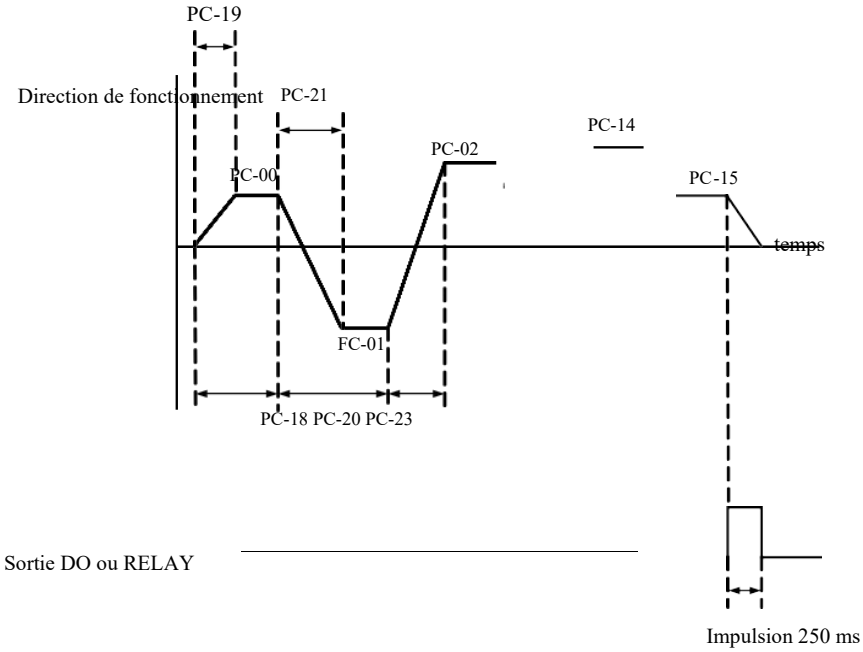


Fig. 6-30 Schéma de principe d'un API simple

-

L'API fonctionne comme une source de fréquence de trois manières, en tant que source de tension, il n'y a pas de séparation U/f de ces trois manières :
0 : arrêt à la fin d'un seul passage ; à la fin d'un seul cycle, l'entrainement s'arrête automatiquement et une commande de redémarrage est donnée.
1 : en fin de cycle, la valeur de la translation finale est maintenue jusqu'à la fin d'un seul cycle, le maintien automatique de la fréquence et la direction du dernier segment intervient.
2 : Une fois le cycle d'entrainement terminé, le cycle suivant démarre automatiquement jusqu'à ce qu'une commande d'arrêt soit donnée.

PC-17	Sélection de la mémoire après une panne de courant de l'API simple		Réglage d'usine	00
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Maintien d'état après une panne de courant	
		0	Pas de mémoire d'état après une panne de courant	
		1	Mémoire après une panne de courant	
		Dizaines	Rétention d'état après la commande STOP	
		0	Pas de mémoire après la commande STOP	
		1	Mémoire après arrêt	

Le maintien de l'état après la perte d'alimentation de l'API fait référence à la valeur avant la perte d'alimentation et à la fréquence de fonctionnement de l'API. Après la mise sous tension, la mémoire continuera. Si l'option pas de mémoire a été sélectionnée, la remise sous tension redémarre l'API.

La mémoire de l'API et la fréquence de fonctionnement de l'API après l'arrêt de l'entrainement sont enregistrées avant la phase d'arrêt, la phase suivante continuera la mémoire après le démarrage. Si l'option pas de mémoire a été sélectionnée, le redémarrage redémarre également l'API.

PC-18	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 0	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-19	Temps de décélération d'un API simple, étape 0	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-20	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 1	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-21	Temps de décélération d'un API simple, étape 1	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-22	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 2	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-23	Temps de décélération d'un API simple, étape 2	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-24	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 3	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-25	Temps de décélération d'un API simple, étape 3	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-26	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 4	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-27	Temps de décélération d'un API simple, étape 4	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-28	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 5	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-29	Temps de décélération d'un API simple, étape 5	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-30	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 6	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-31	Temps de décélération d'un API simple, étape 6	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-32	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 7	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-33	Temps de décélération d'un API simple, étape 7	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
PC-34	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 8	Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-35	Temps de décélération d'un API simple, étape 8	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0～3	
	Temps de fonctionnement d'un API simple,	Réglage d'usine	0.0s（h）

PC-36	étape 9			
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-37	Temps de décélération d'un API simple, étape 9		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-38	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 10		Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-39	Temps de décélération d'un API simple, étape 10		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-40	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 11		Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-41	Temps de décélération d'un API simple, étape 11		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-42	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 12		Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-43	Temps de décélération d'un API simple, étape 12		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-44	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 13		Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-45	Temps de décélération d'un API simple, étape 13		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-46	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 14		Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-47	Temps de décélération d'un API simple, étape 14		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-48	Temps de fonctionnement d'un API simple, étape 15		Réglage d'usine	0.0s（h）
	Plage de réglage		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-49	Temps de décélération d'un API simple, étape 15		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage		0～3	
PC-50	Unité de temps de fonctionnement d'un API simple		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Instruction multi-étapes 0 dans un mode donné		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	Code de fonction donné FC-00	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulsion	
		5	PID	
		6	A la fréquence donnée (P0-08), UPTOWN peut être édité	

Ce paramètre spécifie la commande multi-0 pour le canal donné.

Pour l'instruction 0 multi-étapes, PC-00 peut en outre être sélectionné, et il existe de nombreuses autres options vous permettant de choisir facilement entre plusieurs courtes instructions données dans d'autres modes commutables. Lorsque plusieurs sources de fréquence ou instructions sont aussi simples que les sources de fréquence API, vous pouvez facilement basculer entre elles pour réaliser la source de fréquence.

Paramètres de communication du groupe PD.

Voir le protocole VFD.

Groupe PE. Codes de fonction définis par l'utilisateur

PE-00	Code de fonction utilisateur 0	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-01	Code de fonction utilisateur 1	Réglage d'usine	P0.02
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-02	Code de fonction utilisateur 2	Réglage d'usine	P0.03
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-03	Code de fonction utilisateur 3	Réglage d'usine	P0.07
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-04	Code de fonction utilisateur 4	Réglage d'usine	P0.08
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-05	Code de fonction utilisateur 5	Réglage d'usine	P0.17
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-06	Code de fonction utilisateur 6	Réglage d'usine	P0.18
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-07	Code de fonction utilisateur 7	Réglage d'usine	P3.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-08	Code de fonction utilisateur 8	Réglage d'usine	P3.01
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-09	Code de fonction utilisateur 9	Réglage d'usine	P4.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-10	Code de fonction utilisateur 10	Réglage d'usine	P4.01
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-11	Code de fonction utilisateur 11	Réglage d'usine	P4.02
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-12	Code de fonction utilisateur 12	Réglage d'usine	P5.04
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-13	Code de fonction utilisateur 13	Réglage d'usine	P5.07
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-14	Code de fonction utilisateur 14	Réglage d'usine	P6.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-15	Code de fonction utilisateur 15	Réglage d'usine	P6.10
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-16	Code de fonction utilisateur 16	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-17	Code de fonction utilisateur 17	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-18	Code de fonction utilisateur 18	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-19	Code de fonction utilisateur 19	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
	Code de fonction utilisateur 20	Réglage d'usine	P0.00

PE-20	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-21	Code de fonction utilisateur 21	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-22	Code de fonction utilisateur 22	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-23	Code de fonction utilisateur 23	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-24	Code de fonction utilisateur 24	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-25	Code de fonction utilisateur 25	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-26	Code de fonction utilisateur 26	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-27	Code de fonction utilisateur 27	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-28	Code de fonction utilisateur 28	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-29	Code de fonction utilisateur 29	Réglage d'usine	P0.00
	Plage de réglage	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	

Ces codes de fonction sont des ensembles de paramètres personnalisés.

Les utilisateurs peuvent collecter tous les codes de fonction VFD et les sélections de paramètres requis dans un groupe PE en tant que paramètres définis par l'utilisateur pour visualisation et modification faciles.

Le groupe PE fournit jusqu'à 30 paramètres personnalisés. Si le paramètre affiché du groupe PE est P0.00, cela signifie que le code fonction utilisateur est vide. Après être entré dans le mode des paramètres personnalisés, les codes de fonction d'affichage PE-00 ~ PE-31 sont définis dans le même ordre que les codes de fonction du groupe PE. Passez à P0-00.

Groupe PP. Mot de passe de l'utilisateur

PP-00	Mot de passe de l'utilisateur	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	0～65535	

La définition d'un nombre différent de zéro dans PP-00 active la fonction de protection par mot de passe. La prochaine fois que vous entrez dans le menu, vous devez entrer le mot de passe correct, sinon vous ne pourrez pas visualiser ni modifier les paramètres de la fonction. Mémorisez le mot de passe défini par l'utilisateur.

En réglant PP-00 sur 00000, vous pouvez effacer le réglage du mot de passe de l'utilisateur. La fonction de protection par mot de passe ne fonctionnera alors pas.

PP-01	Restaurez les paramètres par défaut		Réglages d'usine 0
	Plage de réglage	0	Ne restaurez pas
		1	Restauration des réglages d;usine en plus des paramètres moteur
		2	Suppression des enregistrements
		4	Paramètres utilisateur actuels de sauvegarde
		501	Récupération des paramètres de sauvegarde utilisateur

Lorsque PP-01 est défini sur 1, la plupart des paramètres de fonction de l'onduleur sont réinitialisés aux paramètres d'usine par défaut, mais les paramètres du moteur ne sont pas restaurés, tels que point décimal de référence de fréquence (P0-22), registre d'erreur, temps de fonctionnement total (P7-09), le temps de mise sous tension cumulé (P7-13) et la consommation électrique totale (P7-14).

2. Suppression des enregistrements

Efface les informations sur les erreurs de l'entrainement, le temps de fonctionnement total (P7-09), le temps de marche cumulé (P7-13), la consommation électrique totale (P7-14).

4. Paramètres utilisateur actuels de sauvegarde

Fait référence aux paramètres de sauvegarde actuels définis par l'utilisateur. La valeur actuelle de tous les paramètres de la fonction de configuration est rechargée pour permettre à l'utilisateur d'ajuster plus facilement les paramètres après la récupération.

501. Récupérez les paramètres de sauvegarde utilisateur qui ont été précédemment sauvegardés, restaurez la sauvegarde en définissant PP-01 pour les quatre paramètres de copie de sauvegarde.

PP-02	Propriétés du mode d'affichage des paramètres de la fonction		Réglages d'usine	11
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Sélection d'affichage de groupe U	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	
		Dizaines	Sélection d'affichage de groupe A	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	
PP-02	Propriétés du mode d'affichage des paramètres de la fonction		Réglages d'usine	11
	Plage de réglage	Chiffre des unités	Sélection d'affichage de groupe U	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	
		Dizaines	Sélection d'affichage de groupe A	
		0	Pas d'affichage	
		1	Affichage	

Le réglage du mode d'affichage des paramètres est principalement utilisé pour visualiser les différents modes d'agencement des paramètres de fonction en fonction des besoins actuels de l'utilisateur. Il existe trois modes d'affichage des paramètres.

Nom	Description
Mode des paramètres de fonction	Affichage séquentiel des paramètres de l'onduleur, groupes de paramètres P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF en séquence
Mode des paramètres définis par l'utilisateur	Affichage personnalisé des paramètres de fonction ajustés (on peut ajuster jusqu'à 32 paramètres), le groupe d'utilisateurs FE définit la fonction du paramètre affiché
Mode de changement des paramètres par l'utilisateur	Passage à des paramètres incompatibles avec les paramètres de fonction réglés en usine.

Lorsque le paramètre de sélection du mode d'affichage des caractères (PP-03) apparaît, vous pouvez, à ce moment, passer à d'autres paramètres avec la touche QSM, et la valeur par défaut est la seule fonction affichée.

Code pour chaque mode d'affichage des paramètres :

Mode d'affichage des paramètres	Écran d'affichage
Mode des paramètres de fonction -	-bASF
Mode des paramètres définis par l'utilisateur	-USEr
Mode de changement des paramètres par l'utilisateur	--F--

VFD propose deux modes d'affichage des paramètres personnalisés : paramètres définis par l'utilisateur et paramètres modifiables par l'utilisateur. Le jeu de paramètres personnalisés est utilisé pour définir les paramètres du groupe PE. Jusqu'à 32 paramètres peuvent être sélectionnés. Ces paramètres sont additionnés et les clients peuvent facilement déboguer.

Mode de paramètre défini par l'utilisateur : ajoutez le symbole u par défaut avant le code de fonction personnalisé, par exemple : P1-00, en mode paramètre défini par l'utilisateur, l'écran d'affichage permet aux utilisateurs de modifier les paramètres et uP1-00 permet aux utilisateurs et aux fabricants de modifier les paramètres d'usine. Les modifications apportées aux paramètres utilisateur aident les clients à examiner les modifications cumulatives des paramètres et à détecter les problèmes sur site.

L'utilisateur modifie le mode de paramétrage avant d'adapter le code fonction en ajoutant le symbole c par défaut.

Par exemple : pour modifier P1-00 en mode utilisateur, affichez-le sous la forme cP1-00.

PP-04	Modification du code de fonction		Réglages d'usine	0
	Plage de	0	peut être modifiée	

	réglage	1	ne peut pas être modifiée

Pour éviter le risque de modification incorrecte des paramètres de fonction, lorsque le code de fonction est mis à 0, tous les codes de fonction peuvent être modifiés ; lorsqu'il est réglé sur 1, tous les codes de fonction peuvent uniquement être visualisés et ne peuvent pas être modifiés.

Groupe A0 Contrôle de couple et limites de paramètres

A0-00	Sélection du mode de contrôle vitesse / couple		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	contrôle de vitesse	
		1	contrôle de couple	

Sélection du mode de contrôle de l'onduleur : contrôle de vitesse ou contrôle de couple

Les bornes numériques multifonctions DI VFD ont deux fonctions liées au contrôle de couple : contrôle de couple désactivé (Fonction 29) et une fonction pour basculer entre contrôle de vitesse et contrôle de couple (46). Ces deux bornes maintiennent la connexion A0-00 pour basculer entre le contrôle de vitesse et contrôle de couple.

Lorsque la borne du commutateur de contrôle de vitesse/couple est inactive, le mode de contrôle est déterminé par A0-00. Lorsque le commutateur de contrôle de vitesse / couple est actif, le mode de contrôle est la valeur de négation de A0-00.

Chaque fois que la borne d'interdiction de couple est active, l'onduleur contrôle la vitesse constante.

A0-01	Sélection de la source de réglage de contrôle de couple		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	réglages numériques (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	paramètres d'impulsion	
		5	paramètres de communication	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Réglage numérique du couple en mode de contrôle de couple		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage		-200.0%～200.0%	

Le réglage de couple A0-01 sert à la sélection de la source, il existe au total 8 modes de réglage de couple.

Réglage du couple avec une valeur relative qui correspond à 100,0% du couple nominal de l'onduleur. La plage de réglage -200,0% à 200,0%, indique que le couple maximum de l'onduleur est 2 fois plus grand que le couple nominal d'entraînement.

Lorsque le couple est réglé entre 1 et 7, la communication, l'entrée analogique, l'entrée d'impulsions 100 % correspond à A0-03.

A0-05	Fréquence maximale positive de réglage de couple	Réglages d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence maximale (P0-10)	
A0-06	Fréquence maximale négative de réglage de couple	Réglages d'usine	50.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～fréquence maximale (P0-10)	

Définit le contrôle de couple et la fréquence de fonctionnement maximale d'entraînement en avant ou en arrière.

Dans le contrôle du couple d'entraînement, si le couple de charge est inférieur au couple de sortie du moteur, la vitesse du moteur continuera d'augmenter. Pour éviter les accidents dans le système mécanique pendant la marche en roue libre, il doit être limité au couple maximal de contrôle du régime moteur.

A0-07	Temps d'accélération pour contrôle du couple	Réglages d'usine	0.00s
	Plage de réglage	0.00s～65000s	
A0-08	Temps d'arrêt pour contrôle du couple	Réglages d'usine	0.00s
	Plage de réglage	0.00s～65000s	

Mode de contrôle de couple. La différence entre le couple de sortie du moteur et le couple de charge détermine la vitesse et le taux de variation de la charge du moteur, il est donc possible de modifier rapidement la vitesse du moteur provoquant du bruit ou une contrainte mécanique excessive et d'autres problèmes. En réglant le temps d'accélération et de décélération, vous pouvez contrôler la vitesse du moteur en la modifiant progressivement.

Cependant, pour le couple, une réponse rapide est requise, le réglage du temps d'accélération et de décélération du contrôle de couple est de 0,00 s. Par exemple : deux moteurs connectés en permanence entraînent la même charge. Pour s'assurer que la charge est uniformément répartie, ils utilisent le mode de contrôle de vitesse et utilisent le commutateur de contrôle de couple de sortie réel pour régler le pilote pour le couple maître comme esclave. Le couple maître définit le couple comme esclave, cette fois le couple nécessaire pour suivre le temps rapide d'accélération et de décélération du contrôle de couple esclave par la machine principale est de 0,00s.

Groupe A2. Deuxième moteur.

VFD peut basculer entre les deux moteurs. Alignez les deux moteurs selon la plaque signalétique du moteur. Réglez séparément les paramètres du moteur comme il convient. Sélectionnez le contrôle U/f ou le contrôle vectoriel. Les paramètres de l'encodeur peuvent être réglés séparément par contrôle U/f ou contrôle vectoriel.

Le code fonction du groupe A2 correspond au moteur 2.

En même temps, tous les paramètres du groupe A2, définissant et utilisant le contenu, sont cohérents avec les paramètres du premier moteur et ne seront pas repris ici. L'utilisateur peut utiliser la description des paramètres liés au premier moteur.

A2-00	Sélection du type de moteur		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	0 : Moteur ordinaire à induction	
		1	1 : Moteurs à induction à fréquence variable	
A2-01	Puissance nominale		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0.1kW～1000.0kW	
A2-02	Tension nominale		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		1V～400V	
A2-03	Courant nominal		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0.01A～655.35A (puissance de convertisseur >55kW) 0.1A～6553.5A (puissance de convertisseur >55kW)	
A2-04	Fréquence nominale		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0.01Hz～ fréquence maximale	
A2-05	Vitesse nominale		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		1rpm～65535rpm	
A2-06	Résistance statorique d'un moteur à induction		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage -		0.001Ω～65.535Ω (puissance de convertisseur <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de convertisseur >55kW)	
A2-07	Résistance du rotor d'un moteur à induction		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0.001Ω～65.535Ω (puissance de convertisseur >55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (puissance de convertisseur >55kW)	
A2-08	Réactance inductive de fuite d'un moteur à induction		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0.01mH～655.35mH (puissance de convertisseur >55kW) 0.001mH～65.535mH (puissance de convertisseur >55kW)	
A2-09	Réactance mutuelle inductive d'un moteur à induction		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0.1mH～6553.5mH (puissance de convertisseur >55kW) 0.01mH～655.35mH	

		(puissance de convertisseur >55kW)	
A2-10	Courant à vide d'un moteur à induction	Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage	0.01A～A2-03(puissance de convertisseur <=55kW) 0.1A～A2-03 (puissance de convertisseur >55kW)	
A2-27	Numéro de ligne du encodeur	Réglages d'usine	1024
	Plage de réglage	1～65535	
A2-28	Sélection de rétroaction de vitesse	Réglages d'usine	0
	Plage de réglage 0	Encodeur incrémental ABZ	
	Plage de réglage 1	Réservé	
	Plage de réglage 2	Transformateur rotatif	
A2-29	Sélection de PG de rétroaction de vitesse	Réglages d'usine	0
	Plage de réglage 0	PG locale	
	Plage de réglage 1	PG locale	
	Plage de réglage 2	Entrée d'impulsion (DI5)	
A2-30	Séquence de phase AB du encodeur incrémental ABZ	Réglages d'usine	0
	Plage de réglage 0	En avant	
	Plage de réglage 1	En arrière	
A2-34	Nombre de paires de pôles d'un transformateur rotatif	Réglages d'usine	1
	Plage de réglage	1～65535	
A2-36	Temps de détection de déconnexion PG en rétroaction de vitesse	Réglages d'usine	0.0s
	Plage de réglage	0.0 : aucune action 0.1s～10.0s	
A2-37	Sélection de réglage	Réglages d'usine	0
	Plage de réglage 0	0 : Pas d'action	
	Plage de réglage 1	1 : Tuning statique d'un moteur asynchrone	
	Plage de réglage 2	2 : Réglage complet du moteur asynchrone	
A2-38	Gain proportionnel de boucle de vitesse 1	Réglages d'usine	30
	Plage de réglage	1～100	
A2-39	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 1	Réglages d'usine	0.50s
	Plage de réglage	0.01s～10.00s	
A2-40	Fréquence de commutation 1	Réglages d'usine	5.00Hz
	Plage de réglage	0.00～A2-43	
A2-41	Gain proportionnel de boucle de vitesse 2	Réglages d'usine	15
	Plage de réglage	0～100	
A2-42	Temps d'intégration de la boucle de vitesse 2	Réglages d'usine	1.00s
	Plage de réglage	0.01s～10.00s	
A2-43	Fréquence de commutation 2	Réglages d'usine	10.00Hz
	Plage de réglage	A2-40 ～ fréquence max. de sortie	
A2-44	Gain de glissement de contrôle vectoriel	Réglages d'usine	100%
	Plage de réglage	50%～200%	
A2-45	Constante de temps pour le filtre de boucle de vitesse	Réglages d'usine	0.000s
	Plage de réglage	0.000s～0.100s	
A2-46	Contrôle vectoriel du gain d'excitation	Réglages d'usine	64
	Plage de réglage	0～200	

A2-47	Source de limite supérieure en mode contrôle de vitesse		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	Réglage A2-48	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Réglage d'impulsion	
		5	Paramètres de communication	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	

A2-48	Réglage numérique du couple en mode contrôle de vitesse		Réglages d'usine	150.0%
	Plage de réglage		0.0%～200.0%	
A2-51	Gain proportionnel d'excitation		Réglages d'usine	2000
	Plage de réglage		0～20000	
A2-52	Gain intégral d'excitation		Réglages d'usine	1300
	Plage de réglage		0～20000	
A2-53	Gain proportionnel de contrôle de couple		Réglages d'usine	2000
	Plage de réglage		0～20000	
A2-54	Gain d'intégration de réglage de couple		Réglages d'usine	1300
	Plage de réglage		0～20000	
A2-55	Propriétés du segment d'intégration de la boucle de vitesse		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage		Chiffre des unités : séparation d'intégration 0 : interdiction 1 : autorisation	
A2-61	Mode de contrôle du moteur 2		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	Pas de contrôle du capteur de vitesse vectorielle (SVC)	
		1	contrôle du capteur de vitesse vectorielle (FVC)	
		2	Contrôle U/f	
A2-62	Temps d'accélération / décélération du moteur 2		Réglages d'usine	0
	Plage de réglage	0	0 : identique au moteur 1	
		1	1 : Temps d'accélération / décélération 1	
		2	2 : Temps d'accélération / décélération 2	
		3	3 : Temps d'accélération / décélération 3	
		4	4 : Temps d'accélération / décélération 4	
A2-63	Augmentation du couple moteur 2		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0,0% : augmentation automatique de couple 0,1% ～ 30,0%	
A2-65	Gain d'amortissement des oscillations moteur 2		Réglages d'usine	Dépend du modèle
	Plage de réglage		0～100	

Groupe A5 Paramètres d'optimisation de contrôle

A5-00	Interrupteur du seuil supérieur de fréquence DPWM	Réglage d'usine	12.00Hz
	Plage de réglage	0.00Hz～15Hz	

Uniquement valable pour le contrôle U/f. La perte de commutation avec une modulation continue en 7 étapes est importante, mais provoque un faible courant d'ondulation.
À l'inverse, le mode de débogage intermittent en 5 étapes a de faibles pertes de commutation et une ondulation de courant élevée, mais le moteur peut devenir instable à haute fréquence. Une modification est nécessaire.

Pour un fonctionnement instable de l'onduleur, voir le code de fonction P3-11, pour la perte de commutation et l'échauffement de l'onduleur, voir le code de fonction P0-15.

A5-01	Modulation PWM		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	modulation asynchrone	
		1	modulation synchrone	

Uniquement valable pour le contrôle U/f. La modulation synchrone signifie la conversion de la fréquence porteuse, lorsque la fréquence de sortie varie linéairement pour fournir un rapport inchangé (coefficient de porteuse), généralement lors de l'utilisation de fréquences de sortie plus élevées, en faveur de la qualité de la tension de sortie.

À une fréquence de sortie inférieure (100 Hz ou moins), la modulation synchrone n'est généralement pas nécessaire car le rapport entre la fréquence porteuse et la fréquence de sortie est relativement élevé, l'un des avantages les plus évidents de la modulation asynchrone.

La modulation synchrone ne fonctionne que lorsque la fréquence de fonctionnement est supérieure à 85 Hz et que le mode de modulation asynchrone est réglé en dessous de cette fréquence.

A5-02	Sélection de mode de compensation de zone morte		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	pas de compensation	
		1	mode de compensation n°1	
		2	mode de compensation n°2	

Généralement, il n'est pas nécessaire de modifier ce paramètre. Ce n'est que lorsque la qualité de la forme d'onde de la tension de sortie a des exigences particulières ou qu'il y a d'autres oscillations anormales du moteur, que vous pouvez essayer de choisir parmi différents modèles de compensation. Le mode 2 est recommandé pour la compensation de puissance élevée.

A5-03	Profondeur aléatoire PWM		Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0	interdiction	
		1～10	profondeur aléatoire de la fréquence porteuse	

Le réglage du PWM aléatoire peut réduire le bruit monotone et dur du moteur et peut aider à réduire les interférences électromagnétiques externes.
Lorsque la profondeur aléatoire PWM est réglée sur 0, PWM aléatoire est inactif. Réglage du PWM aléatoire avec différentes profondeurs donnera des résultats différents.

A5-04	Limite de courant rapide		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	0 : inactif	
		1	actif	

L'activation de la fonction de limite de courant rapide peut réduire l'erreur maximale de surintensité du convertisseur de fréquence qui peut se produire. L'onduleur assurera un fonctionnement ininterrompu. Si l'onduleur fonctionne pendant une longue période avec une limitation de courant rapide, il peut surchauffer et d'autres dommages peuvent survenir, ce n'est donc pas autorisé.

L'onduleur fonctionnera à une limite de courant rapide jusqu'à ce qu'une alarme d'erreur de limite Err40 se produise, indiquant que l'onduleur est surchargé et s'arrêtera.

A5-05	Détection continue de compensation	Réglages d'usine	5
	Plage de réglage	0～100	

Un réglage trop élevé de la compensation de détection de courant dans la commande d'entraînement peut dégrader les performances. En principe, aucune modification n'est requise.

A5-06	Seuil de chute de tension	Réglages d'usine	100%
	Plage de réglage	60.0%～140.0%	

Pour régler la valeur de tension de l'erreur de sous-tension Err09, différents niveaux de tension de 100,0 % de l'onduleur correspondent à différents points de tension, à savoir : 220V monophasé ou triphasé 220V : 200 V triphasé 380 V : 350 V.

A5-07	Optimisation SVC		Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	0	pas d'optimisation	
		1	mode d'optimisation n°1	
		2	mode d'optimisation n°2	

Mode d'optimisation n°1 Exigences élevées en matière de linéarité du contrôle de couple.
Mode d'optimisation n°2 Utilisez des exigences de stabilité à vitesse plus élevée.

A5-08	Réglage du temps mort	Réglage d'usine	150%
	Plage de réglage	100%～200%	

Groupe A6. Réglage de la courbe AI

A6-00	Valeur minimale de la courbe AI en entrée 4	Réglage d'usine	0.00V
	Plage de réglage	-10.00V～A6-02	
A6-01	Réglage de la valeur minimale de la courbe AI en entrée 4	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-02	Inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 4	Réglage d'usine	3.00V
	Plage de réglage	A6-00～A6-04	
A6-03	Réglage de l'inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 4	Réglage d'usine	30.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-04	Inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 4	Réglage d'usine	6.00V
	Plage de réglage	A6-02～A6-06	
A6-05	Réglage de l'inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 4	Réglage d'usine	60.0%
	Plage de réglage -	-100.0%～100.0%	
A6-06	Valeur maximale de la courbe AI en entrée 4	Réglage d'usine	10.00V
	Plage de réglage	A6-06～10.00V	
A6-07	Réglage de la valeur maximale de la courbe AI en entrée 4	Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-08	Valeur minimale de la courbe AI en entrée 5	Réglage d'usine	0.00V
	Plage de réglage	-10.00V～A6-10	
A6-09	Réglage de la valeur minimale de la courbe AI en entrée 5	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-10	Inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 5	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	A6-08～A6-12	
A6-11	Réglage de l'inflexion n°1 de la courbe AI à l'entrée 5	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
	Inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 5	Réglage	6.00V

A6-12		d'usine	
	Plage de réglage	A6-10～A6-14	
A6-13	Réglage de l'inflexion n°2 de la courbe AI à l'entrée 5	Réglage d'usine	60.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-14	Valeur maximale de la courbe AI en entrée 5	Réglage d'usine	10.00V
	Plage de réglage	A6-14～10.00V	
A6-15	Réglage de la valeur maximale de la courbe AI en entrée 5	Réglage d'usine	100.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	

Les courbes 4 et 5 sont similaires à la courbe 1, mais la ligne de courbe 1 à 3 est une ligne droite, tandis que les courbes 4 et 5 sont des courbes à 4 points qui peuvent fournir une conformité plus flexible. Fig. 6-32 montre le schéma de câblage des courbes 4 et 5.

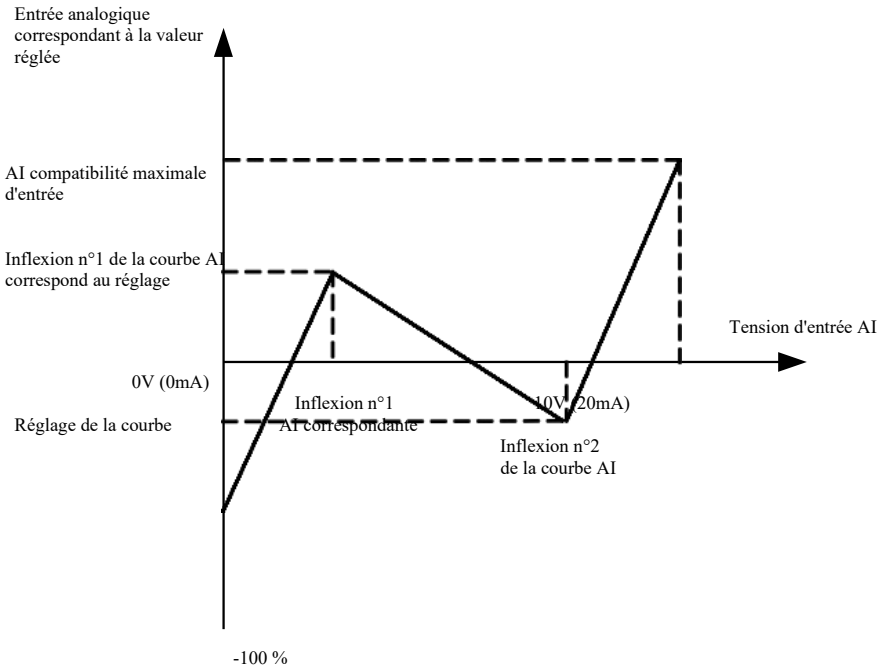


Fig. 6-32. Schéma de connections des courbes 4 et 5

Lors de la détermination des courbes 4 et 5, il est à noter que la tension d'entrée minimale de la courbe, l'inflexion 1, l'inflexion 2 et l'inflexion maximale doivent augmenter successivement.
La sélection de la courbe AI P33 est utilisée pour déterminer comment sélectionner 5 courbes pour l'entrée analogique AI1 ~ AI3.

A6-24	Saut pour AI1	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-25	Plage de saut pour AI1	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	
A6-26	Saut pour AI2	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-27	Plage de saut pour AI2	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	
A6-28	Saut pour AI3	Réglage d'usine	0.0%
	Plage de réglage	-100.0%～100.0%	
A6-29	Plage de saut pour AI3	Réglage d'usine	0.5%
	Plage de réglage	0.0%～100.0%	

L'entrée analogique VFD AI1 ~ AI3, possède la fonction de dépassement du point de consigne.

La fonction de saut signifie que lorsque la consigne analogique saute en haut et en bas, à mesure que l'intervalle change, la valeur analogique correspondant à la consigne reste constante sur le saut.

Exemple : Lorsque la tension d'entrée analogique AI1 fluctue à 5,00 V, la plage d'oscillation est de 4,90 V à 5,10 V. La valeur d'entrée minimale pour AI1 est de 0,00 V, ce qui correspond à 0,0%, et la valeur d'entrée maximale est de 10,00 V, ce qui correspond à 100%, alors la tension AI1 est détectée dans la plage de 49,0% ~ 51,0%

Réglez le point de saut AI1 A6-24 sur 50,0%, réglez l'amplitude de saut AI1 A6-25 sur 1,0%, puis définissez la fonction de saut de l'entrée correspondante sur l'entrée AI1 ci-dessus, ce qui donne le réglage AI1 50,0%. Convertissez AI1 sur une entrée stable pour éliminer les fluctuations.

Groupe A7. Fonctions programmables par l'utilisateur

Voir le manuel complémentaire « Carte de pilote programmable par l'utilisateur ».

Groupe CA. Calibrage des entrées / sorties analogiques

AC-00	Tension mesurée AI1 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-01	Tension affichée AI1 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-02	Tension mesurée AI1 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	
AC-03	Tension affichée AI1 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	
AC-04	Tension mesurée AI2 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-05	Tension affichée AI2 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-06	Tension mesurée AI2 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	
AC-07	Tension affichée AI2 n° 2	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	-9.999V～10.000V	
AC-08	Tension mesurée AI3 n° 1	Réglage d'usine	
	Plage de réglage	-9.999V～10.000V	
AC-09	Tension affichée AI3 n° 1	Réglage d'usine	
	Plage de réglage_	-9.999V～10.000V	
AC-10	Tension mesurée AI3 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	-9.999V～10.000V	
AC-11	Tension affichée AI3 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	-9.999V～10.000V	

Ce code de fonction est utilisé pour corriger l'entrée analogique AI pour éliminer l'effet du décalage et du gain d'entrée AI. Les paramètres de la fonction de groupe ont été calibrés et réinitialisés aux valeurs d'usine après calibrage. Habituellement, pas besoin de le corriger.
Pour mesurer la tension, vous pouvez, par exemple, utiliser un multimètre pour mesurer la tension réelle. La valeur de tension échantillonnée est affichée. Voir AI du groupe U0 avant correction de tension (U0-21, U0-22, U0 - 23).
Lors de la correction des deux valeurs de tension d'entrée sur chaque port d'entrée AI, utilisez un multimètre pour mesurer la valeur du groupe et lisez la valeur du groupe U0. Après avoir entré le code de fonction avec précision, l'onduleur corrigera automatiquement le décalage du zéro et le gain AI.

AC-12	Tension ciblée AO1 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-13	Tension mesurée AO1 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	

AC-14	Tension ciblée AO1 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	
AC-15	Tension mesurée AO1 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	
AC-16	Tension ciblée AO2 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-17	Tension mesurée AO2 n° 1	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	0.500V～4.000V	
AC-18	Tension ciblée AO2 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	
AC-19	Tension mesurée AO2 n° 2	Réglage d'usine	Calibrage
	Plage de réglage	6.000V～9.999V	

Ce code de fonction est utilisé pour calibrer l'entrée analogique AO afin d'éliminer les effets de décalage et de gain de l'entrée AO. Les paramètres de la fonction de groupe ont été calibrés et remis aux valeurs d'usine après calibrage. Généralement, pas besoin de le corriger.
La tension cible fait référence à la valeur théorique de la tension de sortie de l'onduleur.
La tension mesurée fait référence à la valeur réelle de la tension de sortie mesurée avec un multimètre et d'autres instruments.

Groupe U0. Surveillance du fonctionnement de l'onduleur

Le groupe de paramètres U0 est utilisé pour surveiller les informations sur l'état de fonctionnement de l'onduleur. L'utilisateur peut visualiser l'écran pour faciliter le débogage sur site ou surveiller la valeur de paramètre définie sur le moniteur du PC. Dans ce cas, U0-00 ~ U0-31 est arrêté et les paramètres de surveillance P7-03 et P7-04 sont définis.

Veuillez vous référer au code de fonction du paramètre spécifique, au nom du paramètre et à son unité minimale dans le Tableau 6-1.

Tableau 6-1 Paramètres du groupe U0

Code de fonction	Nom du paramètre	Unité
U0-00	Fréquence de fonctionnement (Hz)	0.01Hz
U0-01	Réglage de la fréquence (Hz)	0.01Hz
U0-02	Tension à la barre (V)	0.1V
U0-03	Tension de sortie (V)	1V
U0-04	Courant de sortie (A)	0.01A
U0-05	Puissance de sortie (kW)	0.1kW
U0-06	Couple de sortie (%)	0.1%
U0-07	État de l'entrée DI	1
U0-08	État de sortie DO	1
U0-09	Tension AI1 (V)	0.01V
U0-10	Tension AI2 (V)	0.01V
U0-11	Tension AI3 (V)	0.01V
U0-12	Comptage des valeurs	1
U0-13	Valeur de longueur	1
U0-14	Indicateur de vitesse de charge	1
U0-15	Réglage PID	1
U0-16	Rétroaction PID	1
U0-17	Étape API	1
U0-18	Fréquence d'impulsion d'entrée (Hz)	0.01kHz
U0-19	Vitesse de rétroaction (0,1 Hz)	0.1Hz
U0-20	Temps de travail restant	0.1Min
U0-21	Tension AI1 avant calibration	0.001V
U0-22	Tension AI2 avant calibration	0.001V
U0-23	Tension AI3 avant calibration	0.001V
U0-24	Vitesse linéaire	1m/Min
U0-25	Temps actuel d'activation	1Min
U0-26	Temps actuel de fonctionnement	0.1Min

U0-27	Fréquence d'impulsion d'entrée	1Hz
U0-28	Paramètres de communication	0.01%
U0-29	Vitesse de rétroaction de l'encodeur	0.01Hz
U0-30	Affichage de la fréquence principale X	0.01Hz

Code de fonction	Nom du paramètre	Unité
U0-31	Affichage de la fréquence auxiliaire Y	0.01Hz
U0-32	Affichage de n'importe quelle valeur de l'adresse mémoire	1
U0-34	Température du moteur	1℃
U0-35	Couple cible (%)	0.1%
U0-36	Emplacement de la rotation	1
U0-37	Angle facteur de puissance	0.1
U0-39	Tension cible U/f séparée	1V
U0-40	Tension de sortie U/f séparée	1V
U0-41	Visualisation de l'état de l'entrée DI	1
U0-42	Visualisation de l'état de sortie DO	1
U0-43	Visualisation du 1er état de fonctionnement DI (Fonction 01 - Fonction 40)	1
U0-44	Visualisation du 2ème état de fonctionnement DI (Fonction 41 - Fonction 80)	1
U0-45	Fréquence de réglage (%)	0
U0-59	Fréquence de fonctionnement (%)	0.01%
U0-60	État du convertisseur de fréquence	0.01%
U0-61	Affichage de la fréquence auxiliaire Y	1
U0-62	Affichage de n'importe quelle valeur de l'adresse mémoire	1

Chapitre 7 CEM (compatibilité électromagnétique)

7.1 Définition

La compatibilité électromagnétique signifie que l'équipement électrique fonctionne dans un environnement d'interférence électromagnétique, mais ne perturbe pas l'environnement électromagnétique et remplit sa fonction de manière stable.

7.2 Conformité aux normes CEM

Selon les exigences de la norme nationale GB/T12668.3, le convertisseur de fréquence doit répondre aux exigences sous deux aspects : les interférences électromagnétiques et l'immunité aux interférences électromagnétiques.

Nos produits actuels répondent aux dernières normes internationales : IEC / EN61800-3 : 2004 (Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable Partie 3 : Exigences CEM et méthodes de test spécifiques), qui correspond à la norme nationale GB/T12668.3.

La norme IEC / EN61800-3 vérifie le convertisseur de fréquence principalement pour deux aspects : l'émission d'interférences électromagnétiques et l'immunité aux interférences électromagnétiques. L'interférence électromagnétique est testée pour les perturbations rayonnées, conduites et harmoniques émises par le convertisseur de fréquence (exigences pour le convertisseur de fréquence à usage civil). L'immunité aux interférences électromagnétiques est testée pour la résistance à la conduction, au rayonnement, aux surtensions, aux groupes d'impulsions changeant rapidement, aux décharges électrostatiques et à l'immunité des bornes d'alimentation à faible courant (les tests spécifiques incluent : 1. test d'immunité aux creux, interruptions et changements de tension d'entrée ; 2. test d'immunité à l'encoche de commutation 3. test d'immunité d'entrée harmonique 4. test de variation de fréquence d'entrée 5. test de déséquilibre de tension d'entrée 6. test de fluctuation de tension d'entrée. Le test est effectué conformément aux exigences strictes de la norme IEC / EN61800-3 et nous vous demandons d'installer nos produits conformément aux instructions données au point 7.3, ils présentent une bonne compatibilité électromagnétique dans l'environnement industriel général.

7.3 Conseils concernant CEM

7.3.1 Influence des interférences harmoniques : les interférences harmoniques de l'alimentation électrique endommageront l'onduleur, il est donc recommandé d'installer des presse-étoupes d'entrée CA là où la qualité du réseau électrique est mauvaise.

7.3.2 Interférences électromagnétiques et précautions d'installation : Il existe deux types d'interférences électromagnétiques. Une de ces interférences est le bruit de l'onduleur dans le bruit électromagnétique environnant et l'autre sont les interférences produite par l'onduleur dans les périphériques.

Précautions d'installation :

1) Les conducteurs de mise à la terre des produits électriques tels que les onduleurs doivent être correctement mis à la terre ;

2) Ne posez pas en parallèle les lignes d'alimentation d'entrée et de sortie de l'onduleur ou les lignes de signal à faible courant (telles que les circuits de commande) en parallèle. Si possible, posez-les verticalement;

3) Il est recommandé d'utiliser un fil blindé ou une ligne électrique dans un tuyau en acier comme ligne de sortie du convertisseur de fréquence, une mise à la terre fiable de la couche de blindage doit être assurée. Pour les équipements avec des interférences, il est suggéré d'utiliser un câble de commande à double torsade et d'assurer une mise à la terre du blindage fiable.

4) Si la longueur du câble moteur est supérieure à 100 m, installez un filtre de sortie ou un presse-étoupe électrique.

7.3.3 Méthodes de traitement des interférences générées par les dispositifs électromagnétiques périphériques de l'onduleur : En règle générale, l'effet électromagnétique sur un onduleur est causé par l'installation de plusieurs relais, contacteurs ou freins électromagnétiques à proximité de l'onduleur. Si l'onduleur tombe en panne à cause des interférences, les méthodes recommandées sont les suivantes :

1) Équipez l'appareil générant les interférences d'un parasurtenseur ;

2) Installez le filtre sur la borne d'entrée de l'onduleur selon les exigences du paragraphe 7.3.6 ;

3) La ligne de signal de commande et le fil du circuit de détection doivent être blindés et avoir une mise à la terre fiable.

7.3.4 Comment traiter les interférences générées par les périphériques de l'onduleur : il existe deux types de bruit, à savoir le bruit rayonné de l'onduleur et le bruit conduit de l'onduleur. Ces deux interférences conduisent à une induction électromagnétique ou électrostatique dans les appareils électriques périphériques et provoquent alors une défaillance des équipements. Compte tenu de ces différentes interférences, les solutions suivantes peuvent être envisagées :

1) Le signal des instruments, récepteurs et capteurs de mesure est généralement faible. S'ils se trouvent à proximité du convertisseur de fréquence ou dans la même armoire de commande, l'onduleur est sensible aux interférences et aux pannes. Il est suggéré d'adopter les solutions suivantes : placez l'onduleur le plus loin possible des sources d'interférences ; ne posez pas de câbles de signal ou d'alimentation en parallèle, ne les regroupez pas ; protégez la ligne de signal et la ligne d'alimentation pour assurer une mise à la terre fiable ; installez le noyau de ferrite

(couvrant la plage de fréquences 30 ~ 1000 MHz) du côté sortie du convertisseur de fréquence et

tournez 2 ou 3 fois dans le même sens. Dans les cas plus graves, des filtres de sortie CEM peuvent être installés ;

2) Les interférences par conduction se produiront lorsque les appareils en question ont la même puissance que l'onduleur. Si les interférences ne peuvent pas être éliminées par la méthode ci-dessus, installez un filtre CEM entre l'onduleur et l'alimentation (voir 7.3.6 pour la sélection du modèle) ;

3) Une mise à la terre indépendante des périphériques peut éliminer les interférences causées par le courant de fuite du conducteur de mise à la terre de l'onduleur.

7.3.5 Courant de fuite et procédure. Lors de l'utilisation d'un onduleur, il existe deux formes de courant de fuite : le courant de fuite à la terre et le courant de fuite entre les lignes.

1) Facteurs influençant le courant de fuite à la terre et solutions :

Il y a une capacité dissipée entre le conducteur et la terre. Plus la capacité de fuite est grande, plus le courant de fuite est important, donc réduisez la distance entre l'onduleur et le moteur pour réduire la capacité de fuite. Plus la fréquence porteuse est élevée, plus le courant de fuite est important, donc abaissez la fréquence porteuse pour réduire le courant de fuite. Cependant, la réduction de la fréquence porteuse augmentera le bruit du moteur. Notez qu'un moyen efficace de résoudre le problème de courant de fuite

c'est l'installation de presse-étoupe. Le courant de fuite augmente à mesure que le courant de boucle augmente, donc plus la puissance du moteur est élevée, plus le courant de fuite correspondant est important.

2) Facteurs influençant le courant de fuite entre les lignes et solution :

Il y a une capacité dissipée entre le câblage de sortie de l'onduleur. Si le courant du circuit contient des harmoniques plus élevées, il peut résonner et générer un courant de fuite. Si le relais thermique est utilisé pendant ce temps, il peut ne pas fonctionner correctement.

La solution est de réduire la fréquence porteuse ou d'installer un presse-étoupe de sortie. Lors de l'utilisation de l'onduleur, il est recommandé de ne pas installer de relais thermique entre l'onduleur et le moteur, mais d'utiliser la fonction de protection contre les surintensités de l'onduleur.

7.3.6 Précautions d'installation du filtre d'entrée CEM sur la borne d'entrée d'alimentation

1) ⚠ Remarque : Veuillez respecter strictement la valeur nominale lorsque vous utilisez le filtre. Comme le filtre est un appareil électrique de classe I, le boîtier métallique du filtre doit avoir un bon contact avec le métal de l'armoire d'installation, et une bonne continuité électrique est requise, sinon il y a un risque de choc électrique et il peut également y avoir une influence sérieuse sur la CEM ;

2) Selon le test CEM, la borne PE du filtre et l'onduleur doivent être connectées à la même terre, sinon la CEM sera gravement affectée ;

3) Si possible, le filtre doit être installé près de la borne d'entrée d'alimentation de l'onduleur.

Chapitre 8 Diagnostic des erreurs et mesures correctives

8.1 Avertissements d'erreur et remèdes

Le convertisseur de fréquence dispose de 24 fonctions d'avertissement et de protection. Après qu'une erreur se soit produite, la fonction de sécurité commence à fonctionner et l'onduleur désactive la sortie. Le relais de défaut du convertisseur de fréquence commence à établir le contact et affiche le code de l'erreur sur l'écran d'affichage de l'onduleur. Avant que les utilisateurs ne demandent de l'aide, ils peuvent effectuer une analyse conformément aux instructions de ce chapitre pour rechercher la cause du défaut et trouver une solution. Si les raisons sont indiquées dans une case en pointillés, veuillez contacter le service et contacter directement le représentant du fabricant du convertisseur de fréquence ou directement notre société.

Nom de l'erreur	Protection de l'onduleur
Erreur affichée	Err01
Cause de l'erreur	1. ourt-circuit dans le circuit de sortie de l'onduleur 2. ils trop longs entre le moteur et l'onduleur 3. urchauffe du module 4. esserrage de l'enroulement interne de l'onduleur 5. ysfonctionnement du panneau de commande principal 6. ysfonctionnement du module pilote 7. ysfonctionnement du module d'inversion
Solution	1. orrigez le défaut du dispositif périphérique 2. nstallez un presse-étoupe électrique ou un filtre de sortie 3. érifiez si le conduit d'air n'est pas bouché et que le ventilateur fonctionne normalement, éliminez les irrégularités 4. nsérez complètement tous les fils de connexion 5. emandez de l'assistance technique 6. emandez de l'assistance technique 7. emandez de l'assistance technique

-

Nom de l'erreur	Surintensité lors de l'accélération
Erreur affichée	Err02
Cause de l'erreur	1. Effet d'avalanche à la masse ou court-circuit du circuit de sortie de l'onduleur 2. La méthode de contrôle est vectorielle et les paramètres n'ont pas été définis 3. Temps d'accélération trop court 4. Augmentation de couple manuelle ou courbe V/F incorrecte 5. Basse tension 6. Régime moteur démarré 7. Charge de choc lors du processus d'accélération 8. Ce modèle de l'onduleur a une faible classe de puissance
Solution	1. orrigez le défaut du dispositif périphérique 2. érifiez les paramètres du moteur 3. ugmentez le temps d'accélération 4. aramétrez le renforcement de couple manuel ou la courbe V/F 5. justez la tension à la plage normale 6.

	émarrez le suivi de la vitesse ou redémarrez le moteur après l'arrêt 7. upprimez la charge de choc 8. électionnez un convertisseur de fréquence avec une classe de puissance supérieure

Nom de l'erreur	Surintensité lors de l'accélération
Erreur affichée	Err03
Cause de l'erreur	1. ise à la terre ou court-circuit de la boucle de sortie de l'onduleur 2. a méthode de contrôle est vectorielle et les paramètres n'ont pas été définis 3. emps d'accélération trop court 4. asse tension 5. harge de choc lors de l'accélération 6. ucune unité de freinage ou résistance de freinage n'est installée
Solution	1. orrigez le défaut du dispositif périphérique 2. érifiez les paramètres du moteur 3. ugmentez le temps d'accélération 4. justez la tension à la plage normale 5. upprimez la charge de choc 6. nstallez l'unité de freinage et la résistance de freinage

Nom de l'erreur	Surintensité à vitesse constante
Erreur affichée	Err04
Cause de l'erreur	1. asse ou court-circuit du circuit de sortie du convertisseur de fréquence 2. a méthode de contrôle est vectorielle et les paramètres n'ont pas été définis 3. asse tension 4. harge de choc lors de l'accélération 5. e modèle de l'onduleur a une faible classe de puissance
Solution	1. orrigez le défaut du dispositif périphérique 2. érifiez les paramètres du moteur 3. justez la tension à la plage normale 4. upprimez la charge de choc 5. électionnez un convertisseur de fréquence avec une classe de puissance supérieure

Nom de l'erreur	Surintensité lors de l'accélération
Erreur affichée	Err05

Cause de l'erreur	1. asse tension d'entrée 2. orce externe entraîne le moteur pendant l'accélération 3. emps d'accélération trop court 4. 'unité de freinage et la résistance de freinage ne sont pas installées
Solution	1. justez la tension à la plage normale 2. liminez la force externe ou installez une résistance de freinage 3. ugmentez le temps d'accélération 4. nstallez l'unité de freinage et la résistance de freinage

Nom de l'erreur	Surtension à la décélération
Erreur affichée	Err06
Cause de l'erreur	1. Haute tension d'entrée 2. Force externe entraîne le moteur pendant la décélération 3. Temps de décélération trop court 4. L'unité de freinage et la résistance de freinage ne sont pas installées
Solution	1. justez la tension à la plage normale 2. liminez toute force externe ou installez une résistance de freinage 3. ugmentez le temps de décélération 4. nstallez l'unité de freinage et la résistance de freinage

Nom de l'erreur	Surtension à vitesse constante
Erreur affichée	Err07
Cause de l'erreur	1. aute tension d'entrée 2. orce externe entraîne le moteur pendant la décélération
Solution	1. justez la tension à la plage normale 2. liminez toute force externe ou installez une résistance de freinage

Nom de l'erreur	Panne de courant de contrôle
Erreur affichée	Err08
Cause de l'erreur	1. Tension d'entrée n'est pas dans la plage spécifiée
Solution	1. Ajustez la tension à la plage spécifiée -

Nom de l'erreur	Tension trop basse
Erreur affichée	Err09
Cause de l'erreur	1. anne de courant momentanée 2. a tension à la borne d'entrée de l'onduleur est en dehors de la plage spécifiée 3. ension incorrecte à la barre collective 4. ysfonctionnement du pont redresseur et du tampon de résistance 5. ysfonctionnement du module pilote 6. ysfonctionnement du panneau de commande
Solution	1. éinitialisez l'erreur 2. justez la tension à la plage normale 3. emandez de l'assistance technique

	4. emandez de l'assistance technique 5. emandez de l'assistance technique 6. emandez de l'assistance technique

Nom de l'erreur	Surcharge de l'onduleur
Erreur affichée	Err10
Cause de l'erreur	1. harge excessive ou rotor bloqué 2. e modèle de l'onduleur a une faible classe de puissance
Solution	1. éduisez la charge, vérifiez le moteur et la machine 2. électionnez un onduleur avec une classe de puissance supérieure

Nom de l'erreur	Surcharge du moteur
Erreur affichée	Err11
Cause de l'erreur	1. aramètre P9-01 de protection du moteur mal réglé 2. harge excessive ou rotor bloqué 3. e modèle de l'onduleur a une faible classe de puissance
Solution	1. églez correctement le paramètre 2. éduisez la charge, vérifiez le moteur et la machine 3. électionnez un convertisseur de fréquence avec une classe de puissance supérieure

Nom de l'erreur	Phase d'entrée par défaut
Erreur affichée	Err12
Cause de l'erreur	1. uissance d'entrée triphasée anormale 2. ysfonctionnement du module pilote 3. ysfonctionnement de la protection contre la foudre 4. ysfonctionnement du panneau de commande principal
Solution	1. érifiez et corrigez les problèmes du circuit périphérique 2. emandez de l'assistance technique 3. emandez de l'assistance technique 4. emandez de l'assistance technique

Nom de l'erreur	Phase de sortie par défaut
Erreur affichée	Err13
Cause de l'erreur	1. auvaise connexion entre l'onduleur et le moteur 2. ortie triphasée de l'onduleur déséquilibrée pendant que le moteur tourne 3. ysfonctionnement du module pilote 4. odule incorrect
Solution	1. orrigez le défaut du dispositif périphérique 2. érifiez que le bobinage triphasé est correct et éliminez l'erreur

	3. emandez de l'assistance technique 4. emandez de l'assistance technique

Nom de l'erreur	Surchauffe du module
Erreur affichée	Err14
Cause de l'erreur	1. empérature ambiante trop haute 2. onduit d'air obstrué 3. entilateur défectueux 4. hermistance du module défectueuse 5. odule convertisseur défectueux
Solution	1. éduisez la température ambiante 2. ettoyez le ventilateur 3. emplacez le ventilateur 4. emplacez la thermistance 5. emplacez le module du convertisseur

Nom de l'erreur	Erreur des périphériques
Erreur affichée	Err15
Cause de l'erreur	1. ignal d'entrée d'erreur externe via la borne DI multifonction 2. ignal d'entrée d'erreur externe via la fonction entrée/sortie virtuelle
Solution	1. éinitialisez 2. éinitialisez

Nom de l'erreur	Erreur de communication
Erreur affichée	Err16
Cause de l'erreur	1. 'ordinateur hôte ne fonctionne pas correctement 2. igne de communication incorrecte 3. arte d'extension de communication P0-28 mal réglée 4. églage incorrect du paramètre de communication du groupe PD
Solution	1. érifiez le câblage de l'ordinateur hôte 2. érifiez le câblage de la ligne de communication 3. éfinissez correctement le type de carte d'extension de communication 4. églez correctement les paramètres de communication

Nom de l'erreur	Erreur de contacteur
Erreur affichée	Err17
Cause de l'erreur	1. ysfonctionnement du module pilote et d'alimentation 2. ysfonctionnement du contacteur
Solution	1. emplacez le pilote ou le module d'alimentation

	2. emplacez le contacteur

Nom de l'erreur	Erreur de détection de courant
Erreur affichée	Err18
Cause de l'erreur	1. ysfonctionnement de l'appareil halla 2. ysfonctionnement du module pilote
Solution	1. emplacez l'appareil halla 2. emplacez le module pilote

Nom de l'erreur	Erreur de réglage fin du moteur
Erreur affichée	Err19
Cause de l'erreur	1. e paramètre du moteur n'est pas défini conformément à la plaque signalétique 2. a limite de temps pour détermination des paramètres dépassée
Solution	1. églez les paramètres corrects du moteur en fonction de la plaque signalétique 2. érifiez le câble entre l'onduleur et le moteur

Nom de l'erreur	Erreur de disque codé
Erreur affichée	Err20
Cause de l'erreur	1. e modèle d'encodeur ne correspond pas 2. auvaise connexion de l'encodeur 3. 'encodeur est défectueux 4. arte PG incorrecte
Solution	1. éfinissez le modèle d'encodeur en fonction de la situation réelle 2. éparez l'erreur de câblage 3. changez l'encodeur 4. changez la carte PG

Nom de l'erreur	Erreur de lecture et d'enregistrement EEPROM
Erreur affichée	Err21
Cause de l'erreur	1. Mémoire EEPROM défectueuse
Solution	1. Changer le panneau de commande principal

Nom de l'erreur	Erreur matérielle de l'onduleur
Erreur affichée	Err22
Cause de l'erreur	1. résence de surtension 2. résence de surintensité
Solution	1. uivez les instructions de l'erreur de surtension 2. uivez les instructions de l'erreur de surintensité

Nom de l'erreur	Court-circuit à la terre
Erreur affichée	Err23
Cause de l'erreur	1. Court-circuit du moteur à la terre
Solution	1. Remplacez le câble ou le moteur

Nom de l'erreur	Erreur de temps de fonctionnement accumulé
Erreur affichée	Err26
Cause de l'erreur	1. Le temps de fonctionnement accumulé a atteint la valeur définie
Solution	1. Utilisez la fonction d'initialisation des paramètres pour supprimer les informations enregistrées

Nom de l'erreur	Erreur 1 définie par l'utilisateur
Erreur affichée	Err27
Cause de l'erreur	1. ignal d'entrée de l'erreur 1 définie par l'utilisateur via la borne multifonction DI 2. ignal d'entrée de l'erreur 1 définie par l'utilisateur via la fonction entrée/sortie virtuelle
Solution	1. éinitialisez 2. éinitialisez

Nom de l'erreur	Erreur 2 définie par l'utilisateur
Erreur affichée	Err28
Cause de l'erreur	1. ignal d'entrée de l'erreur 2 définie par l'utilisateur via la borne multifonction DI 2. ignal d'entrée de l'erreur 2 définie par l'utilisateur via la fonction entrée/sortie virtuelle
Solution	1. éinitialisez 2. éinitialisez

Nom de l'erreur	Erreur d'atteint du temps accumulé d'activation
Erreur affichée	Err29
Cause de l'erreur	1. Le temps d'activation accumulé a atteint la valeur définie
Solution	1. Utilisez la fonction d'initialisation des paramètres pour supprimer les informations enregistrées

Nom de l'erreur	Erreur de non-chargement
Erreur affichée	Err30
Cause de l'erreur	1. Le courant de fonctionnement du convertisseur de fréquence est <P9-64
Solution	1. Vérifiez que la charge n'est pas séparée et que les réglages des paramètres P9-64, P9-65 correspondent aux conditions réelles de fonctionnement.

Nom de l'erreur	Erreur de perte de rétroaction PID pendant le fonctionnement
Erreur affichée	Err31
Cause de l'erreur	1. Rétroaction PID est inférieur à la valeur définie de PA-26
Solution	1. Vérifiez le signal de rétroaction PID ou réglez PA-26 sur la valeur appropriée.

Nom de l'erreur	Erreur de surintensité cycle après cycle

Erreur affichée	Err40
Cause de l'erreur	1. harge excessive ou rotor bloqué 2. e modèle de l'onduleur a une faible classe de puissance
Solution	1. éduisez la charge, vérifiez le moteur et la machine 2. électionnez un onduleur avec une classe de puissance supérieure

Nom de l'erreur	Erreur de commutateur de moteur pendant que l'onduleur fonctionne
Erreur affichée	Err41
Cause de l'erreur	1. Modifiez la sélection actuelle du moteur via la borne pendant que l'onduleur fonctionne
Solution	1. Démarrez le moteur après l'arrêt de l'onduleur

Nom de l'erreur	Erreur de déviation de vitesse excessive
Erreur affichée	Err42
Cause de l'erreur	1. aramétrage incorrect de l'encodeur 2. aramètres non identifiés 3. éviation de vitesse trop importante, les réglages des paramètres P9-69, P9-60 sont irrationnels
Solution	1. églez correctement les paramètres de l'encodeur 2. ffectuez l'identification des paramètres 3. églez les paramètres de détection de manière raisonnable en fonction de la situation réelle

Nom de l'erreur	Erreur de vitesse excessive du moteur
Erreur affichée	Err43
Cause de l'erreur	1. aramétrage incorrect de l'encodeur 2. aramètres non identifiés 3. es réglages des paramètres P9-69, P9-60 sont irrationnels
Solution	1. églez correctement les paramètres de l'encodeur 2. - ffectuez l'identification des paramètres 3. églez les paramètres de détection de manière raisonnable en fonction de la situation réelle

Nom de l'erreur	Erreur de surchauffe du moteur
Erreur affichée	Err45
Cause de l'erreur	1. e câblage du capteur de température n'est pas bien serré 2. a température du moteur est trop élevée
Solution	1. Détectez le capteur de la température et corrigez le défaut 2. Réduisez la fréquence porteuse ou utilisez d'autres mesures de dissipation thermique pour améliorer la dissipation thermique du moteur

Nom de l'erreur	Position de départ incorrecte
Erreur affichée	Err51

Cause de l'erreur	1. Le paramètre du moteur diffère considérablement de la valeur réelle
Solution	1. Assurez-vous que les paramètres du moteur sont corrects, surtout si le réglage du courant nominal est petit.

8.2 Erreurs fréquentes et leur résolution

Les erreurs suivantes peuvent se produire lors de l'utilisation de l'onduleur. Veuillez voir les méthodes simples suivantes pour les analyser :

Tableau 1-8. Erreurs courantes et procédures

No	Description de l'erreur	Causes possibles	Solutions
1	Pas d'affichage à la mise sous tension	Absence de tension ou tension secteur trop faible ; panne du commutateur d'alimentation sur la carte de commande de l'onduleur ; pont redresseur endommagé; résistance tampon de l'onduleur endommagée ; dysfonctionnement du panneau de commande et du clavier ; fils débranchés entre le panneau de commande, la carte de commande et le clavier ;	Vérifiez la puissance d'entrée ; vérifiez la tension sur la barre commune ; retirez et réinsérez le câble plat ; contactez le fabricant pour obtenir de l'aide
2	Affichage HC (surchauffe) à la mise sous tension	Mauvais contact entre la carte pilote et le panneau de commande ; Les appareils associés sur le panneau de commande sont endommagés ; un court-circuit à la terre du moteur ou du câble du moteur ; erreur d'appareil halla ; tension secteur trop faible.	Retirez et réinsérez le câble plat ; contactez le fabricant pour obtenir de l'aide
3	Affichage “Err23” à la mise sous tension	Ventilateur endommagé ou bloqué ; court-circuit dans le câblage de la borne de commande périphérique.	Mesurez l'isolement entre le moteur et la ligne de sortie avec un testeur de tension tramegger ; contactez le fabricant pour obtenir de l'aide
4	Affichage normal à la mise sous tension, affichage « HC » après le fonctionnement et l'arrêt	Réglage de la fréquence porteuse trop élevé ; le ventilateur est endommagé ou le conduit d'air est bouché ; composants internes de l'onduleur sont endommagés (thermocouple ou autre).	Remplacez le ventilateur ; éliminez le court-circuit externe
5	Alarme fréquente Err14 (surchauffe)	Réglage de la fréquence porteuse trop élevé ; le ventilateur est endommagé ou le conduit d'air est bouché ; composants internes de l'onduleur sont endommagés (thermocouple ou autre).	Réduisez la fréquence porteuse (P0-15); remplacez le ventilateur, nettoyez le conduit d'air; contactez le fabricant pour obtenir de l'aide
6	Le moteur ne tourne pas après le démarrage de l'onduleur.	Moteur et câbles de moteur; mauvais réglage de paramètres de l'onduleur (paramètres du moteur) ; mauvais contact entre la carte de commande et le panneau de commande ; dysfonctionnement de la carte pilote	Vérifiez le câblage entre l'onduleur et le moteur ; remplacez le moteur ou éliminez un défaut mécanique ; vérifiez et réinitialisez les paramètres du moteur.
7	Borne DI non active	Réglages de paramètres incorrects ; erreur de signal externe ; Cavalier OP lâche et + 24V ; dysfonctionnement du panneau de commande.	Vérifiez et réinitialisez les paramètres du groupe P4 ; reconnectez la ligne de signal externe ; vérifiez les cavaliers OP et + 24V ; contactez le fabricant pour obtenir de l'aide.
8	Pas de renforcement de la vitesse du moteur avec contrôle vectoriel en boucle fermée	Erreur d'encodeur ; mauvaise connexion du câblage ou mauvais contact de l'encodeur ; défaillance de la carte PG ; dysfonctionnement du panneau de commande.	Remplacez le disque codé et vérifiez le câblage ; remplacez la carte PG ; recherchez de l'assistance technique.
9	Alarmes fréquentes de surtension et de surintensité	Réglage incorrect des paramètres du moteur ; mauvais temps d'accélération / décélération ; fluctuation de charge.	Réinitialisez les paramètres du moteur ou réglez le moteur ; réglez le temps d'accélération et de décélération ; contactez le fabricant pour obtenir de l'aide.

No	Description de l'erreur	Causes possibles	Solutions
10	Affichage Err17 à la mise sous tension (ou pendant le fonctionnement)	Le contacteur de démarrage progressif n'est pas fermé ;	Vérifiez que le câble du contacteur n'est pas desserré ; vérifiez le défaut du contacteur ; vérifiez qu'il n'y a pas de défaut sur l'alimentation 24V du contacteur ; demandez de l'aide au fabricant ;
11	Affichage « _____ » Après la mise sous tension	Les appareils associés sur le panneau de commande sont endommagés ;	Remplacez le panneau de commande ;

Annexe A : Carte multifonction VFD-PC1

(S'applique aux machines d'une puissance de 3,7 kW et plus)

I. Avant-propos

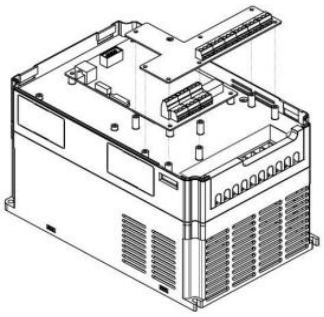
La carte VFD-PC1 est une carte d'extension multifonctionnelle émise par notre société, adaptée à cette série de convertisseurs de fréquence. Elle comprend les ressources suivantes :

Position	Paramètres	Description
Terminal d'entrée	Entrée de signal numérique à 5 broches	
	Entrée de signal de tension analogique à 1 broche	Prend en charge le signal d'entrée de tension à -10 V ～ 10 V.
Terminal de sortie	Sortie relais de signal à 1 broche	
	Sortie de signal numérique à 1 broche	
	Sortie de signal analogique à 1 broche	
La communication	Interface de communication RS-485	Prend en charge le protocole de communication Modbus-RTU (détails en Annexe I : VFD - protocole de communication Modbus)
	Interface de communication CAN	Prend en charge le protocole de communication CANlink

II. Installation mécanique et descriptions fonctionnelles des bornes de commande

1. Méthode d'installation, descriptions fonctionnelles des bornes de commande et descriptions des cavaliers - voir Figure 1, Tableau 1 et Tableau 2 en Annexe 1
1) Installez après l'arrêt complet du convertisseur de fréquence ;
2) Alignez l'interface de la carte d'extension et le trou d'emplacement de la carte multifonction avec le panneau de commande du convertisseur de fréquence ;
3) Fixez avec une vis.

-



Annexe A : Figure 1 Manière d'installation de la carte multifonction

Annexe A : Descriptions fonctionnelles des bornes de commande

Catégorie	Symbole de serrage	Nom de la borne	Description fonctionnelle
Alimentation	+ 24V-COM	Raccordement d'une alimentation externe + 24V	Fournit une alimentation externe de +24 V, utilisée pour l'alimentation de la borne d'entrée et de sortie numérique, et l'alimentation du capteur externe ; courant max. : 200mA.
	OP1	Bornes d'entrée (numérique) d'alimentation	OP1 et « + 24V » sont reliés par le cavalier J8 en usine. En cas d'utilisation de l'alimentation externe OP1, connectez-vous à l'alimentation externe et retirez le cavalier J8.
Entrée analogique	AI3-PGND	Borne d'entrée analogique 3	. Accepte l'entrée d'optoisolateur, l'entrée de tension différentielle et l'entrée de résistance de capteur de température . Plage de la tension d'entrée : CC -10V ～ 10V . Capteur de température PT100, PT1000 . Utilisez interrupteur à molette S1 pour décider de la méthode de saisie, n'utilisez pas différentes fonctions en même temps.
Fonctions des bornes d'entrée numérique	DI6-OP1	Entrée numérique 6	1. ptoisolateur : Compatible avec entrée bipolaire 2. mpédance d'entrée : 2,4 kΩ 3. lage de tension au niveau de l'entrée: 9 ~ 30V
	DI7-OP1	Entrée numérique 7	
	DI8-OP1	Entrée numérique 8	
	DI9-OP1	Entrée numérique 9	
	DI10-OP1	Entrée numérique 10	
Sortie analogique	AO2-GND	Sortie analogique 2	1. pécification de la tension de sortie : 0 V ～ 10 V. 2. pécification du courant de sortie : 0mV ～ 20mV
Sortie numérique	DO2-CME	Sortie numérique 2	Optoisolateur, plage de tension de sortie à collecteur ouvert bipolaire : 0V ~ 24V; plage de courant de sortie : 0 mA ～ 50 mA. Remarque : la sortie numérique CME1 et l'entrée numérique COM sont isolées en interne, la connexion J7 est une connexion par défaut. Si DO2 doit être alimenté par une source externe, le cavalier J7 doit être retiré.
Sortie relais (RELAY2)	PA- PB	Borne normalement fermée	Capacité des contacts de l'entrainement : CA250V, 3A, COSφ = ,4. CC 30 V, 1 A.
	PA- PC	Borne normalement ouverte	
Communication RS-485	485+/485-	Borne d'interface de communication	Bornes de signaux d'entrée et de sortie du protocole de communication Modbus-RTU, entrée isolée.
Communication CAN	CANH/CANL -	Borne d'interface de communication	Borne d'entrée de communication CANlink, entrée isolée

Annexe A : Tableau 2 Description des cavaliers

Cavalier №	Description
J3	Sélection de la sortie AO2 - tension, courant
J4	Sélectionnez la résistance adaptée pour la borne CAN
J1	Sélectionnez la résistance adaptée pour la borne RS485
J7	Sélectionnez la connexion CME1
J8	Sélectionnez la connexion OP1
S1	Sélection des fonctions AI3, PT100, PT1000

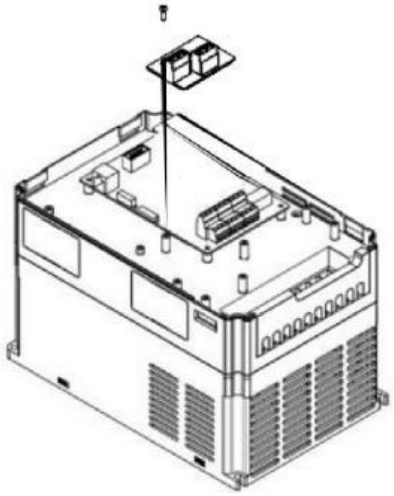
Annexe B : Instructions pour la carte d'extension IO (VFD-IO1) (carte entrées et sorties supplémentaires)

(S'applique aux machines de toutes les séries)

I. Avant-propos

La carte d'extension IO VFD-IO1 fournit une entrée DI à 3 broches.

II. Installation mécanique et descriptions fonctionnelles des bornes de commande
1. Méthode d'installation et descriptions fonctionnelles des bornes de câblage - voir figure 1 et tableau 1 en annexe 2.
1) Assemblez et démontez une fois le convertisseur de fréquence complètement éteint ;
2) Alignez l'interface de la carte d'extension et le trou d'emplacement de la carte d'extension entrée / sortie avec le panneau de commande de l'onduleur ;
3) Fixez la carte de communication avec la vis comme indiqué sur la figure 1.



Annexe B : Figure 1. Comment installer la carte d'extension VFD-IO1

Descriptions fonctionnelles des fils

Annexe B : Tableau 1 Descriptions fonctionnelles des bornes des fils

Catégorie	Symbole de serrage	Nom de la borne	Description fonctionnelle
Alimentation	+ 24V-COM	Branchement de l'alimentation externe + 24V	Fournit une alimentation externe de +24 V, utilisée pour l'alimentation de fonctionnement de la borne d'entrée et de sortie numérique, et l'alimentation du capteur externe ; courant max. : 200mA.
	OP2	Bornes d'entrée (numérique) d'alimentation	Pas de raccordement d'usine de l'alimentation OP2, connectez à une alimentation externe selon les besoins.
Fonctions des bornes d'entrée numérique	DI6-OP2	Entrée numérique 6	1. ptoisolateur : Compatible avec entrée bipolaire 2. mpédance d'entrée : DI6, DI7 : 3,3 kΩ, DI8: 2,4 kΩ 3. lage de tension au niveau de l'entrée : 9 ~ 30V 4. DI6, DI7 sont des bornes d'entrée communes, fréquence d'entrée <100 Hz ; DI8 est une entrée d'impulsion rapide, fréquence d'entrée max.<100kHz.
	DI7-OP2	Entrée numérique 7	
	DI8-OP2	Entrée numérique 8	

Annexe C : Instructions de la carte d'extension pour l'encodeur

(S'applique à toutes les machines de la série)

I. Avant-propos

Le VFD est équipé d'une carte d'extension pour les encodeurs à usage général (carte PG). En tant qu'accessoire en option, elle est requise pour l'onduleur pour le contrôle vectoriel en boucle fermée. Sélectionnez la carte PG appropriée en fonction de la sortie de l'encodeur. Les modèles spécifiques sont les suivants :

Accessoires optionnels	Description	Autres
VFD-PG1	Entrée différentielle de la carte PG sans sortie de division de fréquence	Câblage de la borne
VFD-PG2	Carte PG de transformateur rotatif	Prise de bus DB9
VFD-PG3	Entrée OC de la carte PG, sortie de division de fréquence 1: 1	Câblage de la borne

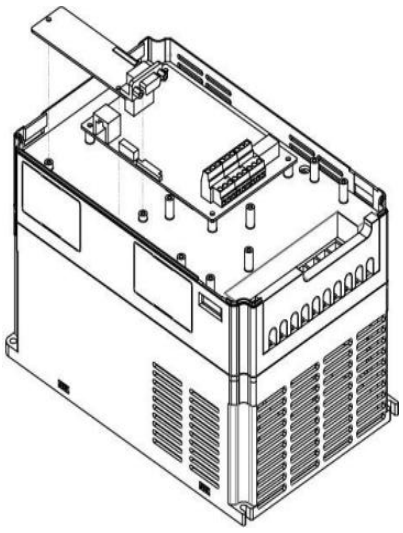
II. Installation mécanique et descriptions des fonctions des bornes de commande

1. Méthode d'installation, aspect, spécification et définition du signal au niveau de la borne de câblage - voir figure 1 et tableau 1 en annexe C :

1) Installez et désinstallez la carte PG après l'arrêt complet du convertisseur de fréquence.

2) Connectez le cavalier J3 du panneau de commande avec la carte d'extension via le connecteur FFC à 18 broches (assurez-vous d'une bonne installation et d'un bon encliquetage).

-



Annexe E : Figure 1. Manière d'installation de la carte d'extension pour l'encodeur

Paramètres de la carte d'extension d'encodeur et détermination des bornes de signal :

Annexe C : Tableau 1 Paramètres de la carte d'extension
etdéfinition des bornes designaux

Carte différentielle PG (VFD-PG1)		
Paramètres VFD-PG1		
Interface utilisateur	embout chanfreiné	
Distance	3.5mm	
Vis	simple	
Type plug-in ?	non	
Section de fil	16-26AWG	
Vitesse maximale	500kHz	
Amplitude différentielle du signal d'entrée	≤7V	
Identification des fils de signaux VFD-PG1 VFD-PG1		
№	Symbole	Description
1	A+	signal positif à la sortie A+ de l'encodeur
2	A-	signal négatif à la sortie A- de l'encodeur
3	B+	signal positif à la sortie B+ de l'encodeur
4	B-	signal négatif à la sortie B- de l'encodeur
5	Z+	signal positif à la sortie Z+ de l'encodeur
6	Z-	signal négatif à la sortie A- de l'encodeur
7	5V	fournit une alimentation externe 5V / 100mA
8	COM	terre
9	PE	borne de blindage
Carte PG du transformateur rotatif (VFD-PG2)		
Paramètres de la carte VFD-PG2		
Interface utilisateur	contact femelle DB9	
Type plug-in ?	oui	
Section de fil	>22AWG	
Coefficient de résolution	12 bits	
Fréquence d'entraînement	10kHz	
VRMS	7V	
VP-P	3.15±27%	
Borne VFD-PG2		
№	- Symbole	Description
1	EXC1	Entraînement - du transformateur rotatif
2	EXC	Entraînement + du transformateur rotatif
3	SIN	Rétroaction SIN + du transformateur rotatif
4	SINLO	Rétroaction SIN - du transformateur rotatif
5	COS	Rétroaction COS + du transformateur rotatif
6-8	-	-
9	COSLO	Rétroaction COS - du transformateur rotatif

Carte OC PG (VFD-PG3)		
Paramètres de la carte VFD-PG3		
Interface utilisateur	embout chanfreiné	
Distance	3.5mm	
Vis	vis simple	
Type plug-in ?	non	
Section de fil	16-26AWG	
Vitesse maximale	100KHz	
Borne VFD-PG3		
№	Symbole	Description
1	A	sortie codeur A, signal +
2	B	sortie codeur B, signal -
3	Z	le signal de sortie Z de l'encodeur
4	15V	fournit une alimentation externe 15 V / 100mA
5	COM	terre
6	COM	terre
7	A1	signal 1 : 1 sur la sortie de rétroaction A de la carte PG
8	B1	signal 1 : 1 sur la sortie de rétroaction B de la carte PG
9	PE	borne de blindage

-

Annexe D : Instructions pour la carte d'extension de communication CANlink (VFD-CAN1)

(pour toute la série)

I. Avant-propos

La carte a été spécialement développée pour la fonction de communication CANlink de cette série de convertisseurs de fréquence.

II. Installation mécanique et descriptions des fonctions des bornes de commande

1. Méthode d'installation annexe B : identique à la carte d'extension IO (VFD-IO1). Pour les descriptions des fonctions des bornes de câblage et les descriptions des cavaliers, voir la figure 1, le tableau 1 et le tableau 2 de l'annexe D.

Annexe D : Tableau 1 Description des fonctions de la borne de commande.

Catégorie	Symbole de serrage	Nom de la borne	Description fonctionnelle
La communication CAN (CN1)	CANH/CANL	Borne d'interface de communication	Borne d'entrée de communication CAN
	COM	Masse d'alimentation de communication CAN	

Annexe D : Tableau 2 Description des cavaliers

№ du cavalier	Description
J2	Choisissez la résistance qui correspond à la borne CAN.

Attention :
Pour protéger le signal de communication des interférences externes, vous pouvez utiliser une paire torsadée comme câble de communication et évitez si possible d'utiliser des câbles en parallèle ;

Annexe E : Instructions de la carte d'extension de communication RS-485 (VFD-TX1)

I. Avant-propos

(pour toute la série)

La carte a été spécialement développée pour la fonction de communication 485 de cette série de convertisseurs de fréquence. Grâce au schéma d'isolation adopté, les paramètres électriques sont conformes aux normes internationales et les utilisateurs peuvent choisir en fonction de leurs besoins de contrôler le fonctionnement du convertisseur et de définir les paramètres via un port série distant ;

II. Installation mécanique et descriptions des fonctions des bornes de commande
1. Méthode d'installation - voir annexe B : identique à la carte d'extension IO (VFD-IO1). Pour les descriptions fonctionnelles des bornes de câblage et la définition des connexions commutées, voir les tableaux 1 et 2 de l'annexe E :

Description fonctionnelle de la borne de commande :

Annexe E : Tableau 1
Description de la fonction de la borne de commande.

Catégorie	Symbole de serrage	Nom de la borne	Description fonctionnelle
La communication 485 (CN1)	485+/485-	Borne d'interface de communication	Borne d'entrée de communication 485, entrée d'isolement
	CGND	Masse d'alimentation de communication 485	Puissance isolée

Description du cavalier :

Annexe E : Tableau 2 Description du cavalier

Cavalier №	Description
J1	Choisissez la résistance qui correspond à la borne 485.

-

Annexe F : Protocole de communication VFD-Modbus

Cette série d'onduleurs fournit une interface de communication RS232 / RS485 et prend en charge le protocole de communication Modbus. Les utilisateurs peuvent réaliser un contrôle centralisé par PC ou API, définir la commande de démarrage du convertisseur via un protocole de communication, modifier ou lire les paramètres du code de fonction, lire les conditions de fonctionnement et les informations d'erreur de l'onduleur, etc.

I. Contenu du protocole

Le protocole de communication série détermine le contenu des informations transmises et utilise le format de communication série, y compris le format d'interrogation (ou de diffusion) hôte, la méthode de codage hôte telle que le code de fonction d'opération requise, les données de transmission, la vérification d'erreur, etc.. La réponse esclave (dispositif subordonné) prend également la même structure et son contenu comprend la confirmation d'opération, le retour de données et la vérification d'erreur, etc. S'il y a une erreur lors de la réception d'informations par l'esclave ou échec d'exécution d'une action requise par le maître, l'esclave organise le message d'erreur comme une réponse retour au maître.

Mode application : Le commutateur de fréquence accède au réseau de contrôle PC/API de type « un seul maître et plusieurs esclaves » via le bus RS232 / RS485.

Structure du bus

(1) Type d'interface : interface matérielle RS232/RS485

(2) Mode de transmission : série asynchrone et semi-duplex. Quant au maître et à l'esclave, en même temps l'un peut uniquement envoyer les données et l'autre peut uniquement les recevoir. Pendant le processus de communication série asynchrone, les données sont transférées sous forme de message trame par trame.

(3) Structure topologique : système avec un maître et plusieurs esclaves. La plage de réglage de l'adresse esclave va de 1 à 247, et 0 est l'adresse pour la communication de diffusion. L'adresse esclave dans le réseau doit être unique.

Description du protocole

Le protocole de communication de cette série de commutateurs de fréquence est un protocole de communication série asynchrone Modbus maître-esclave et un seul appareil (hôte/maître) dans le réseau peut établir le protocole (appelé « requête/commande »). Les périphériques esclaves ne peuvent répondre à une "requête/commande" hôte qu'en fournissant des données ou en prenant les mesures appropriées en fonction de la « requête/commande » de l'hôte. Le hôte signifie un ordinateur personnel (PC), l'équipement de contrôle industriel ou automate programmable (API) etc. et esclave signifie convertisseur de fréquence de cette série. L'hôte peut non seulement communiquer avec un esclave spécifique séparément, mais également relayer les informations de diffusion à tous les esclaves subordonnés. Dans le cas d'une requête/commande maître accédée séparément, l'esclave doit renvoyer un message (appelé la réponse). Dans le cas de la diffusion des informations émises par le maître, l'esclave n'a pas besoin de répondre par un retour d'information au maître.

Structure des matériaux de communication : Le format des données de communication Modbus pour le convertisseur de frequence de cette série est le suivant :

En mode RTU, la transmission du message commence par une pause d'au moins 3,5 caractères. Temps variable de caractère à la vitesse de transmission du réseau est facile à réaliser (comme le montre la figure T1-T2-T3-T4 ci-dessous). Le premier champ envoyé est l'adresse de l'appareil.

Les caractères de transmission disponibles sont hexadécimaux 0 ... 9, A ... F. Le matériel réseau détecte en permanence le bus réseau, y compris la période d'arrêt. Après avoir reçu le premier champ (champ d'adresse), chaque appareil le décode pour déterminer s'il doit l'envoyer à son propre champ. Après le dernier caractère envoyé, un espace d'au moins 3,5 caractères marque la fin du message. Après la pause, un nouveau message commencera.

L'ensemble de la trame de données constituera un streaming continu. Si le temps de présence dépasse 1,5 caractère avant la fin de la trame, le dispositif de réception rafraîchira le message incomplet et fera supposition que l'octet suivant est le champ d'adresse du nouveau message. De même, si un nouveau message commence à être envoyé dans les 3,5 caractères du message précédent, l'appareil récepteur traitera cela comme un retard par rapport au message précédent et provoquera ensuite une erreur car la valeur finale du champ CRC peut être incorrecte.

Format de trame RTU

<table>
<tr><td>En-tête de trame START</td><td>Temps 3,5 de caractère</td></tr>
<tr><td>Slave ADR</td><td>Adresse : 1~247</td></tr>
<tr><td>Code CMD</td><td>03 : lecture des paramètres esclaves ; 06 : enregistrement des paramètres esclaves</td></tr>
<tr><td>DATA (N-1)</td><td rowspan="4">Contenu des données : adresse de paramètre de code de fonction, nombre de paramètres de code de fonction, valeur des paramètres de code de fonction, etc.</td></tr>
<tr><td>DATA (N-2)</td></tr>
<tr><td>……</td></tr>
<tr><td>DATA0</td></tr>
<tr><td>CRC CHK (octet plus ancien)</td><td rowspan="2">Valeur de détection : valeur CRC</td></tr>
<tr><td>CRC CHK (octet plus récent)</td></tr>
<tr><td>END</td><td>Temps 3,5 de caractère</td></tr>
</table>

CMD et DONNÉES

Code CMD : 03H, lecture de N mots (maximum 12 mots). Par exemple : L'adresse de démarrage F002 d'un convertisseur de fréquence avec l'adresse esclave 01 lit 2 valeurs consécutivement.

Message CMD hôte

ADR	01H
CMD	03H
Adresse de début (octet plus ancien)	F0H
Adresse de début (octet plus récent)	02H
N° de registre (octet plus ancien)	00H
N° de registre (octet plus récent)	02H
CRC CHK (octet plus ancien)	CRC CHK valeur à calculer
CRC CHK (octet plus récent)	

Message de réponse esclave

PD-05 est réglé à **0** :

ADR	01H
CMD	03H
N° d'octet (octet plus ancien)	00H
N° d'octet (octet plus récent)	04H
Données F002H (octet plus ancien)	00H
Données F002H (octet plus récent)	00H
Données F003H (octet plus ancien)	00H
Données F003H (octet plus récent)	01H
CRC CHK (octet plus récent)	CRC CHK valeur à calculer
CRC CHK (octet plus ancien)	

FD-05 est réglé à **1** : -

ADR	01H
CMD	03H
№ d'octet	04H
Données F002H (octet plus ancien)	00H
Données F002H (octet plus récent)	00H
Données F003H (octet plus ancien)	00H
Données F003H (octet plus récent)	01H
CRC CHK (octet plus récent)	CRC CHK valeur à calculer
CRC CHK (octet plus ancien)	

Code CMD : 06H, faites un enregistrement Par exemple : saisissez 5000 (1388H) dans l'adresse F00AH du convertisseur de fréquence avec l'adresse esclave 02H.

Le message CMD maître

ADR	02H
CMD	06H
Adresse des données (octet plus ancien)	F0H
Adresse des données (octet plus récent)	0AH
Contenu des données (octet plus ancien)	13H
Contenu des données (octet plus récent)	88H
CRC CHK (octet plus récent)	CRC CHK valeur à calculer
CRC CHK prioritaire	

Message de réponse esclave

ADR	02H
CMD	06H
Adresse des données (octet plus ancien)	F0H
Adresse des données (octet plus récent)	0AH
Contenu des données (octet plus ancien)	13H
Contenu des données (octet plus récent)	88H
CRC CHK (octet plus récent)	CRC CHK valeur à calculer
CRC CHK (octet plus ancien)	

Méthode de vérification - Méthode de vérification CRC : Le CRC (contrôle de redondance cyclique) prend le format de trame RTU, et le message comprend le champ de détection d'erreur basé sur la méthode CRC. Le champ CRC détecte le contenu de l'intégralité du message. Le champ CRC a deux octets, dont une valeur système binaire de 16 bits. Le dispositif de transmission les calcule et les ajoute au message. Le dispositif récepteur recalcule le CRC du message reçu et le compare à la valeur du champ CRC reçu. Si les deux valeurs CRC ne sont pas égales, la transmission est invalide.

Le CRC sauvegarde d'abord 0xFFFF puis appelle un processus pour traiter les octets contigus de 8 bits dans le message et les valeurs dans le registre actuel. Seuls 8 bits de données dans chaque caractère sont valides pour le CRC, et le bit de démarrage, le bit d'arrêt et le bit de parité ne sont pas valides.

Dans le processus de génération de CRC, chaque octet de 8 bits est XORed avec un contenu de registre séparé. Enfin il se décale vers le bit de poids faible et le bit de poids fort est rempli avec la valeur 0. Le LSB est extrait pour la détection. Si LSB a la valeur 1, le registre sera XORed avec le point de consigne. Si LSB vaut 0, pas d'action. L'ensemble du processus est répété 8 fois. Après la fin du dernier bit (huitième bit), l'octet de 8 bits suivant sera XORed avec la valeur actuelle du registre lui-même. La valeur de fin dans le registre est la valeur CRC une fois que tous les octets du message ont été exécutés.
En ajoutant CRC à un message, ajoutez d'abord l'octet de poids faible, puis l'octet de poids fort. Calcul du CRC comme ci-dessous :

```
unsigned int crc_chk_value（unsigned char *data_value, unsigned char length）{
                    unsigned int crc_value=0xFFFF;
                    int i;
                    while（length--）      {
                        crc_value^=*data_value++;
                        for（i=0;i<8;i++）                    {
                            if（crc_value&0x0001）
                {
                             crc_value=  （ crc_value>> 1)
^0xa001 ;
                            }
                             else     crc_value=crc_value>>1;
                            {
                             }
```

```
                }
            }
            return（crc_value）;
        }
```

Définition de l'adresse du paramètre de communication

Cette section contient le contenu de la communication pour contrôler le fonctionnement du convertisseur de fréquence, réglages de l'état et les paramètres associés du convertisseur.

Lecture et enregistrement des paramètres du code fonction (certains codes fonction ne sont pas modifiables, peuvent être utilisés ou suivis par le fabriquant).

Règles de marquage de l'adresse du paramètre de code fonction :

La règle d'expression de l'adresse du paramètre avec le numéro de groupe et le marquage du numéro de code fonction qui est l'adresse du paramètre : octet de poids fort : P0 ~ PF (groupe P), A0 ~ AF (groupe A), 70 ~ 7F (groupe U); octet de poids faible : 00 ~ FF,

par exemple : P3-12, l'adresse est exprimée en P30C ;

Remarque : Groupe PF : ne lit pas ni ne modifie pas les paramètres. Groupe U : Lit uniquement mais ne modifie pas les paramètres.

Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés quel que soit l'état de l'onduleur.

Lors de la modification des paramètres du code de fonction, vous devez également faire attention à la plage de paramètres, à l'unité et aux descriptions associées des paramètres.

De plus, si la mémoire EEPROM sera fréquemment enregistrée, cela raccourcira sa durée de vie. Ainsi, en mode communication, certains codes de fonctions n'ont pas besoin d'être stockés en EEPROM, il suffit de modifier la valeur dans la mémoire RAM.

S'il s'agit d'un paramètre de groupe P, la fonction peut être exécutée par changement de la valeur F plus élevée de l'adresse du code de fonction à 0. S'il s'agit d'un paramètre du groupe A, la fonction peut être exécutée par changement de l'ordre supérieur A de l'adresse du code de fonction à 4. L'adresse du code de fonction correspondant est exprimée comme suit : octet de poids fort : 00 ~ 0F (groupe P), 40 ~ 4F (groupe A); octet de poids faible : 00 ~ FF

Par exemple : le code de fonction P3-12 n'est pas sauvegardé dans l'EEPROM et l'adresse est exprimée en 030C ; le code de fonction A0-05 n'est pas sauvegardé dans l'EEPROM et l'adresse est exprimée en 4005 ; cette adresse peut être enregistrée et lue uniquement en RAM. L'adresse est inactive pendant la lecture. Pour tous les paramètres, vous pouvez également utiliser CMD 07H pour exécuter la fonction.

Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés quel que soit l'état de l'onduleur. Lors de la modification des paramètres du code de fonction, vous devez également faire attention à la plage de paramètres, à l'unité et aux descriptions associées.

Paramètres d'arrêt / de fonctionnement :

Adresse de paramètre	Description du paramètre
1000	* Paramètres de communication (-10000 ~ 10000) (format décimal)
1001	Fréquence de fonctionnement
1002	Tension à la barre collective
1003	Tension de sortie
1004	Courant de sortie
1005	Puissance de sortie
1006	Couple de sortie
1007	Vitesse de fonctionnement
1008	Caractère d'entrée DI
1009	Caractère de sortie DO
100A	Tension AI1
100B	Tension AI2
100C	Tension AI3
100D	Entrée compteur
100E	Entrée du compteur de longueur
100F	Vitesse de chargement
1010	Paramètres PID
1011	Rétroaction PID
1012	Étape API

1013	Fréquence d'impulsion, unité 0,01 kHz
1014	Vitesse de rétroaction, unité 0,1 Hz
1015	Surplus du temps de fonctionnement
1016	Tension AI1 avant calibration
1017	Tension AI2 avant calibration
1018	Tension AI3 avant calibration
1019	Vitesse linéaire
101A	Temps actuel d'alimentation
101B	Temps actuel de fonctionnement
101C	Fréquence d'impulsion, unité 1Hz
101D	Réglages de communication
101E	Vitesse réelle de rétroaction
101F	Affichage de la fréquence principale X.
1020	Affichage de la fréquence auxiliaire Y.

Attention :

La valeur de réglage de la communication est le pourcentage de la valeur relative, à savoir 10000 correspond à 100,00 %,

-10000 correspond à -100,00 %. Pour les données de fréquence, ce pourcentage est le pourcentage de la fréquence relativement la plus élevée (P0-10). Pour les données de dimension de couple, ce pourcentage est P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (la limite supérieure de couple correspond aux premier et deuxième moteurs, respectivement).

L'ordre des commandes à l'onduleur : (enregistrement seulement)

Adresse du mot de contrôle	Fonction du mot de contrôle
2000	0001 : fonctionnement en avant
	0002 : fonctionnement en arrière
	0003 : impulsion en avant
	0004 : impulsion en arrière
	0005: arrêt roue libre
	0006 : arrêt avec décélération
	0007 : réinitialisation d'erreur

Lecture de l'état de l'onduleur : (lecture seulement)

Adresse du mot d'état	Fonction du mot d'état
3000	0001 : fonctionnement en avant
	0002 : fonctionnement en arrière
	0003: arrêt

Vérifiez le mot de passe de verrouillage des paramètres : (si retour à 8888H, vérifiez le mot de passe)

Adresse de mot de passe	Contenu du mot de passe saisi
1F00	*****

Adresse de la commande	Contenu de la commande
2001	BIT0 : Contrôle de sortie DO1 BIT1 : Contrôle de sortie DO2 BIT2 : Contrôle de sortie RELAY1 BIT3 : RELAY2 œontrôle de sortie BIT4 : Contrôle de sortie FMR BIT5 : VDO1 BIT6 : VDO2 BIT7 : VDO3 BIT8 :

	VDO4 BIT9 : VDO5

Pilotage de la sortie analogique **AO1** : (enregistrement seulement)

Adresse de la commande	Contenu de la commande
2002	0～7FFF signifie 0%～100%

Pilotage de la sortie analogique **AO2** : (enregistrement seulement)

Adresse de la commande	Contenu de la commande
2003	0～7FFF signifie 0%～100%

Contrôle de sortie d'impulsion : (enregistrement seulement)

Adresse de la commande	Contenu de la commande
2004	0～7FFF signifie 0%～100%

Description de l'erreur de l'onduleur

Adresse d'erreur	Message d'erreur
8000	0000 : pas d'erreur 0001 : réservé 0002 : surintensité lors de l'accélération 0003 : surintensité lors de décélération 0004 : surintensité à vitesse constante 0005: surtensionlors de l'accélération 0006: surtension lors de décélération 0007 : surtension à vitesse constante 0008: surcharge de la résistance tampon 0009 : tension trop basse 000A : surcharge de l'onduleur 000B : surcharge du moteur 000CL : erreur de phase par défaut d'entrée 000D : erreur de phase par défaut de sortie 000E : surchauffe module 000F : erreur périphérique externe 0010 : erreur de communication 0011 : erreur de communication 0012 : erreur de détection de courant 0013 : erreur de fonction de réglage du moteur 0014 : erreur encodeur/carte PG 0015 : erreur de lecture-enregistrement de paramètre 0016 : erreur matérielle de l'onduleur 0017 : erreur de court-circuit entre le moteur et la terre 0018 : réservé 0019 : réservé 001A : temps d'exécution dépassé 001B : erreur définie parl'utilisateur 1 001C : erreur définie par l'utilisateur 2 001D : délai de mise sous tension 001E : pas de charge 001F : perte de rétroaction PID pendant le

	fonctionnement 0028: erreur de temporisation de limite de courant rapide 0029 : erreur de commutation du moteur pendant le fonctionnement 002A : écart de vitesse surdimensionné 002B : surrégime du moteur 002D : surchauffe moteur 005A : encodeur - réglage du numéro de ligne incorrect 005B : pas de connexion avec l'encodeur 005C : erreur de position d'origine 005E : erreur de rétroaction de vitesse

Adresse d'erreur de communication	Description fonctionnelle de l'erreur
8001	0000 : pas d'erreur 0001 : mot de passe erroné 0002 : code de commande erroné 0003 : Vérification CRC incorrecte 0004 : adresse invalide 0005 : paramètre invalide 0006 : changement de paramètre invalide 0007 : système bloqué 0008 : EEPROM en fonctionnement

Description des paramètres de communication du groupe PD

Pd-00	Vitesse de transmission	Réglage d'usine	6005
	Plage de réglage	Unité : débit de transmission MODUBS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	

Ce paramètre est utilisé pour définir le taux de transfert de données entre l'ordinateur hôte et l'onduleur. Notez que le débit en transmission de l'ordinateur hôte et du convertisseur de fréquence doit être cohérent. Sinon, la communication ne peut pas avoir lieu. Plus le débit en transmission est élevé, plus la vitesse de communication est rapide.

Fd-01	Format des données	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 : pas de vérification : format de données <8, N, 2> 1 : vérification paire : format de données <8, N, 1> 2 : vérification impaire : format de données <8, O, 1> 3 : pas de vérification : format de données < 8-N-1>	

Le format des données de l'ordinateur hôte et de l'onduleur doit être cohérent. Sinon, la communication ne peut pas avoir lieu.

Pd-02	Adresse locale	Réglage d'usine	1
	Plage de réglage	1 ~ 247.0 est une adresse de diffusion	

Si l'adresse locale est définie sur 0, qui est une adresse de diffusion, vous pouvez exécuter la fonction de diffusion de l'ordinateur hôte. L'adresse locale est unique (à l'exception de l'adresse de diffusion) et constitue la base de la communication point à point entre l'ordinateur hôte et le convertisseur de fréquence.

Pd-03	Délai de réponse	Réglage d'usine	2ms
	Plage de réglage	0~20ms	

Délai de réponse : temps entre l'envoi des données par l'ordinateur hôte et la fin de réception des données par l'onduleur. Si le délai de réponse est inférieur au temps de traitement du système, le délai de réponse prend le temps de traitement du système. Si le délai de réponse est plus longue que le temps de traitement du système, vous devez attendre un délai une fois que le système a traité les données. Une fois le délai de réponse atteint, les données seront envoyées à l'ordinateur hôte.

Pd-04	Dépassement du temps de communication	Réglage d'usine	0.0 s
	Plage de réglage	0.0 s (inactif) 0.1~60.0s	

Si le code de cette fonction est défini sur 0,0s, le paramètre de délai de communication est désactivé.
Si le code de cette fonction est réglé sur la valeur correcte, mais que le temps de pause entre une communication et la suivante dépasse la limite, le système génère une alarme d'erreur de communication (Err 16). Dans des conditions normales, la fonction est définie comme inactive. Si vous définissez des sous-paramètres dans le système de communication continue, vous pouvez surveiller son état.

Pd-05	Protocole de communication	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 : protocole Modbus personnalisé 1 : protocole Modbus standard	

PD-05 = 1 : sélection du protocole Modbus standard.
PD-05 = 0 : lors de la lecture de la commande, le nombre d'octets renvoyés par l'esclave est supérieur d'un octet au protocole Modbus standard. Détails dans la « 5 structure des donnees de communication » du protocole.

Pd-05	Résolution pour la lecture des données en communication	Réglage d'usine	0
	Plage de réglage	0 : 0.01A 1 : 0.1A	

Il est utilisé pour acquitter l'unité de la valeur du courant de sortie lorsque la communication lit le courant de sortie.

Bevezetés

A frekvenciaváltó általános funkciói és leírása:

1) Feszültségosztályok: A készülék három feszültségosztályt támogat: egyfázisú 220 V, háromfázisú 220 V és háromfázisú 380 V.

2) Gazdag vezérlési mód: a sebességérzékelő vektorvezérlésen, érzékelő nélküli vektorvezérlésen és skaláris U/f vezérlésen, U/f elválasztás vezérlésen kívül

3) Gazdag terepi busz: Modbus-RTU és CAN link támogatás.

4) Számos típusú jeladó: támogató differenciál-jeladó, nyitott kollektoros jeladó, forgótranszformátor stb.

5) Vadonatúj érzékelő nélküli vektorvezérlő algoritmus.

Vadonatúj SVC (Sensorless Vector Control) jobb stabilitást biztosít alacsony fordulatszámon, nagyobb terhelhetőséget alacsony frekvenciákon, és támogatja az SVC nyomatékszabályozást.

6) Erőteljes háttérszoftver: paraméterek feltöltése, letöltées, valós idejű oszcilloszkóp megvalósítható a háttérben lévő szoftveren.

Funkció	Leírás
A motor túlmelegedés elleni védelme	A PC1 bővítőkártya kiválasztásakor az AI3 fogadni tudja a motor hőmérséklet-érzékelő bemenetét (PT100, PT1000) a túlmelegedés elleni védelem megvalósítása érdekében.
Gyors áramkorlátozás	A hajtás túláram hibájának elkerülése
Kétállású motorkapcsoló	Két motorparaméter-készlet teszi lehetővé a kétállású motorkapcsoló megvalósítását.
Felhasználói paraméterek visszaállítása	A felhasználók elmenthetik vagy visszaállíthatják saját paraméterbeállításaikat.
Analóg I/O pontosság	A gyári (vagy pontkalibrációs) I / O kalibráció pontossága <20mv lehet
Egyéni paraméterek megjelenítése	A felhasználók eldönthetik, hogy mely funkcióparamétereket jelenítsék meg.
Megváltozott paraméterek megjelenítése	A felhasználó módosítás után megtekintheti a funkció paramétereit.
Választható hibakezelési módszerek	A felhasználók bizonyos hibák megerősítése után választhatják ki az inverter üzemmódjait: Szabadonfutó leállítás, Fékezési leállítás, Folyamatos működés. A felhasználók választhatják a folyamatos működés gyakoriságát is.
PID paraméter kapcsoló	A PID paraméterek két készlete kapcsolható terminálon vagy eltéréssel.
PID visszacsatolási veszteség észlelése	A PID visszacsatolási veszteség érzékelési értéke védelmet nyújt a PID működés során.
Pozitív / negatív DIDO logika	A felhasználók beállíthatják a DIDO pozitív/negatív logikáját.
DIDO válasz késleltetés	A felhasználók beállíthatják a DIDO válaszkésleltetési idejét.
Működés rövid áramkimaradás mellett	A frekvenciaváltó rövid ideig tovább működik, ha pillanatnyi áramszünet vagy feszültségesés következik be.
Visszaszámlálási idő	Támogatja a visszaszámlálási időt, legfeljebb 6500 percet.

Nyissa ki a csomagolást ellenőrzés céljából.

A doboz kinyitásakor gondosan ellenőrizze, hogy az adattáblán feltüntetett típus és a frekvenciaváltó névleges értéke megfelel-e a megrendelésnek. A csomag tartalmazza a megrendelt készüléket, minősítési bizonyítványt, használati útmutatót és jótállási jegyet.

Bármilyen szállítási sérülés vagy hiányzó tétel esetén kérjük, forduljon cégünkhöz vagy a szállítóhoz.

1. fejezet Biztonsági információk és óvintézkedések…….5

Az óvintézkedések ebben a kézikönyvben két kategóriába sorolhatók:

⚠ Veszély - A nem megfelelő kezelés súlyos sérülést vagy halált okozhati;

⚠ Megjegyzés: a nem megfelelő működés miatt mérsékelt vagy kisebb sérülések és a berendezés károsodása következhet be.

Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a fejezetet a rendszer telepítése, hibakeresése és karbantartása előtt, és kövesse az óvintézkedéseket. Cégünk nem vállal felelősséget a nem megfelelő működésből eredő sérülésekért vagy veszteségekért.

1,1 - Biztonsági kérdések

1.1.1 Telepítés előtt:

Veszély!

- Ha víz került a készülékbe, a csomagolás felbontása után hiányzik vagy sérült valamelyik elem, ne szerelje be a készüléket!
- Ha bármilyen különbség van a szállítólevél és a berendezés között, ne telepítse!

Veszély!

- Kérjük, óvatosan mozgassa a berendezést, különben megsérülhet!
- Ha az inverter/frekvenciaváltó sérült vagy hiányoznak alkatrészei, ne használja! Fennáll a sérülés veszélye!
- Ne érintse meg kézzel a vezérlőrendszer alkatrészeit, mert fennáll az elektrosztatikus kisülés veszélye!

1.1.2 A telepítés során:

Veszély!

- Kevésbé gyúlékony felületre, például fémre szerelje, és tartsa távol gyúlékony anyagoktól, különben tüzet okozhat.
- Ne hajtsa be az elemeket rögzítő csavarokat pontos felismerés nélkül, különösen a pirossal jelölteket!

⚠ Óvatosan

- Ne helyezzen be a kábelvéget vagy csavart az inverterbe, mert az megsérülhet! Olyan, napfénytől védett helyre szerelje fel az invertert, ahol alacsony a vibráció.
- Ha kettőnél több frekvenciaváltót telepítenek ugyanabba a szekrénybe, ügyeljünk a helyzetükre, hogy biztosítsuk a hőelvezetést.

1.1.3 A vezetékek csatlakoztatásakor

Veszély!

- A használati utasítást be kell tartani, és szakképzett elektrotechnikai személyzetet kell alkalmazni, különben veszély áll fenn!
- A frekvenciaváltót megszakítóval kell leválasztani a hálózatról, különben tüzet okozhat!
- Csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség nulla, különben áramütés következhet be!
- Ügyeljen arra, hogy az inverter a szabványoknak megfelelően földelve legyen , különben áramütés következhet be!

Veszély!

- Ne csatlakoztassa a bemeneti tápfeszültséget a meghajtó kimeneti csatlakozóihoz (U, V, W). Ügyeljen a kábelkivezetéseken lévő jelölésekre, és ne csatlakoztassa helytelenül, hogy az inverter ne sérüljön meg.
- Győződjön meg arról, hogy a teljes kábelezés megfelel az EMC (elektromágneses kompatibilitás) követelményeinek és a helyi biztonsági szabványoknak. Az összes kábel keresztmetszetének meg kell felelnie a szerelési útmutatóban leírtaknak, különben baleset következhet be!
- Ne csatlakoztassa a fékellenállást közvetlenül a DC (+) (-) kivezetések közé, különben tüzet okozhat!
- Használjon egyerű árnyékolt vezetéket a kódolóhoz, és biztosítsa az árnyékoló réteg termináljának megbízható földelését!

1.1.4 Az áramellátás bekapcsolása előtt

Vigyázat!

- Ellenőrizze a bemeneti tápfeszültség osztálya és a frekvenciaváltó névleges feszültségének osztálya közötti összhangot, a táp bemeneti (R, S, T) és a kimeneti (U, V, W) kapcsok helyes csatlakoztatását. Ellenőrizze, hogy nincs-e rövidzárlat az inverterhez csatlakoztatott perifériás áramkörben, és hogy a vezetékek szorosan csatlakoztatva vannek-e, különben az inverter megsérülhet!
- A meghajtó egyetlen alkatrésze sem igényel feszültségtesztet, mivel a terméket már tesztelték!

Veszély!

- Csatlakoztassa a frekvenciaváltót az áramforráshoz a védőburkolat felszerelése után, különben áramütés következhet be!
- Valamennyi perifériatartozék vezetékezése a használati útmutatót kövesse, a vezetékek pedig a kézikönyvben megadott áramköri bekötési módnak megfelelően legyenek bekötve, különben baleset következhet be!

1.1.5 A tápfeszültség bekapcsolása után

Veszély!

- A készülék bekapcsolása után ne nyissa fel a burkolatot, különben áramütés következhet be!
- Ne érintse meg az invertert és a perifériás áramkört nedves kézzel, különben áramütést okozhat!
- Ne érintse meg a frekvenciaváltó bemeneti és kimeneti kapcsait, különben áramütés következhet be!
- Az első bekapcsoláskor a frekvenciaváltó biztonságosan érzékeli a külső táphurkot – ne érintse meg az inverter U, V, W kábelkapcsait vagy a motor kábelkapcsait, különben áramütést okozhat!

1.1.6 A készülék működtetésekor

Vigyázat!

- A hőmérséklet ellenőrzéséhez ne érintse meg a hűtőventilátort vagy a kipufogónyílásokat, különben égési sérülést szenvedhet!
- Hozzá nem értők nem észlelhetik a jelet, különben személyi sérülés vagy a készülék károsodása következhet be.

Veszély!

- Kerülje, hogy a frekvenciaváltó működése közben tárgyak essen a készülékbe, ellenkező esetben az megsérülhet!
- Ne vezérelje az invertert a kontaktor be- vagy kikapcsolásával, ellenkező esetben károsodást okozhat!

1.1.7 Karbantartási műveletek

Veszély!

- A bekapcsolt készüléket ne javítsa vagy karbantartsa , különben áramütést szenvedhet!
- Az inverter karbantartását és javítását csak akkor végezze el, ha az inverter feszültsége 2 perccel az áramkimaradás után <DC36V, ellenkező esetben a kondenzátoron lévő maradék elektromos töltés sérülést okozhat!
- Szakképzettséggel nem rendelkező személyek nem javíthatják vagy karbantarthatják a frekvenciaváltót, ellenkező esetben személyi sérülés vagy a készülék károsodása következhet be.
- A frekvenciaváltó cseréje után be kell állítani a paramétereket. Kérjük, dugja be az összes csatlakozót, mielőtt újra csatlakoztatná a készüléket.

1.2 Óvintézkedések

1.2.1 Motor szigetelés felülvizsgálata

A motor első használatakor, a motor hosszabb tárolás utáni újrahasználatakor, valamint a motor rendszeres ellenőrzésekor elengedhetetlen a motor szigetelésének ellenőrzése, hogy elkerüljük a hajtás károsodását a motor tekercsének nem megfelelő szigetelése miatt. A szigetelés ellenőrzésekor válassza le a motorkábelt a frekvenciaváltóról. 500 V-os feszültség trameggert javasolunk, a mért szigetelési ellenállás ≥ 5MΩ legyen.

1.2.2 Motor hővédelem

Ha a kiválasztott motor nem egyezik a frekvenciaváltó névleges teljesítményével, különösen, ha a névleges teljesítménye nagyobb, mint a frekvenciaváltóé, a megfelelő motorvédelmi paramétereket módosítani kell, vagy a motor elé hőrelét kell felszerelni, hogy megvédje.

1.2.3 Hálózati frekvencia feletti működés

A frekvenciaváltó 0 Hz ~ 3200 Hz kimeneti frekvenciát biztosít. Ha a felhasználóknak 50 Hz feletti frekvencián kell dolgozniuk, figyelembe kell venni a mechanikus eszköz toleranciáját.

1.2.4 A mechanikus készülék rezgései

Az átalakító egy bizonyos kimeneti frekvenciájánál mechanikai rezonanciapont lehet a terhelőeszközön. Az ugrásfrekvencia paraméter beállítható ennek elkerülésére.

1.2.5 Információk a motor hőjéről és zajáról

A frekvenciaváltó kimenő feszültsége egy bizonyos harmonikusokat tartalmazó PWM hullám, így a motor hőmérséklete, zaja és rezgése kismértékben megnő a hálózati frekvencián való működéshez képest.

1.2.6 A teljesítménytényezőt javító elemek elhelyezése a feszültségérzékeny alkatrészek vagy kondenzátorok kimeneti oldalán

A frekvenciaváltó kimenete PMB hullám. Ha teljesítménytényezőt korrigáló kondenzátort vagy feszültségfüggő ellenállást szerelnek fel a kimenetre a villámcsapás elleni védelem érdekében, akkor könnyen átmeneti túláram vagy akár a hajtás károsodása is bekövetkezhet. Kérjük nem alkalmazni.

1.2.7 Kapcsolóeszközök, például mágneskapcsoló, a feszültségváltó bemeneti és kimeneti kapcsaihoz

Ha a frekvenciaváltó tápellátása és bemeneti kapcsa közé mágneskapcsoló van felszerelve, ennek nem szabad vezérelnie a hajtás indítását és leállítását. Ha ez a kontaktor szükséges a hajtás indításának és leállításának vezérléséhez, az időintervallum nem lehet kevesebb egy óránál. A gyakori töltés és kisütés könnyen lerövidíti az inverter kondenzátorának élettartamát. Ha a kimeneti kapocs és a motor közé kapcsolóberendezéseket, például mágneskapcsolót szerelnek fel, gondoskodjon a frekvenciaváltó kimenet nélküli működéséről, ellenkező esetben a modul könnyen megsérülhet.

1.2.8 Névleges feszültségen túli használat

Ne használja az ehhez a sorozathoz tartozó frekvenciaváltót a kézikönyvben megengedett üzemi feszültség tartományon túl, ellenkező esetben a készülék megsérülhet. A feszültség átalakításához szükség esetén megfelelő feszültségnövelő vagy csökkentő berendezést kell alkalmazni.

1.2.9 A háromfázisú bemenet váltása kétfázisúvá

Ne módosítsa a háromfázisú frekvenciaváltót kétfázisúvá, ellenkező esetben hiba vagy károsodás léphet fel.

1.2.10 Villámvédelem

A frekvenciaváltóban van egy villámcsapás okozta túlfeszültség elleni védelem, hogy az induktív kisülés ellen némi önvédelmi képességgel rendelkezzen. Gyakori villámcsapás esetén az ügyfél telephelyén további védelem szükséges az inverter előtt.

1.2.11 A névleges értékek magassága és csökkentésük

Az 1000 m-nél magasabb területeken a frekvenciaváltó hőleadó képessége a ritkább levegő miatt gyengébb, ezért használat előtt szükséges a névleges értékek csökkentése. Kérem keresse cégünket konzultációért.

1.2.12 Adaptív motor

1) A szabványos adaptív motor egy rövidrezárt forgórészű négypólusú aszinkron indukciós motor. Válassza ki a hajtást a motor névleges áramának megfelelően.

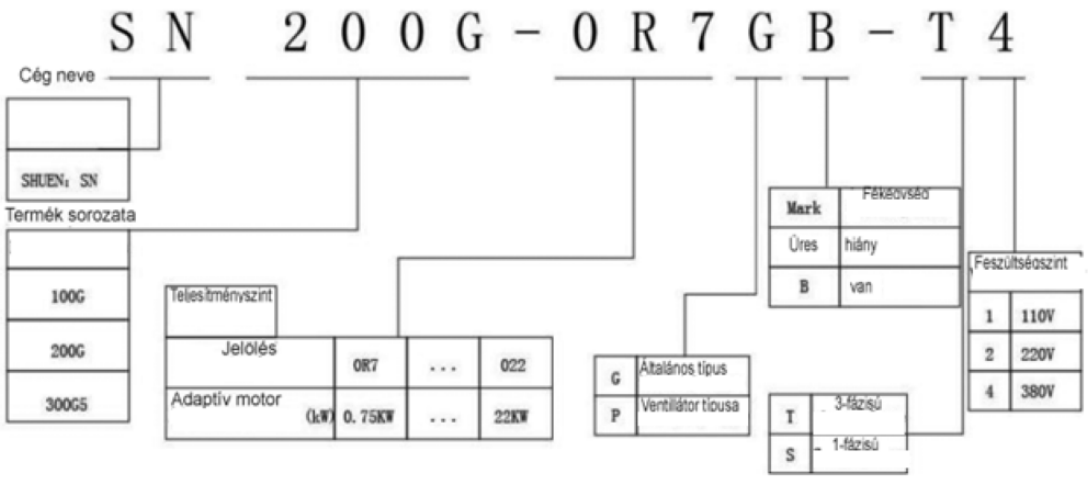
2) A hűtőventilátor és a motor állandó frekvenciájú rotororsója koaxiális csatlakozású. Ha a fordulatszám csökken, a ventilátor hűtő hatása csökken, ezért ha a motor túlmelegszik, szereljen be egy erős hűtőventilátort, vagy cserélje ki a motort változtatható frekvenciájúra.

3) Az adaptív motor standard paraméterei a frekvenciaváltóba vannak beépítve. Szükséges a motor paramétereinek azonosítása vagy az alapértelmezett érték módosítása a tényleges helyzet alapján, hogy a lehető legjobban megfeleljen a tényleges értéknek, ellenkező esetben ez befolyásolhatja a működést és a védelmi teljesítményt.

4) A kábelben vagy a motorban fellépő rövidzárlat riasztáshoz vagy akár a hajtás felrobbanásához vezethet. A rövidzárlati szigetelési vizsgálatot az első alkalommal telepített motoron és vezetékeken el kell végezni. Ez a napi karbantartásnál is nélkülözhetetlen. A teszt elvégzésekor válassza le teljesen a meghajtót a vizsgált alkatrésztől.

2. fejezet Termék információ

2.1 Megjejlölés



2. fejezet Termék információ

2.1 A megjelölés szabályai

2.2 Adattábla

Modell:
BETÁPLÁLÁS:
0,75kW
BEMENET: 3PH AC380V 50Hz/60Hz
KIMENET: 3PH AC0V~380V 0Hz~300Hz
2,4A
SOROZATSZÁM:

KÓD VONAL

2– 2. ábra Adattábla

2.3 Frekvenciaváltó

2-1. ábra A frekvenciaváltó típusa és műszaki adatai

A frekvenciaváltó típusa	Névleges teljesítmény [W] (kVA)	Bemeneti áram (A)	Kimeneti áram (A)	Adaptív motor kW	KM
Háromfázisú betáplálás: 380V, 50/60Hz					
10061537	1,5	3,4	2,1	0,75	1
10061534	3,0	5,0	3,8	1,5	2
10061533	4,0	5,8	5,1	2,2	3
10061532	5,9	10,5	9,0	3,7	5
10061531	8,9	14,6	13,0	5,5	7,5
10061530	11,0	20,5	17,0	7,5	10
10061536	17,0	26,0	25,0	11,0	15
10061535	21,0	35,0	32,0	15,0	20

2.4 Műszaki adatok

2-2. táblázat A frekvenciaváltó műszaki adatai

Pozíció.		Értékek	
Funkciók alap-	Legmagasabb frekvencia	Vektoros vezérlés: 0〜300Hz U/f vezérlés: 0〜3200Hz	
	Vivőfrekvencia	0,5kHz〜16kHz Automatikus vivőfrekvencia szabályozás a terhelési jellemzők alapján	
	Bemeneti frekvencia felbontás	Értékbeállítások: 0,01Hz Szimulációs beállítások: legmagasabb frekvencia × 0,025%	
	Vezérlés mód	SVC FVC U/f vezérlés:	
	Indító nyomaték	G géptípus: 0.5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) P géptípus: 0,5Hz/100%	
	Beállítási tartomány [mm]	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)
	Sebességstabilizálás pontossága	±0.5% (SVC)	±0.02% (FVC)
	Nyomatékszabályozás pontossága	±5% (FVC)	
	Túlterhelési kapacitás	G géptípus: Névleges áram 150%-a 60 másodpercnél; névleges áram 180%-a 3 másodpercnél P géptípus: Névleges áram 120%-a 60 másodpercnél; névleges áram 150%-a 3 másodpercnél	
	Nyomaték promóció	Automatikus nyomatéknövelés; kézi nyomaték 0,1% ~ 30,0% növekedés	
	U/f görbe	Három lehetőség: lineáris típus; többpontos típus; Az N-edik teljesítménytípus U / f görbéje (1,2 teljesítmény, 1,4 teljesítmény, 1,6 teljesítmény, 1,8 teljesítmény, 2 teljesítmény)	
	U / f szétlválasztás	2 lehetőség: teljes szétválasztás, fél szétválasztás	
	Gyorsulási/lassulási görbék	Gyorsulási/lassulási módszer lineáris vagy S görbe. Négyféle gyorsítási/lassulási idő. Gyorsítási/lassulási időtartomány: 0,0 - 6500,0	
	DC fékezés	DC fékezési frekvencia: 0.00Hz~maximális frekvencia; fékezés ideje: 0,0 s ~ 36,0 s fékhatás; áramérték: 0,0% ~ 100,0%	
	Lépésvezérlés	Lépésfrekvencia tartomány: 0,00 Hz ~ 50,00 Hz; Lépésgyorsítási/lassulási idő 0,0s ~ 6500,0s	
	Egyszerű PLC, többlépcsős sebesség	16 lépéssebességet valósít meg a beépített PLC-vel vagy vezérlőterminállal.	
	Be;p\tett PID	Könnyen megvalósítható folyamatvezérlés, zárt hurkú vezérlőrendszer	
	Automatikus feszültségszabályozás	A hálózati feszültség változása esetén automatikusan állandó értéken tartja a kimeneti feszültséget	
	Túlfeszültség, túláram, leállás vezérlése	Automatikus áram/feszültség korlátozás működés közben, megakadályozza a túláram és túlfeszültség miatti gyakori leállásokat	
	Gyors áramkorlátozó funkció	Csökkenti a túláram hibát, védi a hajtás normál működését.	
	Nyomatékkorlátozás és szabályozás	A "Nawy" jelzés csökkenti a nyomatékot működés közben, megakadályozza a gyakori túláram kioldásokat, a zárt hurkú vektor mód nyomatékszabályozást valósíthat meg.	

Pozíció.		Értékek
Egyedi funkciók	Tökéletes teljesítmény	Motorvezérlés megvalósítása a nagy teljesítményű áramvektor vezérlésnek köszönhetően
	Rövid áramszünet esetén működik	A feszültségcsökkenést átmeneti áramkimaradás esetén a terhelés visszacsatoló energiája kompenzálja, így a frekvenciaváltó rövid ideig folyamatosan üzemel.
	Gyors áramkorlátozás	Elkerüli el az inverter gyakori túláramhibáit.
	Időkontroll	Időszabályzó funkció: időbeállítás 0,0 perc 〜 6500,0 perc tartományban
	Többmotoros kapcsoló	2 motorparaméterkészlet 2 motor kapcsolási vezérlését teszi lehetővé
	Többszálú busz	Kétféle spot típusú terepi busz támogatása: R S -4 8 5, C A N li n k
	Túlmelegedés elleni védelem	Opcionális többfunkciós kártya, A13 analóg bemenet fogadja a motor hőmérséklet-érzékelő jelét (PT100, PT1000)

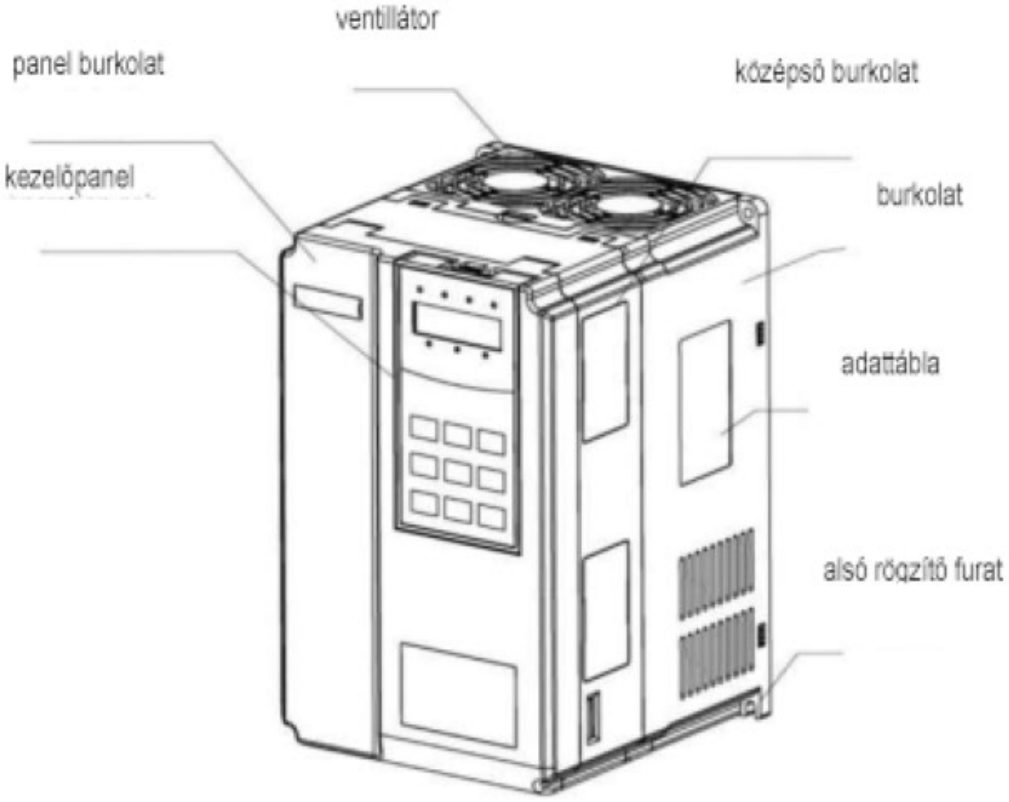
Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

	Multi enkoder	Különféle jeladókat támogat, például differenciál-, nyitott kollektort és forgótranszformátort
	Felhasználók által programozható	Az opcionális, felhasználó által programozható kártya lehetővé teszi a másodlagos fejlesztést.
	Hatalmas háttérszoftver	Működési paraméterek és virtuális oszcilloszkóp támogatása. A frekvenciaváltó belső állapotának grafikus monitorozásának megvalósítása virtuális oszcilloszkópon keresztül.
Sorkapcsok	Parancsforrás	Adott kezelőpanel, adott vezérlőterminál, adott soros kommunikációs port. Többféle átkapcsolás lehetősége
	Frekvenciaforrás	10 frekvenciaforrás: adott számjegy, adott analóg feszültség, adott analóg áram, adott impulzus, adott soros port. Többféle átkapcsolás lehetősége
	Frekvencia segédforrás	10 segédfrekvencia-forrás. Segédfrekvencia hangolás és frekvenciaszintézis rugalmas megvalósítása
	Bemeneti sorkapcsok	Alapértelmezés: 5 digitális bemeneti csatlakozó, amelyek közül 1 támogatja a 100 Hz-es nagy sebességű impulzus bemenetet, 2 analóg bemeneti csatlakozó, amelyek közül 1 támogatja a 0 ~ 10 V feszültség bemenetet, 1 támogatja a 0 ~ 10 V feszültséget vagy 4 ~ 20 mA árambemenetet Bővítési lehetőség: 5 digitális bemeneti csatlakozó 1 analóg bemeneti csatlakozó, amely támogatja a 0 ~ 10 V feszültséget.
	Kimeneti sorkapcsok	Alapértelmezés: 1 nagy sebességű impulzus kimeneti csatlakozó (a nyitott kollektor opcionális), támogatja a 0 ~ 100 kHz-es négyzetes kimeneti jelet 1 digitális kimeneti csatlakozó 1 relé kimeneti csatlakozó Az analóg kimenet 1 kapcsa támogatja a 0 ÷ 20 mA árambemenetet vagy 0 ÷ 10 V feszültséget. Bővítési lehetőség: 1 digitális kimeneti csatlakozó 1 relé kimeneti csatlakozó Az analóg kimenet 1 kapcsa támogatja a 0 ÷ 20 mA árambemenetet vagy 0 ÷ ～10 V feszültséget.

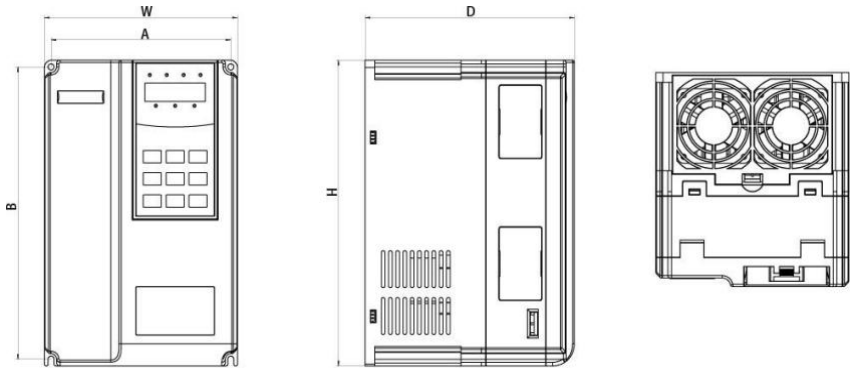
Pozíció.		Értékek
Kijelző és billentyűzet támogatás	LED kijelző	Kijelző paraméterei
	Billentyűzár és funkcióválasztás	A billentyűk részleges vagy teljes zárása, egyes billentyűk funkcióinak meghatározása a visszaélések elkerülése érdekében.
	Védelmi funkció	Motor rövidzárlat észlelése bekapcsolás után, alapértelmezett bemeneti / kimeneti fázisvédelem, túláramvédelem, túlfeszültség védelem, feszültségcsökkenés védelem, túlmelegedés elleni védelem, túlterhelés elleni védelem.
	Választható kiegészítők	LCD kezelőpanel, fékező egység, többfunkciós bővítőkártya, IO (be/ki) bővítőkártya, RS485 kommunikációs kártya, CANlink kommunikációs kártya, PG kártya differenciál bemenettel, PG kártya forgó transzformátorral, PG kártya OC bemenettel.
Működési környezet	Felhasználási hely	Beltéri használatra közvetlen napfény, por, maró hatású gázok, gyúlékony gázok, olajköd, vízgőz, csöpögő víz vagy sótartalom nélkül.
	Magasság:	< 1,000m
	Környezeti hőmérséklet[°C]	－10℃~＋40℃ (40 ℃ ~ 50 ℃ környezeti hőmérséklet esetén a készülék működtetéséhez a hőmérsékletet csökkenteni kell)
	Páratartalom	< 95%RH, páralecsapódás nélkül
	RezgésekDrgania	< 5,9m/s (0,6g)
	árolási hőmérséklet	－20℃~＋60℃

2.5 Külső rajz, rögzítőfuratok méretei

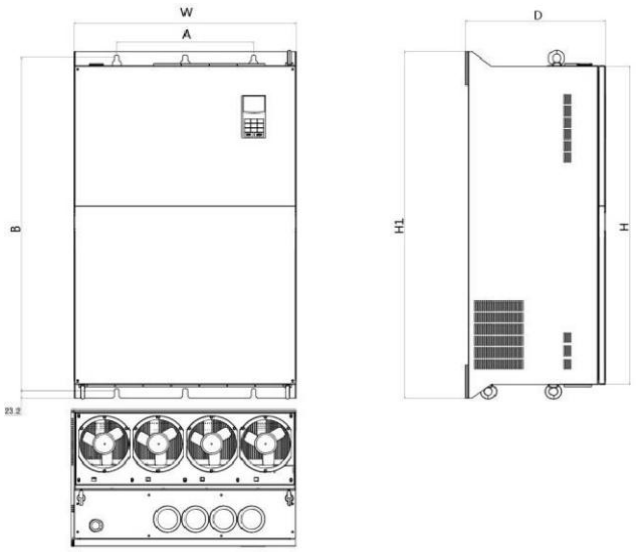
2.5.1 Külső rajz



2-3. ábra VFD külső nézet



2-4. ábra Külső méretek és szerelési műanyag elemek sematikus rajza



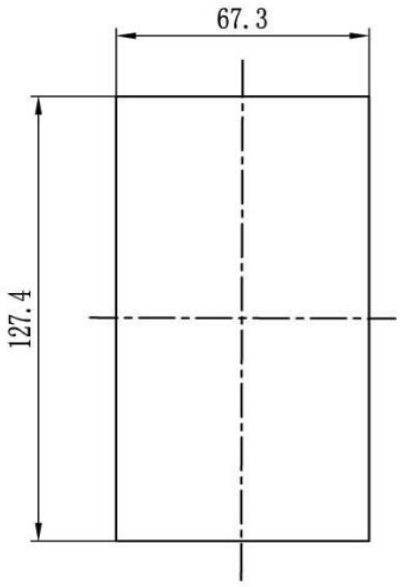
2-5. ábra Külső méretek és szerelési műanyag elemek sematikus rajza

A típusok burkolatai a következők:

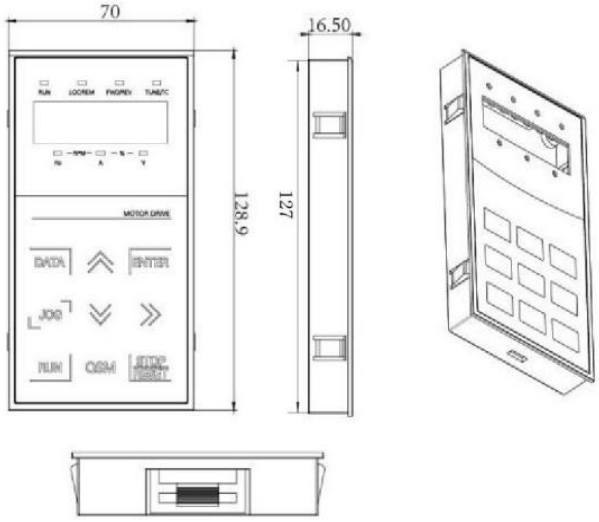
Típusl	Burkolat típusa
Egyfázisú 220V	
0,4kW～2,2kW	Műanyag burkolat
Háromfázisú 220V	
0,4kW～7,5kW	Műanyag burkolat
11kW～75kW	Fém burkolat
Háromfázisú 380V	
0,75kW～15kW	Műanyag burkolat
18,5kW～400kW	Fém burkolat

2.5.2 A 2-3. ábrához A hajtás rögzítőfuratainak méretei (mm).

A frekvenciaváltó típusa	Rögzítőfurat (mm)		Külső méret (mm)			Furat átmérője	Tömeg (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	ø5,0	1,7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	ø5,0	3,2
10061531							
10061530							
10061536	190	305	322	208	192	ø6,0	6,5
10061535							

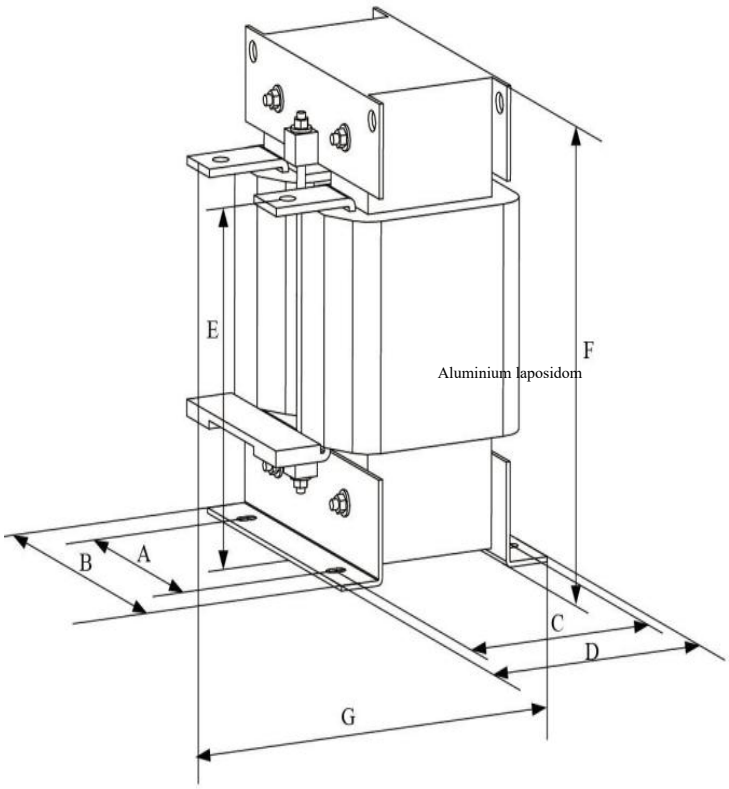


2.5.3 A kijelzőpanel külső méretei



2-6. ábra A kijelzőpanel külső méretei

A kijelzőpanelen lévő furatok mérete:



2-7. ábra A kijelzőpanelen lévő furatok mérete

2.5.4 A külső egyenáramú reaktor méretrajza

2.8.4 A külső egyenáramú reaktor méretrajza

Megjegyzés: speciális követelmények esetén lehet nem szabványos elemeket választani.

Külső egyenáramú reaktor telepítési módja: Frekvenciaátalakító telepítésekor a felhasználóknak el kell távolítaniuk a jumpert - arézsínt a P1 és a főhurok vezetékkivezetése (+) között, az egyenáramú reaktort pedig a P1 és (+) közé kell csatlakoztatni. Vigyázzunk a vezetékek polaritására a reaktorkapocs és a konverter P1 kapcsa között (+). Az egyenáramú reaktor felszerelése után a P1 és (+) közötti rézsínre nincs szükség.

2.6 Választható kiegészítők

2-6 táblázat Frekvenciaváltó tartozékok

Név	Modell	Funkció	Vigyázat!
Külső fékezőegység	SNBU	A külső fékegység 18,5 kW és afelett	75 kW-tól több párhuzamos csatlakozást is fogad
Többfunkciós bővítőkártya	IO-MINI-V03	Hozzáad egy ötjegyü bemenetet és egy analóg feszültségbemenetet. Az AI3 egy izolált analóg mennyiség, amely csatlakoztatható a PT100-hoz és a PT1000-hez; egy relé kimenet, egy digitális kimenet és egy analóg kimenet RS485 / CAN kimeneti feszültség	Alkalmas 3,7 kW és nagyobb teljesítményű modellekhez
I/O bővítőkártya (be/ki)	IO1	Háromjegyű bemenetet ad hozzá	Alkalmas az egész sorozathoz

MODBUS kommunikációs kártya	RS485	Leválasztó RS-485 kommunikációs kártyával	Alkalmas az egész sorozathoz
CANlink kommunikációs bővítőkártya	CANLINK-V03	CANlink kommunikációs adapterkártya	Alkalmas az egész sorozathoz
Differenciálkódoló interfész kártya	PG1	Differenciál forgó jeladó interfész kártya, alkalmas 5 V-os áramforráshoz	Alkalmas az egész sorozathoz
Forgó transzformátor interfész kártya	PG2	Forgó jeladóhoz alkalmas, 10 kHz meghajtó frekvencia, DB9 interfész	Alkalmas az egész sorozathoz
Kódoló interfész kártya nyitott kollektorral	PG3	Kódoló interfész kártya nyitott kollektorral 1-es kimeneti frekvenciaosztással: 1: adaptív 15 V-os áramforráshoz	Alkalmas az egész sorozathoz
LED vezérlőpanel	SNKE	LED kijelző és kezelői billentyűzet	Alkalmas az egész sorozathoz
Hosszabbító	SNCAB	Hosszabbító	Normál konfigurációban 3 méter hosszú

2.7 A frekvenciaváltó rendszeres karbantartása……15

2.7.1 Rutin karbantartás

A környezeti hőmérséklet, páratartalom, por és vibráció hatása a belső alkatrészek elöregedéséhez és esetleges meghibásodásokhoz vezet, valamint lerövidíti a hajtás élettartamát, ezért elengedhetetlen a rutin- és rendszeres karbantartás.
Rutinellenőrzési tételek:
1) w przypadku nienormalnej zmiany dźwięku podczas pracy silnika;
2) a járó motor vibrációja esetén
3) A frekvenciaváltót telepítése környezetének megváltozása esetén
4) a frekvenciaváltó hűtőventilátorának rendellenes működése esetén
5) a frekvenciaváltó túlmelegedése esetén

2.7.2 Rendszeres átnézések, rendszeres ellenőrzések:

1) Rendszeresen ellenőrizze és tisztítsa a légcsatornát.
2) Ellenőrizze, hogy a csavarok nem lazák-e.
3) Ellenőrizze, hogy nincs-e elektromos ív jele a vezetékek kapcsain

2.7.3 A frekvenciaváltó tárolása
A frekvenciaváltó megvásárlása után a felhasználónak gondoskodnia kell az átmeneti és hosszú távú tárolásnál:

1. Helyezze cégünk eredeti csomagolásába.
2. A hosszú távú tárolás az elektrolitkondenzátor károsodásához vezet. Gondoskodjon arról, hogy a berendezés 2 éven belül legalább 5 órán át legyen bekapcsolva, és feszültségszabályozóval fokozatosan növelje a bemeneti feszültséget a névleges értékre.

2.8 Garancja

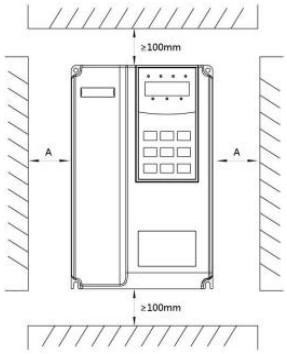
Az ingyenes karbantartás csak a frekvenciaváltóra vonatkozik. A rendeltetésszerű használat során keletkező hibákért, sérülésekért cégünk 18 hónapig (a termék gyárból való elhagyásától és a készüléken lévő vonalkód dátumától számítva) vállal felelősséget a javításért. 18 hónap elteltével javítási díj kerül felszámításra. Még az első 18 hónapban is díjat számítanak fel: az utasítások megsértéséből adódó berendezési károk, tűz, árvíz, hibás feszültség stb. miatti károk, a frekvenciaváltó rendellenes alkalmazási célú használatából eredő károk esetén. A vonatkozó szolgáltatási díj a gyártó egységes díjszabása szerint kerül felszámításra. Ellenkező megállapodás esetén az a megállapodás élvez elsőbbséget.

2.9 Útmutató a fékelemek típusának a kiválasztásához……..……16

A 2-7. táblázat tartalmazza az iránymutatásokat. A felhasználók az aktuális helyzet alapján választhatnak különböző ellenállásértéket és teljesítményt (az ellenállásérték azonban nem lehet alacsonyabb a táblázatban ajánlott értéknél, a teljesítmény nagy lehet). A fékellenállás kiválasztása a ténylegesen használt rendszer motorteljesítményétől függ, és összefügg a rendszer tehetetlenségével, a leállási idővel és a potenciális energiaterheléssel, ezért a felhasználóknak a fennálló helyzet alapján kell választaniuk. Minél nagyobb a rendszer tehetetlensége, annál rövidebb lesz a fékezési idő és frekvencia, ezért a fékellenállásnak nagy teljesítményűnek és alacsony ellenállási értékkel kell rendelkeznie.

2.9.1 Ellenállási érték kiválasztása
A fékezés során a motorból visszanyert szinte teljes energia a fékellenállásra fordítódik. Íme a képlet: U * U / R = Pb
U - stabil fékfeszültség (rendszertől függően változik, általában 700 V)
Pb - fékezőerő

2.9.2 A fékellenállás teljesítményének kiválasztása

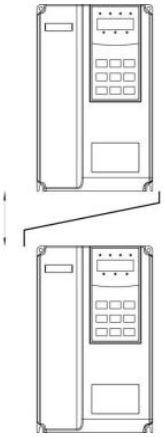


Elméletileg a fékellenállás nagysága összhangban van a fékezőerővel.

Akár 70%-os csökkentés is alkalmazható.

Képlet: 0,7 * Pr = Pb * D, ahol

Pr - ellenállás teljesítménye; D - fékezési frekvencia (részvétel a teljes folyamatban a visszanyerés során)



lift - 20% ~ 30%, visszatekercselés - 20 ~ 30%,

letekercselés / lift - 50% ~ 60%, fékezési terhelés - 5%

véletlenszerű általában 10%

2-7. ábra A fékelemek kiválasztása a típustól függ

A frekvenciaváltó típusa	Ajánlott teljesítmény	Ajánlott ellenállási érték	Fékezőegység	Vigyázat!
10061537	150W	≥300Ω	Alapkivitelben beépített	Nincsenek konkrét útmutatások
10061534	150W	≥220Ω		
10061533	250W	≥200Ω		
10061532	300W	≥130Ω		
10061531	400W	≥90Ω		
10061530	500W	≥65Ω		
10061536	800W	≥43Ω		
10061535	1000W	≥32Ω		

3. fejezet Mechanikai és elektromos szerelés

3.1 Mechanikai szerelés

3.1.1 Telepítési környezet:

1) Környezeti hőmérséklet: a környezeti hőmérséklet nagymértékben befolyásolja a frekvenciaváltó élettartamát, ezért a környezeti hőmérséklet a frekvenciaváltó működése során nem haladhatja meg ezt a tartományt: (-10 ℃ ～ 50 ℃).

2) Helyezze a meghajtót enyhénkevésbé gyúlékony felületre, és hagyjon körülötte elegendő helyet a hő elvezetéséhez. Az inverter működése közben sok hő keletkezik. Csavar segytségével függőlegesen szerelje fel a tartókonzolra.

3) Olyan helyre szerelje fel, ahol alacsony a vibráció <0,6 G. Ne tegye ki ütéseknek.

4) Ne szerelje közvetlen napfénynek, nedvességnek, csöpögő víznek stb. kitett helyre.

B

1

B

5) Kerülje a telepítést olyan helyre, ahol maró, gyúlékony és robbanásveszélyes gáz van a levegőben.

6) Kerülje az olajfoltos, poros és fémporos helyre történő felszerelést.

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

Az alaptest felszerelése

Felszerelés alulról és felülről

.3-1. ábra A frekvenciaváltó beépítési sémája

Az alaptest felszerelése: Ezt a méretet nem kell figyelembe venni, ha a hajtás teljesítménye ≤22 kW. Viszont > 50 mm-nek kell lennie, ha a frekvenciaváltó teljesítménye > 22 kW.
Felső és alsó szerelés: szerelje fel a hőszigetelő lapot az ábra szerint.

Teljesítmény	Szerelési méretek	
	B	A
≤15kW	≥100mm	nincsenek követelmények
18,5kW - 30kW	≥200mm	≥50mm
≥37kW	≥300mm	≥50mm

3.1.2 A mechanikus szerelésnél figyelembe kell venni a hőleadást . Vegyük figyelembe az alábbiakat:

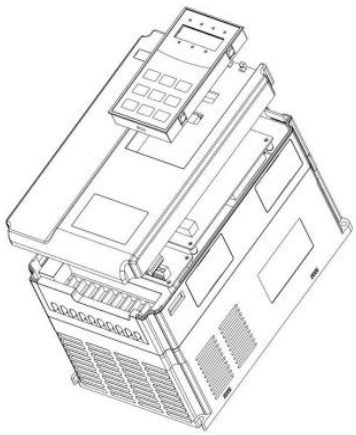
1) A meghajtót függőlegesen szerelje fel, hogy a hő felfelé tudjon oszlani, megfordítani tilos. Ha több meghajtó van a szekrényben, ajánlatos egymás mellé telepíteni őket. Felső és alsó szerelést igénylő esetekben a hőszigetelő lapot a 3-1. ábra szerint szerelje fel.

2) A szerelési tér a 3-1. ábrán látható, figyelembe véve a hajtás hőelvezetésére szolgáló helyet. Vegye figyelembe a rack többi alkatrészének hőelvezetését.

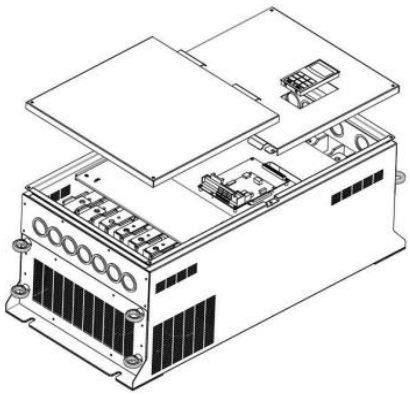
3) A tartókonzolnak nem gyúlékony anyagból kell lennie.

4) Fémpor jelenléte esetén javasoljuk, hogy a fűtőtestet a szekrényen kívül helyezze el. A teljesen zárt szekrényben a helynek a lehető legnagyobbnak kell lennie.

3.1.3 Alsó burkolat le- és felszerelése
A 18,5 kW-nál kisebb frekvenciaváltó műanyag házas. A 3-2, 3-3 ábra az alsó műanyag házfedél szétszerelését mutatja. Az alsó takarólemez kampóját belülről egy szerszámmal nyomjuk ki.



3-2. ábra A műanyag ház alsó burkolata leszerelési rajza



3-3. ábra A lemez alsó burkolat leszerelési rajza

A 18,5 kW-nál nagyobb frekvenciaváltó lemez burkolatú. A 3-3. ábra az alsó fémburkolat leszerelését mutatja. Lazítsa meg az alsó fedél csavarját egy szerszámmal.

Veszély!
Az alsó fedőlemez eltávolításakor ügyeljen arra, hogy ne essen le, mert személyi sérülést vagy a berendezés károsodását okozza.

3.2 Elektromos szerelés

3.2.1 Útmutató a meghajtó elektromos perifériáinak modelljének kiválasztásához.

3-1. táblázat Útmutató a meghajtó elektromos perifériáinak modelljének kiválasztásához

Frekvenciaváltó típusa	(MCCB) A	Ajánlott kontaktor A	A fő áramkör vezetékei a bemeneti oldalon, mm^2	A fő áramkör vezetékei a kimeneti oldalon, mm^2	Ajánlott vezérlőáramk öri kábelek, mm^2
Három fázis 380V					
10061537	10	10	2,5	2,5	1,0
10061534	16	10	2,5	2,5	1,0
10061533	16	10	2,5	2,5	1,0
10061532	25	16	4,0	4,0	1,0
10061531	32	25	4,0	4,0	1,0
10061530	40	32	4,0	4,0	1,0
10061536	63	40	4,0	4,0	1,0
10061535	63	40	6,0	6,0	1,0

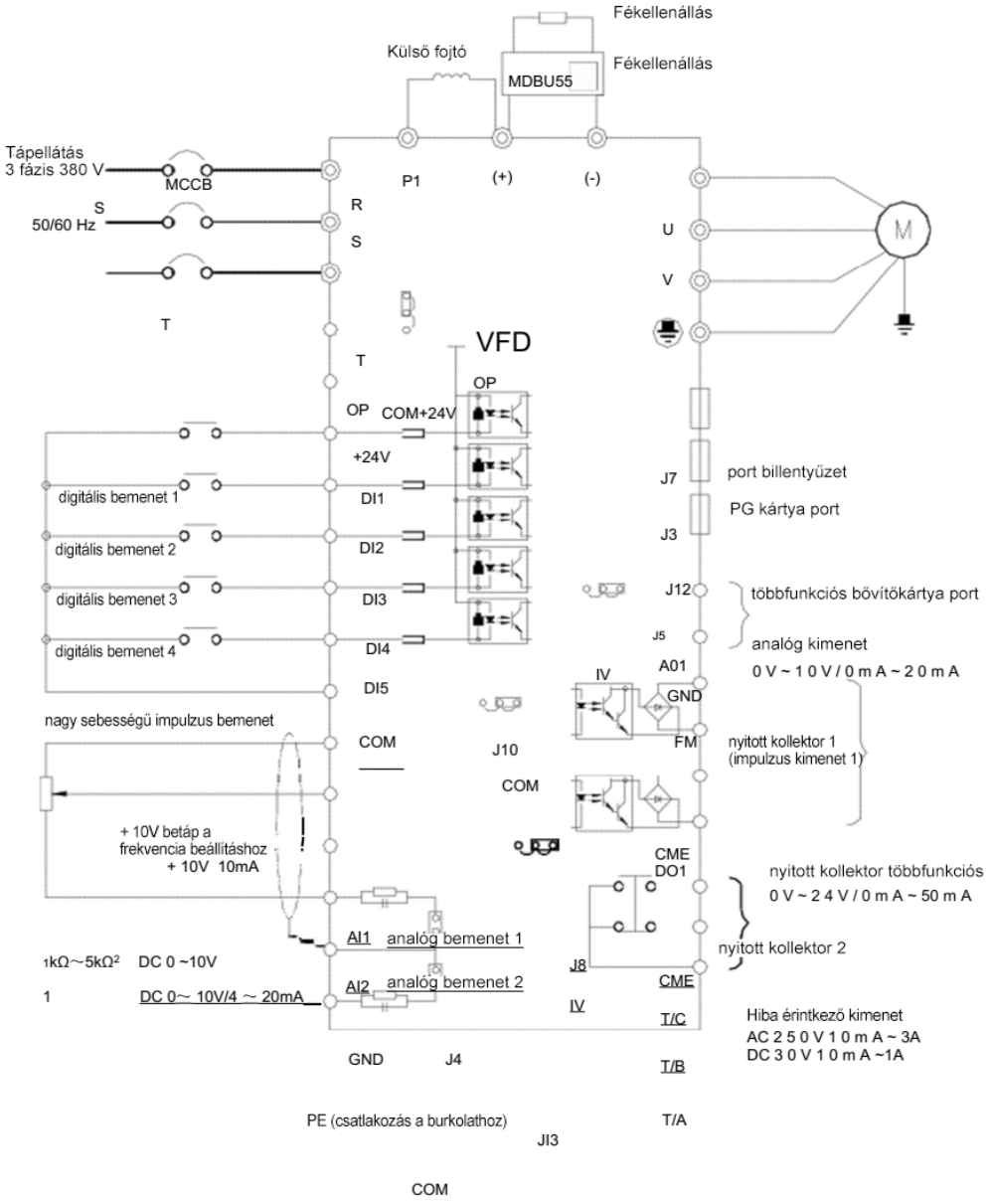
3.2.2 Megjegyzések az elektromos perifériák elemeihez

3-2 táblázat Megjegyzések a frekvenciaváltó perifériás elektromos alkatrészeire vonatkozóan

Alkatrész neve	Felszerelés helye	Funkció
Levegőkapcsoló	A bemeneti áramkör előtt	Áramkimaradás, ha túláram van a csatlakoztatott berendezésben.
Kontaktor	A levegőkapcsoló és a meghajtó bemeneti oldalán	Az átalakító ki/bekapcsolása Kerülje a hajtás mágneskapcsoló általi gyakori be- és kikapcsolását (<percenként kétszer) vagy a közvetlen indítást.
AC bemeneti fojtótekercs	Az átalakító bemeneti oldaláról	A teljesítménytényező támogatása a bemeneti oldalon; a magasabb felharmonikusok kiküszöbölése a bemeneti oldalon és a berendezés károsodásának megelőzése a feszültség hullámforma torzulása miatt; a teljesítményfázisok közötti aszimmetria okozta kiegyensúlyozatlan bemeneti áram kiküszöbölése.
EMC bemeneti szűrő	Az átalakító bemeneti oldaláról	A külső vezetőképesség és a hajtási zaj csökkentése; csökkenti a vezetési zavart a tápegységtől a meghajtóig, elősegítve a meghajtó interferencia-ellenes képességét.
DC fojtótekercs	Az átalakító egyenáramú busz oldaláról	A teljesítménytényező előmozdítása a bemeneti oldalon; az átalakító hatásfokának és termikus stabilitásának növelése. A magasabb harmonikusok hatásának kiküszöbölése az átalakító bemeneti oldalán, csökkentve a külső vezetőképességet és az interferenciát.
AC kimeneti fojtótekercs	A hajtás kimenete és a motor között. Szerelje a frekvenciaváltó közelébe	Az inverter kimeneti oldala sokkal magasabb harmonikusokat tartalmaz. Ha a motor messze van a hajtástól, sok szórt kapacitás van az áramkörben. Bizonyos harmonikusok rezonanciát okozhatnak az áramkörben, ami rontja a motor, sőt a motor szigetelési tulajdonságait, nagy szivárgási áramot generál, és gyakori védelmet okoz a hajtásban. Ha a hajtás és a motor közötti távolság általában 50 m-nél nagyobb, javasolt AC kimeneti fojtótekercs felszerelése.

3.2.3 Kábelezés módja

Frekvenciaváltó bekötési rajza:



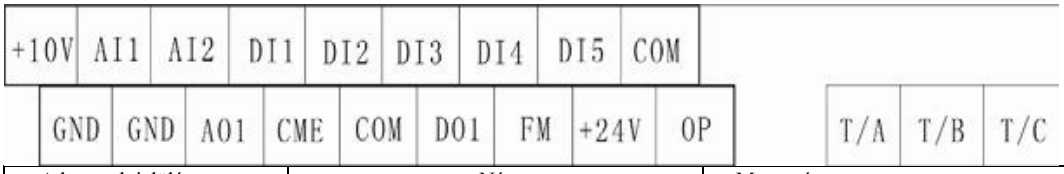
Figyelem:
1) ◎ a főáramkör kivezetésére vonatkozik, ○ a vezérlőkör kivezetésére vonatkozik.
2) A fékellenállást a felhasználó igényei szerint kell kiválasztani, további részletekért lásd a fékellenállás modell kiválasztására vonatkozó irányelveket.

3.2.4 Főáramkör kivezetései és kábelezése

1) Egyfázisú frekvenciaváltó főáramköri kapcsainak leírása

A kapcsok jelölése	Név	Magyarázat
L1,L2	Egyfázisú táp bemeneti kapocs	Egyfázisú 220V AC tápegység
(+), (-)	Az egyenáramú busz pozitív / negatív kapcsai	DC busz belépési pont
(+), PB	Fékellenállás csatlakozó kapocs	Fékellenállás csatlakoztatása
U, V, W	Hajtás kimeneti terminál	Háromfázisú motor csatlakoztatása
PE\	Földbilincs	Földbilincs

2) Egyfázisú frekvenciaváltó főáramköri kapcsainak leírása



A kapcsok jelölése	Név	Magyarázat
R、S、T	Bemeneti csatlakozó a háromfázisú tápellátáshoz	Csatlakozási pont háromfázisú váltakozó áramú bemenethez
(+), (-)	Az egyenáramú busz pozitív / negatív kapcsai	DC busz és fékegység bemeneti pontja
(+), PB	Fékellenállás csatlakozó kapocs	Fékellenállás csatlakoztatása
P1, (+)	Terminál külső egyenáramú reaktorhoz	Csatlakozási pont külső egyenáramú reaktorhoz
U, V, W	Hajtás kimeneti terminál	Háromfázisú motor csatlakoztatása
PE	Földbilincs	Földbilincs

Figyelmeztetések a kábelezéshez:

a) L1, L2 vagy R, S, T bemeneti teljesítmény :

b) A hajtás bemeneti oldalán lévő vezetékek nem igényelnek fázissorrendet. Óvintézkedések a kábelezésnél:

1: (+) (-) Egyenáramú busz sorkapcsai: Az egyenáramú buszon (+) (-) reziduális feszültség van a kikapcsolás után. Várja meg, amíg a CHARGE lámpa kialszik, és ellenőrizze, hogy <36 V, ellenkező esetben áramütés veszélye áll fenn.

2: Külső fékezőelem kiválasztásakor kerülje a polaritás felcserélését (+) (-), különben károsítja a frekvenciaváltót vagy akár tüzet is okozhat.

3: A fékegység kábelhossza nem haladhatja meg a 10 m-t Párhuzamos csatlakoztatáshoz csavart érpárt vagy tömített dupla kábelt kell használni. Ne csatlakoztassa közvetlenül a fékellenállást az egyenáramú buszra, különben károsítja a frekvenciaváltót vagy akár tüzet is okozhat.

c) Csatlakozókapocs (+), PB fékellenállás:

Ellenőrizze a beépített fékegység és a fékellenállás csatlakozókapcsának típusát. A fékellenállás típusának meg kell felelnie az ajánlott értéknek, és a vezetéktávolságnak <5 m-nek kell lennie, különben a frekvenciaváltó megsérülhet.

d) P1 csatlakozókapocs, (+) külső egyenáramú reaktor

220V37KW és 380V75kW feletti frekvenciaváltó esetén a P1 és (+) kivezetések közötti összekötő szalagot el kell távolítani a DC reaktor külső beszerelésekor, és az egyenáramú reaktort a két kapocs közé kell csatlakoztatni.

e) U, V, W a frekvenciaváltó kimeneti oldalán: ne csatlakoztasson kondenzátort vagy túlfeszültség-csillapítót a frekvenciaváltó kimeneti oldalára, különben gyakori védelemhez vezet, vagy akár károsítja a konvertert. A disszipált kapacitás hatása miatt, ha a motorkábel túl hosszú, könnyen elektromos rezonanciát hoz létre, amely károsítja a motor szigetelését vagy nagy szivárgóáramot hoz létre, és a hajtás gyakori védelmét okozza. Ha a motorkábel > 100 m, AC bemeneti fojtótekercset kell felszerelni.

f) PE földelő bilincs \ ⏚

Típustól függően a földelési kapocs jelölése eltérő lehet, de a jelentése ugyanaz. A fenti leírásokban az azt jelenti, hogy a földelés PE ⏚ vagy . . ⏚

Fenn kell tartani a földelőkapocs megbízható földelését, és a földelő vezeték ellenállása <0,1 Ω legyen, különben hibás működéshez vagy akár a berendezés károsodásához is vezethet. Ne használjon PE vagy N és N földelő bilincseket együtt ugyanazon a földvezetéken ⏚.

3.2.5 Vezérlőterminál és vezetékek

1) A vezérlőáramkör kivezetéseinek elrendezésének diagramja a következő:
(Megjegyzés: Nincs rövidzárlat a meghajtó CME és COM, OP és + 24 V között. A felhasználók a CME és az OP bekötési módot választják a J10, illetve J9 segítségével.

3-5. ábra A vezérlőáramkör kivezetéseinek elrendezésének diagramja

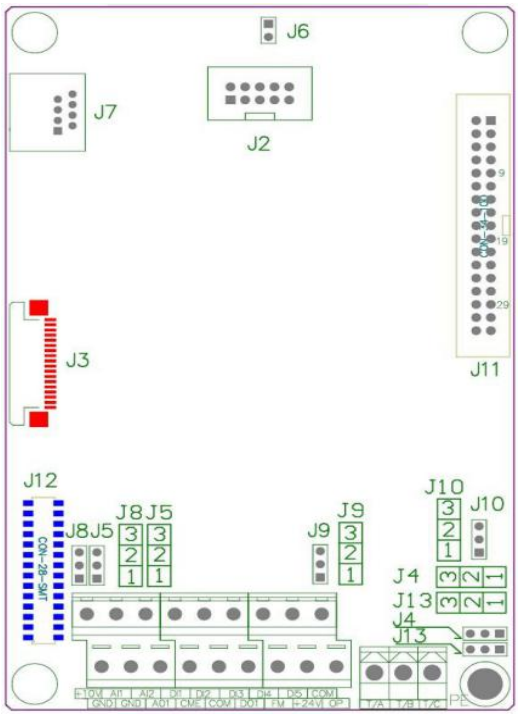
2) A vezérlőkapcsok működési leírása
3-3 táblázat A frekvenciaváltó vezérlőkapcsainak működési leírása.

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

Típus		Szimbólium kapocs-	Kapocs neve	Funkció
Betáplálás		+10V-GND	Külső + 10V tápegység csatlakoztatása	Külső + 10 V tápellátást tesz lehetővé, max. kimeneti áram: 10mA. Általánosan mint a külső potenciométer munkabetápjaként használják, a potenciométer ellenállás értéktartománya: 1 kΩ ~ 5 kΩ.
		+24V-COM	Külső + 24V tápegység csatlakoztatása	+24 V-os külső tápellátást biztosít a digitális I/O terminál és a külső érzékelő tápellátásaként. Maximális kimeneti áram: 200mA.
		OP	Külső betáp bemeneti terminál	Csatlakoztassa a + 24 V-ot vagy a COM-ot a vezérlőpanel J9 jumperén keresztül. Ha külső jelet használnak a DI1 ~ DI5 hajtáshoz, az OP-t a külső tápegységhez kell csatlakoztatni, és a J9 jumpert ki kell húzni.
Bemenet analóg		AI1-GND	Analóg bemeneti kapocs 1	1. Bemeneti feszültség tartomány: DC 0 V ~ 10 V. 2. Bemeneti impedancia: 22kΩ
		AI2-GND	Analóg bemeneti kapocs 2	1. Beviteli tartomány: DC 0 V ~ 10 V / 4 mA ~ 20 mA, a vezérlőpanel J8 jumperétől függően 2. Bemeneti impedancia: 22kΩ a feszültségbemenethez, 500Ω az árambemenethez.

Típus	Szimbólium kapocs-	Kapocs neve	Funkció
Digitális bemenet	DI1- OP	Digitális bemenet 1	1. Elszigetelt optikai csatolás, kompatibilis a bipoláris bemenettel 2. Bemeneti impedancia: 2,4 kΩ 3. Feszültségtartomány a szintbemenethez: 9 V ~ 30 V.
	DI2- OP	Digitális bemenet 2	
	DI3- OP	Digitális bemenet 3	
	DI4- OP	Digitális bemenet 4	
	DI5- OP	Gyors bemenet impulzus	A DI1 ~ DI4 funkciója mellett nagy sebességű impulzus bemeneti csatorna is lehet. Maximális bemeneti frekvencia: 100 kHz
Analóg kimenet	AO1-GND	Analóg kimenet 1	A vezérlőpanelen található J5 jumper határozza meg a kimeneti feszültséget vagy áramerősséget. Kimeneti feszültség tartomány: 0 V ~ 10 V. Kimeneti áram tartomány: 0mA ~ 20mA
Digitális kimenet	DO1-CME	Digitális kimenet 1	Elszigetelt optikai csatolás, bipoláris nyitott kollektoros kimenet Kimeneti feszültség tartomány: 0 V ~ 24 V; kimeneti áram tartomány: 0mA ~ 50mA Megjegyzés: A CME digitális kimenet és a COM digitális bemenet belsőleg le van választva, de a CME és COM rövidre zárása a vezérlőpanel J10 jumperén keresztül történik (a DO1 alapértelmezés szerint + 24 V hajtás). Ha a DO1 külső tápellátást igényel, húzza ki a J10 jumpert.
	FM- CME	Gyors impulzuskimenet	Ezt az F5-00 "FM terminál kimenet kiválasztása" funkciókód korlátozza. Gyors impulzus kimenetként a maximális frekvencia 100 kHz. Nyitott kollektoros kimenetként megfelel a DO1 specifikációnak.
Relékimenet	T/A-T/B	A bilincs normál esetben zárva	Kapcsolattartási képesség: AC250V, 3A, COSř = 0,4 DC 30V, 1A
	T/A-T/C	A kapocs normál esetben nyitva van	

3) A jumperek és a segédkapcsok működési leírása



3-6. ábra A jumperek és a segédkapcsok elhelyezkedésének diagramja

3-4 táblázat A frekvenciaváltó jumpereinek és segédkapcsainak működési leírása

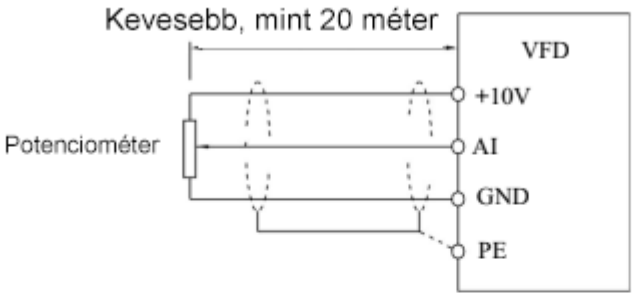
A jumperek jelölése		Név	Magyarázat
Segédkapocs	J12	Többfunkciós bővítőkártya port	28 vezetékes csatlakozó opcionális kártyákhoz (I/O bővítőkártya, PLC kártya, különféle buszkártyák stb.)
	J3	PG kártya port	Opciók: OC, differenciál forgó transzformátor stb.
	J7	Külső billentyűzet port	Külső billentyűzet
Jumper	J4	A PE és a GND összekötésére szolgáló jumper kiválasztása	Válassza ki, hogy a PE csatlakozik-e a GND-hez. Zavarok esetén kombinálja a PE-t a GND-vel az ellenhatás erősítésére zavaroknak. Alapértelmezett kapcsolat. (Ahogy a 3-6 ábrán látszik, az 1-2 rövidzár a PE és a GND közötti kapcsolat, a 2-3 rövidzár a kapcsolat hiánya a PE és a GND között)
	J13	A PE és a COM összekötésére szolgáló jumper kiválasztása	Válassza ki, ha a PE csatlakozik-e a COM-hoz. Zavarok esetén csatlakoztassa a PE-t a COM-hoz, az interferencia erősítésére. Alapértelmezett kapcsolat. (Ahogy a 3-6. ábrán látható, az 1-2 rövidzárása a PE és a COM közötti kapcsolat, a 2-3 rövidzárlat a kapcsolat hiánya a PE és a COM között).
	J10	A CME és a COM összekötésére szolgáló jumper kiválasztása	Válassza ki, ha a CME csatlakozik-e a COM-hoz. Kapcsolat hiánya alapértelmezett. (Ahogy a 3-6. ábrán látható, az 1-2 rövidzárása a CME és a COM közötti kapcsolat, a 2-3 rövidzárlat a kapcsolat hiánya a CME és a COM között)
	J5	AO1 analóg kimenet kiválasztása	Válassza ki, hogy az AO1 analóg kimeneti kapcsa feszültség- vagy áramkimenet-e. Az alapértelmezett a kimeneti feszültség. (Ahogy a 3-6. ábrán látható, az 1-2 rövidzárása az feszültségkimenet, a 2-3 rövidzárlat pedig áramkimenet). Kimeneti feszültség tartomány: 0 V-10 V. Kimeneti áram tartomány: 0mA -20mA
	J8	AI2 analóg kimenet kiválasztása	Válassza ki, hogy az AO1 analóg kimeneti kapcsa feszültség- vagy áramkimenet-e. Az alapértelmezett a feszültségkimenet. (Ahogy a 3-6. ábrán látható, az 1-2 rövidzárása az feszültségkimenet, a 2-3 rövidzárlat pedig áramkimenet). Kimeneti feszültség tartomány: 0 V-10 V. Kimeneti áram tartomány: 0mA -20mA

	J9	OP terminál csatlakozás kiválasztása	Az OP terminál a + 24V-ot vagy a COM-ot a J9 jumperen keresztül köti össze. + 24V csatlakozás alapértelmezés szerint. (Amint a 3-6. ábra mutatja, az 1-2 rövidzár csatlakozás az OP és +24 V között, a 2-3 rövidzár az OP és COM csatlakozása.). Ha külső jelet használ a DI1 ~ DI5 meghajtóhoz, csatlakoztassa az OP-t a külső tápegységhez, és távolítsa el a J9 jumpert.

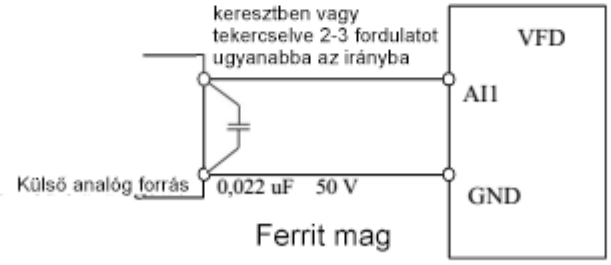
4) A vezérlőkapcsok működési leírása

a) Analóg bemeni kapocs:

A gyenge analóg feszültségjelet könnyen befolyásolják a külső zavarok. Általában árnyékolt kábelt használnak, a kábel hossza a lehető legrövidebb legyen, és nem haladhatja meg a 20 m-t, ahogy az a 3-7. ábrán látható. Abban az esetben, ha bármilyen analóg jelet súlyosan zavarnak, szereljen be egy szűrőkondenzátort vagy ferritmagot az analóg jelforrás oldalára a 3-7. ábra szerint.

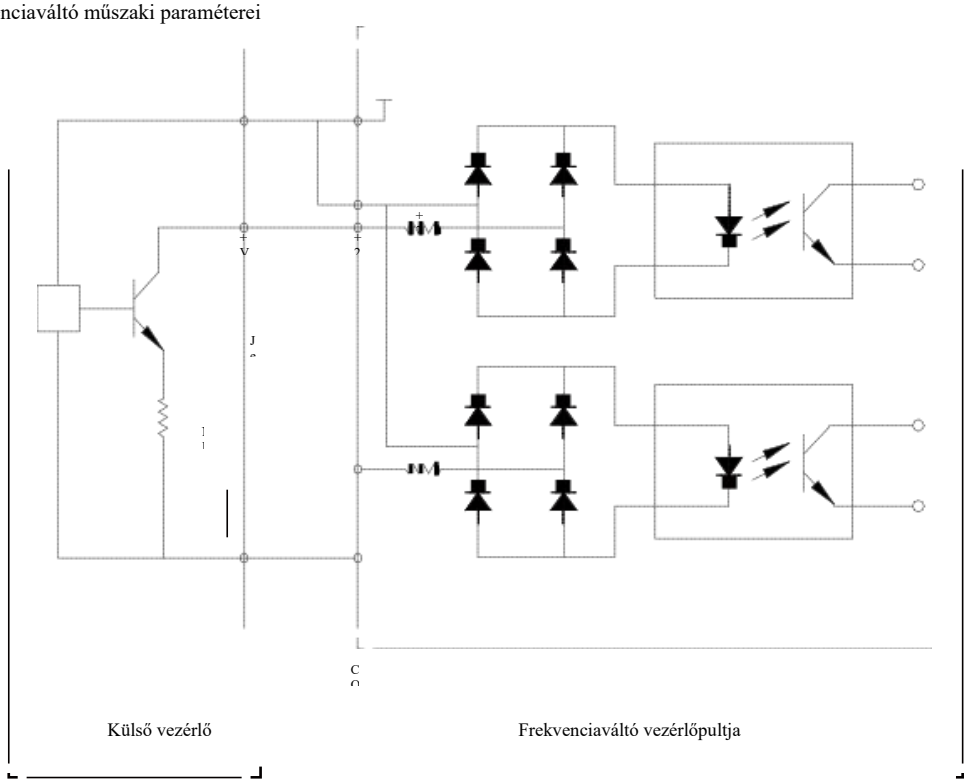


3-7. ábra Az analóg bemeneti terminál kapcsolási rajza



3-8. ábra Az analóg bemeneti csatlakozók bekötési rajza

b) Digitális bemeneti sorkapocs: DI terminál csatlakozási módja
Általában árnyékolt kábelt használnak, a lehető legrövidebbet, amely nem haladhatja meg a 20 métert. Aktív meghajtó használatakor meg kell tenni a szükséges kiegyenlítési intézkedéseket teljesítményáthallás esetén. Kontaktorvezérlés javasolt.

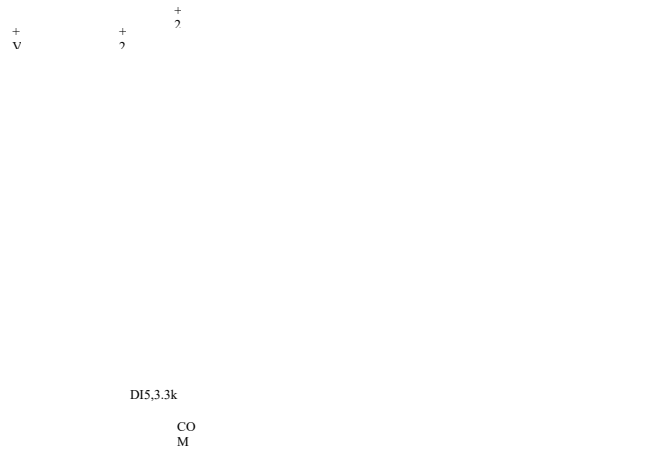


Külső vezérlő Frekvenciaváltó vezérlőpultja

3-9. ábra Kábelezés

Ez a kábelezés legnépszerűbb módja. Ha külső tápegységet használ, húzza a J9 jumpert +24 V és OP közé, csatlakoztassa a külső tápegység pozitív pólusát az OP-hoz, a külső tápegység negatív pólusát pedig a CME-hez.

Forrás típusú kábelezés

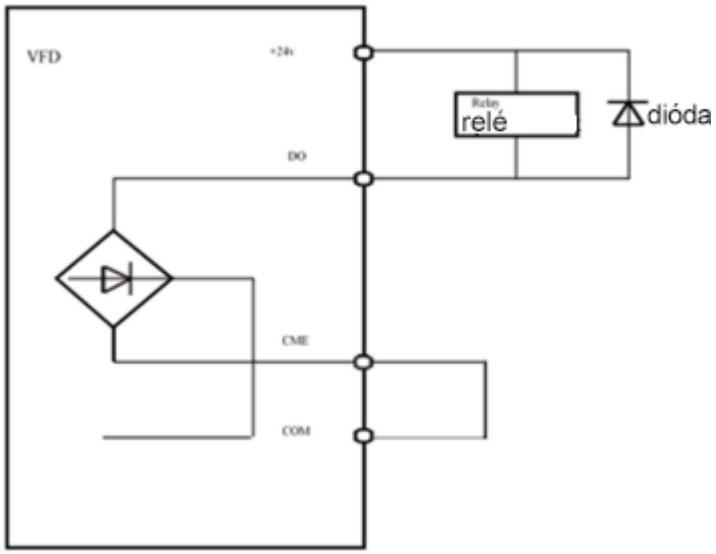


Külső vezérlő Frekvenciaváltó vezérlőpultja

3-10. ábra Forrás típusú kábelezés

Az ilyen típusú bekötés megköveteli az OP rövidre zárását egy J9 jumperrel a COM-hoz, a + 24 V-ot a külső vezérlő közös portjához csatlakoztatva. Ha külső tápot használ, csatlakoztassa a külső táp negatív pólusát az OP-hoz.
c) "DO" digitális kimeneti kapocs: ha a digitális kimeneti kapocs relévezérlést igényel, az abszorber diódát a relé tekercs mindkét oldalára kell szerelni, ellenkező esetben a DC 24V tápegység megsérülhet.

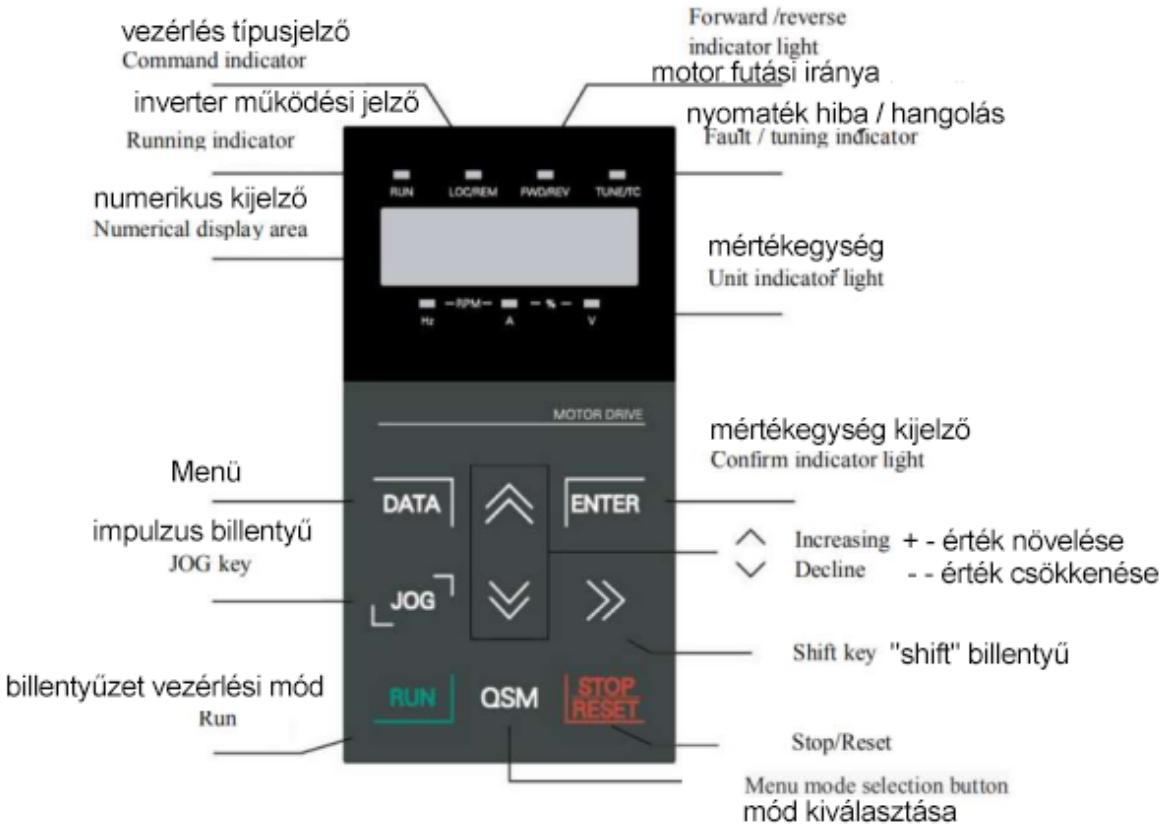
Megjegyzés: Kérjük, helyesen szerelje fel az abszorber dióda polaritását a 3-11. ábra szerint. Ellenkező esetben a digitális kimeneti csatlakozóról érkező jelek azonnali károsodást okoznak a DC 24 V tápellátásban.



4. fejezet Kezelés és kijelző

4.1 A felhasználói felület és a kijelző bemutatása……..……

A kezelőpanel segítségével módosíthatja a frekvenciaváltó működési paramétereit, figyelemmel kísérheti működési állapotát és vezérelheti működését (start, leállítás), stb. A külső megjelenés és a funkciómező az alábbiakban látható:



RUN: ha a lámpa nem világít, a váltó leáll. A folyamatos fény azt jelenti, hogy a meghajtó működőképes állapotban van.

LOCAL / REMOTE: Jelzőlámpa a billentyűzet kezeléséhez, a terminál működtetéséhez és a távvezérléshez (kommunikációs vezérlés). A nem világító fény a billentyűzet vezérlési állapotát jelzi. Folyamatosan világító a terminálvezérlést jelzi. Ha a lámpa villog, az azt jelenti, hogy távirányító állapotban van.

FWD / REV: A motor működési irányának megfordítására szolgáló jelzőlámpa, a világító jelzőlámpa a normál működési állapotot jelzi.

TUNE / TC: Hangolás / Nyomatékszabályozás / Hibajelző. Ha a jelzőlámpa folyamatosan világít, az azt jelenti, hogy nyomatékszabályozási módban van. A lassú villogás azt jelenti, hogy az eszköz be van hangolva. A gyors villogás azt jelenti, hogy hibaállapotban van.

2) Egység jelzőlámpa: Hz: frekvencia mértékegysége, A: áram mértékegysége, V: feszültség mértékegysége, RMP (Hz + A) sebesség mértékegysége % (A + V).

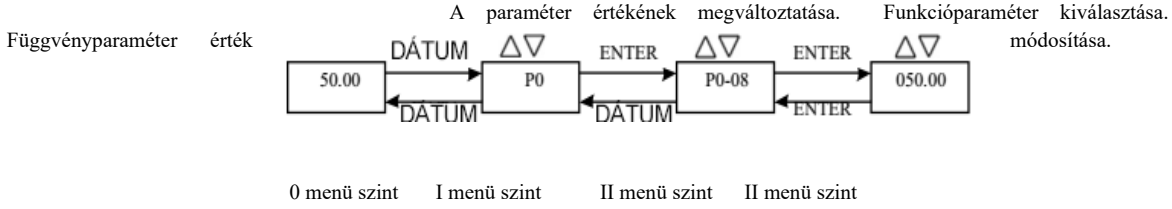
3) Digitális kijelző
5 számjegyű LED kijelző mutatja a beállítási frekvenciát, a kimeneti frekvenciát, a figyelt adatok típusait, a figyelmeztető kódokat stb.

4) Billentyűzet billentyűi:

Billentyű	Név	Funkció
DATA	Programozási billentyű	Belépés vagy kilépés az első szintű menüből.
ENTER	„Enter” billentyű	Belépés a menübe lépésről lépésre, paraméterek beállítása és megerősítése.
△	Nagyobbitás billentyű értékek	Adatok növelése vagy funkciókódok beállítás.
▽	Kissebbítés billentyű értékek	Adatok csökkentése vagy funkciókódok beállítás.
▷	„Shift” billentyű	Stop vagy Run módban lépkedhet a kijelzőn megjelenő paraméterek között. Ennek a gombnak a megnyomásával módosíthatja a paramétert.
RUN	Végrehajtó billentyű	Műveletek indítása billentyűzetvezérlés módban.
STOP/REST	Stop / Reset	Üzemmódban ezzel a gombbal lehet leállítani a futást. Hibariasztás esetén P7-02 kód korlátozás nélkül használható az inverter visszaállítására.
QSM	Módválasztó billentyű	PP-03 alapú funkciókapcsoló
JOG	„Jog” billentyű (próbafuttatás)	P7-01 alapú funkciókapcsoló, parancsforrás vagy gyors irányváltás.

4.2 A funkciókód megtekintésének és módosításának módjai

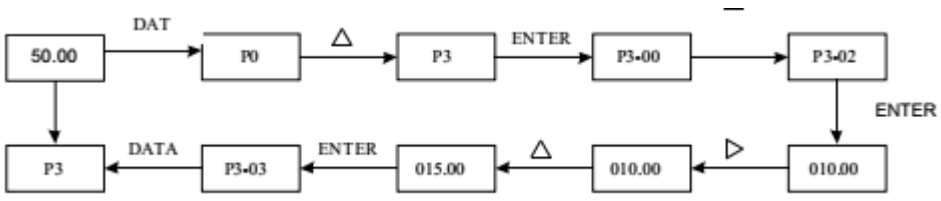
Kezelőpanel - a frekvenciaváltó háromszintű menüszerkezettel rendelkezik a paraméterezéshez és egyéb tevékenységekhez. A háromszintű menü a következő: funkcióparaméter-csoport (első szint) → funkciókód (második szint) → funkciókód beállítása (második szint). Az üzemi folyam a 4-2. ábrán látható.



4-2. ábra Háromszintű menük blokkvázlata

Tippek: a második szintű menü működtetéséhez nyomja meg a DATA vagy az ENTER gombot a második szintű menübe való belépéshez. Nyomja meg az ENTER-t a beállított paraméter elmentéséhez és a második szintű menübe való visszatéréshez, majd automatikusan a következő funkciókódra lép; a SET gomb megnyomásával közvetlenül a második szintű menükhöz tér vissza a paraméterek mentése nélkül, és visszatér az előző funkciókódhoz.

Példa: A P3-02 funkciókód 10,00 Hz-ről 15,00 Hz-re módosult. (A vastagbetűs szöveg villogó számjegyet jelöl.)



DATA = ADATOK

A második szintű menüállapotban a funkciókód csak akkor módosítható, ha a paraméter számjegye villog a kijelzőn. Lehetséges okok:

1) Ez a funkciókód olyan paraméter, amely nem módosítható, mint például egy ténylegesen észlelt paraméter, a művelet mentési paramétere stb.

2) A funkciókód az egység üzemállapotában nem módosítható, és csak leállítás után módosítható.

4.3 Paraméter kijelzési mód

A paramétermegjelenítési mód arra szolgál, hogy a felhasználók az aktuális igényeknek megfelelően különböző tartományokkal tekintsék meg a működési paramétereket. Három paramétermegjelenítési mód létezik.

Név	Magyarázat
Üzemi paraméter mód	A frekvenciaváltó működési paramétereinek sorban történő megjelenítése, beleértve a P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF működési paramétereket
Felhasználó által definiált paraméter mód	Felhasználó által definiált üzemi paraméterek (maximum 32 paraméter), a felhasználók érvényesíthetik a PE csoport által megjelenítendő üzemi paramétereket.
Felhasználó által definiált paraméter mód	Az üzemi paraméterek nem felelnek meg a gyári beállításoknak.

A kapcsolódó működési paraméterek a következők: PP-02 és PP-03:

PP-02	A funkcióparaméter megjelenítési mód tulajdonságai		Elhelyezés gyári	11
	Beállítási tartomány	Egység	U csoportos kijelző kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	
		Tizedes	A csoportos kijelző kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	
PP-03	A definiált paraméter megjelenítési módjának kiválasztása		Beállítás gyári	00
	Beállítási tartomány	Egység	A felhasználó által definiált paraméter megjelenítési módjának kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	
		Tizedes	A felhasználó által definiált paraméter megjelenítési módjának kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	

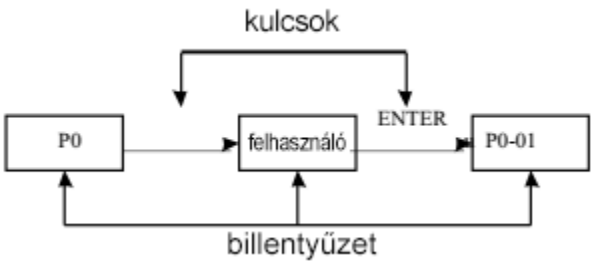
Ha a kiválasztott paramétermegjelenítési mód (PP-03) egyszeres, akkor az egyes paraméterek megjelenítése a QSM gombbal váltható át.

Az egyes paraméterek megjelenítési mód kódja a következő:

Paraméter kijelzési mód	Kijelző
Üzemi paraméter mód	-bASE
Felhasználó által definiált paraméter mód	-USEr
Felhasználó által módosított paraméter mód	--C--

Az átkapcsolás módja a következő:

Aktuális működési paraméterek: váltson nem szabványos paraméterekre.



4.4 Nem szabványos felhasználói paraméterek

Az egyéni felhasználói menü létrehozásának fő célja, hogy megkönnyítse a felhasználók számára a gyakran használt paraméterek megtekintését és módosítását. A nem szabványos menü paraméterei "uP3-02" formában jelennek meg. Az egyedi menüben a P3-02 funkciója a kapcsolódó általános állapot programozás paramétereinek és eredményeinek megváltoztatása.

Például beállítjuk például 30-ra; ha a menüben a „NULL" felirat látható, az azt jelenti, hogy a felhasználó testreszabja a menüt. Megjelenik egy 16 gyakran használt paramétert tartalmazó egyéni felhasználói menü, amely megkönnyíti a felhasználó számára a következő beállításokat:

P0-01: vezérlő mód P0-02: parancsforrás kiválasztása
P0-03: domináns frekvenciaforrás kiválasztása P0-07: frekvenciaforrás kiválasztása
P0-08: megadott frekvencia P0-17: gyorsítás ideje
P0-18: megállás ideje P3-00: U/f görbe beállítása
P3-01: forgatónyomaték növelése P4-00: DI1 sorkapocs funkció kiválasztása
P4-01: DI2 sorkapocs funkció kiválasztása P4-02: DI3 sorkapocs funkció kiválasztása
P5-04: DO1 kimenet kiválasztása P5-07: AO1 kimenet kiválasztása
P6-00: indítási mód P6-10: leállítás mód

A felhasználók saját igényeik szerint állíthatják be és szerkeszthetik a paramétereket.

4.5 Az állapotparaméterek megtekintésének módja

Kikapcsolt vagy futó állapotban a Shift „ " gomb megnyomásával különféle állapotparaméterek jeleníthetők meg ▷. A P7-03 (1. üzemi paraméter), P7-04 (2. üzemi paraméter), P7-05 (paraméterek) funkciókód letiltja a paraméterek kijelzését, bináris számjeggyel válassza ki, hogy a paraméterek megjelenjenek-e.

A leállási állapotban összesen 16 paraméter közül választhat, hogy megjelenjen-e a stop állapot, a beállított frekvencia, a buszfeszültség, a DI bemeneti állapot, a DO kimeneti állapot, az AI1 analóg bemeneti feszültség, az AI2 analóg bemeneti feszültség, az AI3 analóg bemeneti feszültség, a az aktuális számláló értéke, az aktuális hossz értéke, a PLC működési lépése, a terhelési sebesség kijelzése, a PID beállítás, az IMPULZUS bemeneti impulzusfrekvencia és három tartalék paraméter. Az egymást követő sorrendváltás megjeleníti a kiválasztott paramétereket

Üzemi állapotban öt paraméter állapota: üzemi frekvencia, beállított frekvencia, gyűjtősín feszültség, kimeneti feszültség, kimeneti áram alapértelmezés szerint; további megjelenített paraméterek: kimeneti teljesítmény, kimeneti nyomaték, DI bemeneti állapot, DO kimeneti állapot, AI1 analóg bemeneti feszültség, AI2 analóg bemeneti feszültség, AI3 analóg bemeneti feszültség, árammérő állapota, áramhossz, lineáris sebesség, PID; a PID visszajelzés a P7-03, P7-04 bites funkciókóddal jelenik meg (binárisra konvertálva). Az egymást követő sorrendváltás megjeleníti a kiválasztott paramétereket.

4.6 Jelszó beállítása

A frekvenciaváltó felhasználói jelszavas védelmi funkcióval rendelkezik, a PP-00 nullára van állítva, ez a felhasználó jelszava. Nyomja meg újra a DATE gombot, "- - - - - " jelenik meg. A megadott felhasználói jelszónak helyesnek kell lennie, azt a normál menüben kell megadni, ellenkező esetben nem lehet bevinni.

Ha törölni szeretné a jelszavas védelmi funkciót, csak írja be a jelszót, és módosítsa a PP - 00 értéket 0-ra.

4.7 A motor paramétereinek automatikus hangolása

A frekvenciaváltó működtetése előtt válassza ki a vektorvezérlési módot. Vegye figyelembe a motor adattábláján található pontos bemeneti paramétereket. Ennek a hajtásnak meg kell egyeznie a motor adattábláján szereplő szabványos paraméterekkel. Erős kapcsolat van a vektorvezérlési módszer és a motor paraméterei között. A jó szabályozási paraméterek a gépparaméterek finomhangolásától függenek.

A motorparaméterek automatikus hangolásának lépései a következők:

Először válassza ki a parancsforrást (P0-02) a kezelőpanel parancscsatornájához. Ezután beírjuk a motor paramétereit a megfelelő paraméterbemenetekbe (az aktuális motorválasztásnak megfelelően):

Motor kiválasztása	Paraméterek:
1. Motor	P1-00: motortípus kiválasztása, P1-01: motor névleges teljesítménye, P1-02: motor névleges feszültsége, P1- 03: motor névleges árama, P1-04: motor névleges frekvenciája, P1-05: motor névleges fordulatszáma.
2. Motor	A2-00: a kiválasztandó motortípus kiválasztása A2-01: motor névleges teljesítmény A2-02: motor névleges feszültsége A2-03: motor A2-04 névleges áramerőssége: A2-05: motor névleges frekvencia, motor névleges fordulatszáma.

Ha a motor teljesen tehermentes, válassza ki a P1-37-et (motor 2 A2 \ - 37) és válassza a 2-t (az aszinkron motor befejezi a hangolást), majd nyomja meg a RUN gombot a kezelőpanelen, az inverter automatikusan kiszámítja a következő paramétereket:

Motor kiválasztása	Paraméter:
1. Motor	P1-06: szinkrongép állórész ellenállása, P1-07: szinkrongép D tengelyének induktivitása, P1-08: szinkron Q tengely induktivitása, P1-09: aszinkron motor kölcsönös induktivitása, P1-10: aszinkron motor üresjárati árama.
2. Motor	A2-06: szinkrongép állórész ellenállása, A2-07: szinkrongép D tengely induktivitása, A2-08: Q tengely szinkron induktivitás, A1-09: aszinkron motor kölcsönös induktivitása, A1-10: aszinkron motor üresjárati árama.

A motor paraméterei automatikusan hangolódnak.

Ha a motor és a terhelés nem kapcsolható ki teljesen, akkor a P1-37-ben (Motor 2 A2-37) válassza ki az 1-et (Aszinkron gép, Statikus hangolás), majd nyomja meg a RUN gombot a kezelőpanelen.

5. fejezet Funkcionális paraméterek táblázata

A PP-00 nullától eltérő értékre van állítva, azaz paramétervédelmi jelszó van beállítva. Az üzemi paraméter és a felhasználó által módosított paraméter üzemmódban a paraméter menü csak a megfelelő jelszó megadásával érhető el. A jelszó törléséhez állítsa a PP-00 értéket 0-ra. Ekkor a paramétermenü felhasználó által módosítható módban nincs jelszóval védve. A P csoport és az A csoport alapvető működési paraméterek, az U csoport pedig felügyeleti paraméterek. A függvénytáblázatban a szimbólumok a következők:

„☆”: jelzi, hogy a paraméter beállított értéke módosítható, miközben a frekvenciaváltó le van állítva és működik;
„★”: azt jelzi, hogy a beállított paraméterérték nem módosítható, miközben a frekvenciaváltó működik;
„●”: azt jelzi, hogy ennek a paraméternek az értéke a ténylegesen mért érték, tehát nem módosítható;
„*”: Azt jelzi, hogy a paraméter "gyárilag beállított", és csak a gyártó állíthatja be, és a felhasználóknak tilos itt beállítani.

Az alapvető működési paraméterek táblázata:

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P0 alapfunkciós csoport				
P0-00	G / P megjelenítési típus	1: G típusú (állandó nyomatékú modell) 2: P típus (ventillátor- és szivattyúterhelésű modell)	A gép típusától függ	●
P0-01	Motorvezérlési mód 1	0: Nincs vektorsebesség-érzékelő (SVC) vezérlés 1: Sebességérzékelő vektorvezérlés (FVC) 2: U/f vezérlés	0	★
P0-02	A parancsforrás kiválasztása	0: Kezelőpanel CMD csatorna (LED nem világít) 1: Terminál CMD csatorna (LED világít) 2: Cmd csatorna (LED villog)	0	☆
P0-03	X Fő frekvenciaforrás kiválasztása.	0: digitális beállítás (P0-08 frekvencia alapjel, fel / le módosítható, áramkimaradás után van memória) 1: digitális beállítás (P0-08 frekvencia alapjel, fel / le módosítható, áramkimaradás után van memória) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Impulzus beállítás (DI5) 6: többállapotú parancs 7: Egyszerű PLC 8: PID 9: komunikáció beállítása	0	★
P0-04	Az Y segédfrekvencia-forrás kiválasztása	Mint P0-03 (az X fő frekvenciaforrás kiválasztásaként)	0	★
P0-05	Kiválasztja az Y segédfrekvencia-forrás tartományát	0: Ami a maximális frekvenciát illeti 1: Ami az X frekvenciát illeti	0	☆
P0-06	Kiválasztja az Y segédfrekvencia-forrás tartományát	0%～150%	100%	☆
P0-07	Overlay frekvencia forrás kiválasztása	Bitek: Frekvenciaforrás kiválasztása 0: Az X frekvencia fő forrása 1: A fő- és segédművelet eredménye (A művelet függősége a decimális számtól függ) 2: Kapcsoló az X főfrekvencia-forráshoz és az Y segédfrekvencia-forráshoz 3: X frekvenciájú főforrás, fő- és segédüzem eredménykapcsoló, 4: Y frekvenciájú főforrás, fő- és segédüzem eredménykapcsoló, Tizedes: a fő- és a segédfrekvencia-forrás működésének kapcsolata 0: Fő- és segéd- 1: Fő - segéd 2: Maximum 2 közül 3: Minimum 2 közül	00	☆
P0-08	Megadott frekvencia	0.00Hz～max. frekvencia P0-10	50,00Hz	☆
P0-09	A munka iránya	1 : egyező 2 : ellenkező	0	☆
P0-10	Max. frekvencia.	50,00Hz～600,00Hz	50,00Hz	★
P0-11	Felső frekvencia forrás	0: P0-12 beállítás 1: AI1,2 AI2,3 AI3; 4: impulzus beállítás 5: komunikáció beállítása	0	★
P0-12	Felső frekvencia	P0-14 ～ maximális felső frekvencia P0-10 frekvencia	50,00Hz	☆

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

P0-13	Felső frekvenciaváltás	0.00Hz～max. frekvencia P0-10	0,00Hz	☆
P0-14	Alsó frekvencia	0.00Hz～felső frekvencia P0-12	0,00Hz	☆
P0-15	Vivőfrekvencia	0,5kHz～16,0kHz	géptípus	☆
P0-16	A vivőfrekvencia alkalmazkodik a hőmérséklethez	0: nem 1: igen	1	☆
P0-17	Gyorsítás ideje 1	0.00s～65000s	géptípus	☆
P0-18	Leállítás ideje 1	0.00s～65000s	géptípus	☆
P0-19	A gyorsítási/leállási idő mértékegysége	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	★
P0-21	A szuperponált segédfrekvencia forrásának előfeszítési frekvenciája	0.00Hz～max. frekvencia P0-10	0,00Hz	☆
P0-22	A frekvencia parancs felbontása	1: 1Hz 2: 01Hz	2	★
P0-23	Digitális frekvencia referencia tárolási memória kiválasztása	0: memória hiánya 1: memória	0	☆
P0-24	Motor kiválasztása	0: 18, 1, 1 Motor 2	0	★
P0-25	Gyorsítási / lassítási idő referenciafrekvenciái	0: Max. frekvencia. P0-10 1: Megadott frekvencia 2: 100Hz	0	★
P0-26	Szabványos frekvencia parancs UP / DOWN elrendezésben	0: Üzemi frekvencia, 1: Megadott frekvencia	0	★
Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P0-27	A frekvenciaforrás és a parancsforrás egy csomagban	Bitek: a kezelőterminál parancsa érvényes frekvenciaforrás 0: Nem érvényes 1: Megadott digitális frekvencia 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: PULSE (DI5) beállítás 6: Többsebességes (állandó sebességválasztás) 7: Egyszerü PLC 8: PID 9: Kommunikációs beállítások Tízek a kijelzőn: A terminálparancs köti a forrást frekvencia Százak: kommunikációs parancs megköti a frekvencia forrását Ezrek: automatikus cselekvés köt frekvenciaforrás	0000	☆
P0-28	Bővítőkártya típusa kommunikációs	0 : Kommunikációs kártya Modbus 1 Tartalék 2 Tartalék 3: Kommunikációs kártya CANlink	0	☆

P1 csoport. 1 motor paraméterei				
P1-00	Motortípus kiválasztása	0: közönséges aszinkron motor 1: változtatható frekvenciájú aszinkron motor	0	★
P1-01	Motor névleges teljesítménye	0,1kW～1000,0kW	géptípus	★
P1-02	Motor névleges feszültsége	1V～400V	géptípus	★
P1-03	Névleges áramerősség [A]	0.01A～655.35A (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～6553.5A (inverter teljesítménye >55kW)	géptípus	★
P1-04	Motor névleges frekvenciája	01.00Hz～max. frekvencia	géptípus	★
P1-05	Motor névleges fordulatszáma	1 ford/perc ～65535 ford/perc	géptípus	★
P1-06	Aszinkron motor állórész ellenállása	0,001 Ω ～ 65,535 Ω (átalakító teljesítménye <= 55 kW) 0,0001 Ω ～ 6,5535 Ω (átalakító teljesítménye > 55 kW)	Hangolás	★
P1-07	Aszinkron motor rotorellenállása	0.001Ω～65.535Ω (inverter teljesítménye <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (inverter teljesítménye >55kW)	Hangolás	★
P1-08	Aszinkron motor induktív szivárgási reaktanciája	0.01mH,655.35mH (inverter teljesítménye <=55kW) 0.001mH～65.535mH (átalakító teljesítménye >55kW)	Hangolási paraméter	★

P1-09	Aszinkron motor kölcsönös induktív reaktanciája	0.1mH,6553.5mH (inverter teljesítménye <=55kW) 0.01mH～655.35mH (átalakító teljesítménye >55kW)	Hangolási paraméter	★
P1-10	Prąd silnika asynchronicznego bez obciążenia	0.01A～P1-03 (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～P1-03 (inverter teljesítménye >55kW)	Hangolási paraméter	★

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P1-27	Jeladó sorszáma	(1～65535)	1024	★
P1-28	Jeladó típusa	0: ABZ 1 inkrementális jeladó: Tartalék 2: Forgótranszformátor	0	★
P1-30	ABZ inkrementális jeladó AB fázissorrendje	0: előre 1: hátrafelé	0	★
P1-34	A forgótranszformátor póluspárjainak száma	(1～65535)	1	★
P1-36	PG szétkapcsolás észlelési ideje a sebesség-visszacsatolásban	0,0: nincs művelet 0.1s,10.0s	0,0	★
F1-37	Hangolás kiválasztása	0: Nincs művelet 1: Aszinkron motor statikus hangolása 2: Az aszinkron motor teljes hangolása	0	★
		P2 csoport - Az első motor vektorvezérlési paraméterei		
P2-00	Sebességhurok arányos erősítés 1	1～100	30	☆
P2-01	1. sebességhurok integrációs ideje	00.01s～10.0s	0.50s	☆
P2-02	Kapcsolási frekvencia 1	0,00～P2-05	5Hz	☆
P2-03	Sebességhurok arányos erősítés 2	1～100	20	☆
P2-04	2. sebességhurok integrációs ideje	00.01s～10.0s	1.00s	☆
P2-05	Kapcsolási frekvencia 2	P2-02～max. frekvencia	10.00Hz	☆
P2-06	Vektor szabályozási csúszási erősítés	50%～200%	100%	☆
P2-07	A sebességhurok szűrő időállandója	100.000s～0.0s	0.000s	☆
P2-08	A gerjesztési erősítés vektorvezérlése	0～200	64	☆
P2-09	Magas határérték forrás sebességszabályozási módban	0: P 2-10 1 funkciókód beállítása: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulzus beállítás (PULSE) 5: kommunikáció beállítása 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Az 1-7 opciók teljes skálája a P2-10-nek felel meg	0	☆
P2-10	Digitális nyomaték beállítás fordulatszám szabályozási módban	0,0%～200,0%	150,0%	☆
P2-13	Gerjesztéssel arányos nyereség	0～60000	2000	☆
P2-14	Integrált gerjesztés	0～60000	1300	☆
P2-15	Nyomatékszabályozás arányos nyereség	0～60000	2000	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P2-16	Nyomatékszabályozás integrált erősítés	0～60000	1300	☆
		U / f szabályozási paraméterek a P3 csoportban		

P3-00	Az U / f görbe beállítása	0: lineáris U / f 1: lineáris U / f 2: U/f négyzet 3: 1,2 U / f teljesítmény 4: 1,4 U / f teljesítmény 6: 1,6 U / f teljesítmény 8: 1,8 U / f teljesítmény 9: Fenntartott 10: Teljes U / f elválasztási mód 11: Fél U / f elválasztási mód	0	★
P3-01	Forgatónyomaték növelése	0,0% (nyomaték automatikus növelése) 0.1%〜30.0%	géptípus	☆
P3-02	A nyomatéknövelés frekvenciája	0.00Hz〜max. frekvencia	50,00Hz	★
P3-03	U/f frekvencja 1-es pontja	0.00Hz〜P3-05	0,00Hz	★
P3-04	U/f feszültség 1-es pontja	0.0%〜100.0%	0,0%	★
P3-05	U/f frekvencja 2-es pontja	P3-03〜P3-07	0,00Hz	★
P3-06	U/f feszültség 2-es pontja	0.0%〜100.0%	0,0%	★
P3-07	U/f frekvencja 3-es pontja	P3-05〜motor névleges frekvenciája (P1-04)	0,00Hz	★
P3-08	U/f feszültség 3-es pontja	0.0%〜100.0%	0,0%	★
P3-09	Az U/f szlipkompenzáció erősítése	0,0%〜200,0%	0,0%	☆
P3-10	V/f túlgerjesztett nyereség	0〜200	64	☆
P3-11	V/f oszcilláció csillapítás nyereség	0〜100	géptípus	☆
P3-13	UF izolált feszültségforrás	0: digitális beállítások (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulzusbeállítások (DI5) 5: Több állapotú parancs 6: PLC 7: PID 8: kommunikáció beállítása Figyelem: A 100,0% a motor névleges feszültségének felel meg	0	☆
P3-14	Az UF leválasztott feszültség digitális beállítása	0V〜motor névleges feszültsége	0V	☆
P3-15	UF szigetelt feszültségemelkedési idő	0.0s〜1000.0s Megjegyzés: a feszültség változtatásának ideje 0 V-ról a motor névleges feszültségére	0.0s	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P4 csoport. Bemeneti terminálok.				
P4-00	DI1 sorkapocs funkció kiválasztása	0: Nincs funkció 1: Előremenet (FWD) 2: Hátramenet (REV) 3: Három vezetékes futásvezérlés 4: Jog (próbafutás) Előre (FJOG) 5: Reverse jog (RJOG) 6: FEL 7: LE 8: Leállítás kifutással 9: Hiba nullázása (RESET) 10: A művelet felfüggesztése 11: Külső hiba bemenet normál esetben nyitva 12: 1. terminál többállapotú parancsa 13: 2. terminál többállapotú parancsa 14: 3. terminál többállapotú parancsa 15: 4. terminál többállapotú parancsa 16: Gyorsítás / Leállítás időválasztó terminál 1 17: Gyorsítás / Leállítás időválasztó terminál 2 18: Frekvenciaforrás váltása 19: Beállítások törlése UP / DOWN (terminál és billentyűzet)	1	★
P4-01	DI2 sorkapocs funkció kiválasztása		4	★
P4-02	DI3 sorkapocs funkció kiválasztása		9	★
P4-03	DI4 sorkapocs funkció kiválasztása		12	★

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

P4-04	DI5 sorkapocs funkció kiválasztása	20: Terminál a parancsok futtatására történő átkapcsolásához 21: Nincs gyorsítás/megállás 22: PID szünet 23: PLC állapot nullázása 24: Szünet a lengésfrekvenciában 25: Számláló bemenet 26: Számláló visszaállítása 27: Hosszszámláló bemenet 28: Hossz nullázása 29: Nyomatékszabályozás letiltva 30: Impulzusfrekvencia bemenet (DI5-re vonatkozik) 31: Fenntartott 32: Gyors DC fékezés 33: Külső hiba bemenet normál esetben yárva 34: Frekvenciaváltás bekapcsolva 35: A PID hatás irányának tagadása 36: Külső terminál 1 37: Vezérlőparancs kapcsoló terminál 2 38: PID integrációs szünet 39: Az X frekvenciaforrás és a frekvencia-alapjel váltása 40: Az Y frekvenciaforrás és a frekvencia-alapjel váltása 41: Motorválasztó kapocs 1 42: Motorválasztó kapocs 2 43: A PID paraméterek átkapcsolása 44: Felhasználó által meghatározott hiba 1 45: Felhasználó által meghatározott hiba 2 46: Fordulatszám-szabályozó / nyomatékszabályozó kapcsoló 47: Vészleállítás! 48: Külső leállító kapocs 2 49: Az egyenáramú fékezés lassú 50: Üzemidő törölve 51-59: Fenntartott	13	★
P4-05	DI6 sorkapocs funkció kiválasztása		0	★
P4-06	DI7 sorkapocs funkció kiválasztása		0	★
P4-07	DI8 sorkapocs funkció kiválasztása		0	★
P4-08	DI9 sorkapocs funkció kiválasztása		0	★
P4-09	DI10 sorkapocs funkció kiválasztása			

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P4-10	DI szűrés ideje	000.000s～1.0s	0.010s	☆
P4-11	Terminál parancs mód	0: kétvezetékes 1 1: kétvezetékes 2 2: háromvezetékes 1 3: háromvezetékes 2	0	★
P4-12	UP / DOWN kapocs változási sebessége	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	Az AI1 görbe minimális értéke a bemeneten	0.00V～P4-15	0.00V	☆
P4-14	AI1 görbe beállítása a bemeneten	-100.0%～+100.0%	0,0%	☆
P4-15	Az AI1 görbe mmaximális értéke a bemeneten	P4-13～+10.00V	10.00V	☆
P4-16	AI1 görbe beállítása a bemeneten	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-17	AI1 szűrés ideje	00.00s, 10.0s	0.10s	☆
P4-18	Az AI2 görbe minimális értéke a bemeneten	0.00V～P4-20	0.00V	☆
P4-19	AI2 görbe beállítása a bemeneten	-100.0%～+100.0%	0,0%	☆
P4-20	Az AI2 görbe mmaximális értéke a bemeneten	P4-18～+10.00V	10.00V	☆
P4-21	AI 2 görbe beállítása na wejściu	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-22	AI2 szűrés ideje	00.00s, 10.0s	0.10s	☆
P4-23	Az AI3 görbe minimális értéke a bemeneten	10.00V～P4-25	10.00V	☆
P4-24	AI 3 görbe beállítása a bemeneten	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-25	Az AI3 görbe mmaximális értéke a bemeneten	P4-23～+10.00V	10.00V	☆
P4-26	AI 2 görbe beállítása 3 a bemeneten	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-27	AI3 szűrés ideje	00.00s, 10.0s	0.10s	☆
P4-28	Minimális értékaz impulzus bemeneten	0.00kHz～P4-30	0.00kHz	☆

P4-29	Impulzus bemenet beállítása a minimális értékhez	100.0%～100.0%	0,0%	☆
P4-30	Maximális érték az impulzus bemeneten	P4-28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Impulzus bemenet beállítása a maximális értékhez	100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4-32	IMPULZUS szűrés ideje	00.00s, 10.0s	0.10s	☆
P4-33	AI görbe kiválasztása	Egységszámjegy: AI1 görbe kiválasztása 1: 1. görbe (2 pont, lásd P4-13 ～ P4-16) 2: 2. görbe (2 pont, lásd P4-18 ～ P4-21) 3: 3. görbe (2 pont, lásd P4-23 ～ P4-26) 4: 4. görbe (4 pont, lásd A6-00 ～ A6-07) 5: 5. görbe (4 pont, lásd A6-08 ～ A6-15) Tízesek: AI2 görbe kiválasztása, ugyanaz, mint fent Százasok: AI2 görbe kiválasztása, ugyanúgy	321	☆
P4-34	Az AI a minimális bemeneti beállítás alatt van.	Egységszámjegy: Az AI1 a 0 bemeneti minimum beállítás alatt van: megfelel az 1. bemenet minimum beállításának: 0,0% Tízesek: Az AI2 a minimális bemeneti beállítás alatt van. Az AI3 a minimális bemeneti beállítás alatt van.	000	☆
P4-35	DI1 késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-36	DI2 késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-37	DI3 késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	★

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P4-38	1. terminál DI üzemmódja	0: aktív magas 1: aktív alacsony Egységszámjegy: DI1 tízesek: DI2 százasok: DI3 ezresek: DI4 tízezresek: DI15	00000	★
P4-39	2. terminál DI üzemmódja	0: aktív magas 1: aktív alacsony Egységszámjegy: DI6 tízesek: DI7 százasok: DI8 ezresek: DI9 tízezresek: DI10	00000	★
P5 csoport kimeneti csatlakozó				
P5-00	FM kimenet üzemmód	1: impulzus kimenet (FMP) 2: digitális kimenet (FMR) 0		☆
P5-01	FMR kimeneti funkció kiválasztása	0: Nincs kimenet 1: A frekvenciaváltó működése 2: Hibakimenet (leállás) 3: Szintérzékelő kimenet FDT1 frekvencia 4: Elért frekvencia 5: Működés nulla sebességgel (nincs kimeneti leállás) 6: Motor túlterhelés előriasztása 7: Inverter túlterhelés előriasztás	0	☆
P5-02	A vezérlőpanel relé funkciójának kiválasztása (T / A-T / B-T / C)		2	☆
P5-03	A bővítőkártya relé funkciójának kiválasztása (P / A-P / B-P / C)		0	☆
P5-04	DO1 kimeneti funkció kiválasztása		1	☆

P5-05	DO2 bővítőkártya kimenet kiválasztása	8: A számlálási érték elérte a beállított értéket 9: Az alapjel túllépve 10: Elért hossz 11: A PLC ciklus befejeződött 12: A teljes működési idő beállítása 13: Frekvencia küszöb 14: Nyomaték küszöb 15: Futásra készen 16: AI1> AI2 17: Elérte a frekvencia felső határát 18: Elérte a frekvencia alsó határát 19: Feszültségesés kimenet 21: Pozícionálás kész (foglalt) 22: Helyszín (foglalt) 23: Működés nulla 2-es sebességgel (kimenet is kikapcsolva) 24: A teljes bekapcsolási idő beállítása 25: FDT2 frekvenciaszint-érzékelő kimenet 26: 1 a kimeneti frekvenciára 27: 2 a kimeneti frekvenciára 28: 1 a kimeneti áramhoz 29: 2 a kimeneti áramhoz 30: A kilépés (időzítés) ideje 31: Az AI1 bemenet túllépve 32: Kivitelezés 33: Működés vissza 34: Nulla jelenlegi állapot 35: Elérte a modul hőmérsékletét 36: Kimeneti áramkorlát 37: A frekvencia elérésének alsó határa (kimenet leállítása) 38: Riasztás kimenet (folytatás) 39: Túlmelegedés előriasztás 40: Az üzemidő túllépése	4	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P5-06	FMP kimeneti funkció kiválasztása	0: Működési frekvencia 1: Frekvencia beállítása 2: Kimeneti áram 3: Kimeneti nyomaték 4: Kimeneti teljesítmény 5: Kimeneti feszültség 6: Impulzus bemenet (100% 100,0 kHz-nek felel meg) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (bővítőkártya) 10: Hossz 11: Érték 12: Kommunikációs beállítások 13: Motor fordulatszám 14: Kimeneti áram (100,0% az 1000,0 A) 15: Kimeneti feszültség (100,0% az 1000,0 V) 16: Fenntartott	0	☆
P5-07	AO1 kimeneti funkció kiválasztása		0	☆
P5-08	AO2 bővítőkártya kimenet kiválasztása		1	☆
P5-09	Makximális kimeneti frekvencia FMP	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	AO1 nullponteltolódási tényező	-100.0%～+100.0%	0,0%	☆
P5-11	AO1 erősítés	-10.00～+10.00	1,00	☆
P5-12	AO2 bővítőkártya nullponteltolódási tényező	-100.0%～+100.0%	0,0%	☆
P5-13	AO2 bővítőkártya erősítés	-10.00～+10.00	1,00	☆

P5-17	FMR kimeneti késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-18	RELAY1 kimeneti késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2 kimeneti késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-20	DO1 kimeneti késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-21	DO2 kimeneti késleltetési idő	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-22	Kiválasztja a DO kimeneti terminál megfelelő állapotát	0: pozitív logika 1: negatív logika Egységszámjegy: FMR tízesek: RELAY 1 Százasok: RELAY2 ezresek: DO1 tízezresek: DO2	00000	☆
P6 csoport vezérlés start/stop				
P6-00	Boot mód	0: Közvetlen indítás 1: A sebességkövetés újraindul 2: Előgerjesztés kezdeményezése (AC aszinkron motor)	0	☆
P6-01	Sebességkövető mód	0: Kezdje a stop frekvenciától 1: Kezdje nulla sebességgel 2: Kezdje max.frekvenciától	0	★
P6-02	Forgáskövetési sebesség	1～100	20	☆
P6-03	A kezdő frekvencia	0,00 Hz ～ 10,00 Hz	0,00Hz	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P6-04	Kezdeti frekvenciatartási idő	0.0s, 100.0s	0.0s	★
P6-05	DC fékáram / előgerjesztő áram indítása	0%～100%	0%	★
P6-06	Egyenáramú fékezés kezdési ideje / előgerjesztési idő	0.0s, 100.0s	0.0s	★
P6-07	Gyorsítási és leállítási mód	1: Lineáris gyorsulás és késleltetés 2: Az S, A görbe gyorsulása és lassulása 3: Az S, A görbe gyorsulása és lassulása	0	★
P6-08	S-görbe kezdő szegmens ideje	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.0%	★
P6-09	Végső szegmens ideje szegmens ideje	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.0%	★
P6-10	Stop mód	0: fékezés megállásig, 1: megállás kifutással	0	☆
P6-11	DC fékezés indítási frekvenciája	0.00Hz～max. frekvencia	0,00Hz	☆
P6-12	DC fékezés kezdetének ideje	0.0s, 100.0s	0.0s	☆
P6-13	Fékezőáram	0%～100%	0%	☆
P6-14	DC fékezés ideje	0.0s, 100.0s	0.0s	☆
P6-15	A fék használatának mértéke	0%～100%	100%	☆
Billentyűzet és kijelzőcsoport P7				
P7-01	JOG gomb funkció kiválasztása	0: Érvénytelen JOG érték 1: A kezelőpanel CMD-csatornájának és a táv CMD-csatornának a váltása (CMD csatornakapocs vagy CMD-csatorna) 2: Irányváltó kapcsoló 3: Impulzálás előre	0	★
P7-02	STOP / RESET gomb funkció	0: Csak kezelő módban aktív a STOP / RES gomb funkciója 1: bármely üzemmódban a STOP / RES funkció aktív	1	☆

P7-03	Üzem 1 paraméterekmegjelenítése	0000 ～ FFFF Bit00: működési frekvencia 1 Hz) Bit01: frekvencia referencia Hz) Bit02: gyűjtősín feszültség (V) Bit03: kimeneti feszültség (V) Bit04: kimeneti áram (A) Bit05: kimeneti teljesítmény (kW) Bit06: Kimeneti nyomaték (%) Bit07: DI bemeneti állapot Bit08: DO kimeneti állapot Bit09: AI1 feszültség (V) Bit10: AI2 feszültség (V) Bit11: AI3 feszültség (V) Bit12: számolt érték Bit13: hossz érték Bit14: terhelési sebesség kijelző Bit15: PID-szabályozó alapértéke	1F	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P7-04	Üzem 2 paraméterekmegjelenítése	0000 ～ FFFF Bit00: PID visszajelzés Bit01: PLC fokozat Bit02: Impulzusfrekvencia impulzusbemenetnél (kHz) Bit03: Működési frekvencia 2 (Hz) Bit04: Fennmaradó üzemidő Bit5: AI1 feszültség korrekció előtt [V] Bit6: AI2 feszültség korrekció előtt [V] Bit7: AI3 feszültség korrekció előtt [V] Bit8: lineáris sebesség Bit9: az inverter bekapcsolása óta eltelt idő [óra] Bit10: az inverter indításától eltelt idő [perc] 11. bit: impulzusfrekvencia beállítása [Hz] Bit12: Kommunikációs alapérték 13. bit: Kódoló visszacsatolási sebessége (Hz) 14. bit: Fő frekvencia kijelző X (Hz) 15. bit: Y frekvencia kijelzés (Hz)	0	☆
P7-05	Paraméterek megjelenítésemegállítva	0000～FFFF Bit00: frekvencia referencia Hz) Bit01: gyűjtősín feszültség (V) Bit02: DI bemeneti állapot Bit03: DO kimeneti állapot Bit04: AI1 feszültség (V) Bit05: AI2 feszültség (V) Bit06: AI3 feszültség (V) Bit07: Számláló érték Bit08: Hossz érték Bit09: PLC fázis 10. bit: Terhelési sebesség 11. bit: PID konfiguráció 12. bit: impulzusfrekvencia beállítása (kHz)	33	☆
P7-06	Megjelenített terhelési sebesség szorzó	0.0001～6.5000	1,0000	☆
P7-07	Az inverter hűtőborda modul hőmérséklete	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-08	Egyenirányító híd hűtőborda hőmérséklete	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	Teljes üzemidő	0h～65535h	-	●
P7-10	Termékszám	-	-	●
P7-11	Szoftver verziószám	-	-	●
P7-12	A tizedesjegyek száma a terhelési sebesség megjelenítésekor	0: 0 tizedes jegy 1: 1 tizedes jegy 2: 2 tizedes jegy 3: 3 tizedes jegy	1	☆
P7-13	Teljes idő a bekapcsolás óta	0h～65535h	-	●
P7-14	Teljes energiafogyasztás	0～65535KWh	-	●
Segédfunkciók - P8 csoport				
P8-00	Impulzus-frekvencia	0.00Hz～max. frekvencia	2Hz	☆
P8-01	Lüktetés gyorsulási ideje	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	Lüktetés leállási idej	0.0s～6500.0s	20.0s	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P8-03	Gyorsítás ideje 2	0.0s～6500.0s	géptípus	☆
P8-04	Leállítás ideje 2	0.0s～6500.0s	géptípus	☆
P8-05	Gyorsítás ideje 3	0.0s～6500.0s	géptípus	☆
P8-06	Leállítás ideje 3	0.0s～6500.0s	géptípus	☆
P8-07	Gyorsítás ideje 4	0.0s～6500.0s	géptípus	☆
P8-08	Leállítás ideje 4	0.0s～6500.0s	géptípus	☆
P8-09	Ugrás frekvenciája 1	0.00Hz～max. frekvencia	0,00Hz	☆
P8-10	Ugrás frekvenciája 2	0.00Hz～max. frekvencia	0,00Hz	☆
P8-11	Ugrás frekvencia tartomány	0.00Hz～max. frekvencia	01Hz	☆
P8-12	Forgásirányváltás közötti idő	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Az ellenirányu forgás megengedett	0: engedély 1: tiltás	0	☆
P8-14	Üzemmód az alsó határnál alacsonyabb beállított frekvenciával	0: működés az alsó határfrekvencián 1: megállás 2: Működés nulla sebességgel	0	☆
P8-15	Terhelés kiegyenlítése	0,00 Hz ～ 10,00 Hz	0,00Hz	☆
P8-16	Teljes kapcsolási idő küszöbértéke	0h～65000h	0h	☆
P8-17	Teljes üzemidő küszöbértéke	0h～65000h	0h	☆
P8-18	Indítási védelem	0: védelem nélkül 1: védelem	0	☆
P8-19	Frekvencia küszöb	0.00Hz～max. frekvencia	50,00Hz	☆
P8-20	Frekvenciaküszöb hiszterézis	0.0%～100.0% (FDT1 szint)	5.0%	☆
P8-21	Érzékelési tartomány a beállított frekvencia körül	0.0%～100.0% (max. frekvencia)	0,0%	☆
P8-22	A frekvenciaküszöbök aktivitása gyorsítás/lassítás közben	0: inaktív 1: aktív	0	☆
P8-25	Az 1. gyorsulási idő és a 2. gyorsulási idő közötti váltás frekvenciája	0.00Hz～max. frekvencia	0,00Hz	☆
P8-26	Az 1. leállási idő és a 2. leállítási idő közötti váltás frekvenciája	0.00Hz～max. frekvencia	0,00Hz	☆
P8-27	Magas prioritású próbafuttatási parancs a terminálról	0: inaktív 1: aktív	0	☆
P8-28	Frekvenciaérzékelési érték	0.00Hz～max. frekvencia	50,00Hz	☆
P8-29	Frekvenciaérzékelés hiszterézis értéke	0.0%～100.0% （FDT2 szint)	5.0%	☆
P8-30	1-es frekvencia érzékelésének bármely értéke	0.00Hz～max. frekvencia	50,00Hz	☆
P8-31	1-es frekvencia érzékelésének bármely szélessége	0.0%～100.0% (max. frekvencia)	0,0%	☆
P8-32	2-es frekvencia érzékelésének bármely értéke	0.00Hz～max. frekvencia	50,00Hz	☆
P8-33	2-es frekvencia érzékelésének bármely szélessége	0.0%～100.0% (max. frekvencia)	0,0%	☆
P8-34	Maradékáram észlelési küszöbértéke	0.0%～300.0% a névleges áram a 100,0%	5.0%	☆
P8-35	Maradékáram érzékelés késleltetési ideje	01.00s, 600.0s	0.10s	☆
P8-36	Kimeneti áramkorlát	1.1 % (érzékelés hiánya) 1.2 %～300.0% (motor névleges árama)	200.0%	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P8-37	Kimeneti áram küszöbérzékelés késleltetési ideje	00.00s, 600.0s	0.00s	☆
P8-38	Bármilyen áram elérve 1	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	100.0%	☆
P8-39	Bármilyen elért áram szélessége 1	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	0,0%	☆
P8-40	Bármilyen áram elérve 2	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	100.0%	☆
P8-41	Bármilyen elért áram szélessége 2	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	0,0%	☆
P8-42	Időmérő funkció kiválasztása	0: inaktív 1: aktív	0	☆
P8-43	Időmérő üzemideje kiválasztása	0: Impulzus beállítás P8-44; 1: AI1,2 AI2,3 AI3 Az analóg bemenet tartománya a P8-44-nek felel meg		☆
P8-44	Időmérő üzemideje	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8-45	Az AI1 bemeneti feszültség alsó védelmi küszöbe	0.00V～P8-46	3.10V	☆
P8-46	Az AI1 bemeneti feszültség felső védelmi küszöbe	P8-45～10.00V	6.80V	☆
P8-47	Elérte a modul hőmérsékletét	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	Ventilátor vezérlés	0: Csak amíg az inverter működik 1: Mindig	0	☆
P8-49	Megújítási frekvencia	Alvás frekvencia (P8-51) ～ maximális frekvencia (P0-10)	0,00Hz	☆
P8-50	Megújítás késleltetése	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	Altatási frekvencia	0.00Hz～Megújítási frekvencia P8-49	0,00Hz	☆
P8-52	Elalvás késleltetése	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	Maximális teljes üzemaidő	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
F09 csoport. Hibák és biztonság				
P9-00	Motor túlterhelés elleni védelem kiválasztása	0: megengedett 1: tiltott	1	☆
P9-01	Motor túlterhelés elleni védelem kiválasztása	0.20～10.00	1,00	☆
P9-02	Motor túlterhelésre figyelmeztető kioldási szint	50%～100%	80%	☆
P9-03	Az elakadás elleni védelem erősítése	0～100	0	☆
P9-04	Védőfeszültség a túlfeszültség leállása ellen	120%～150%	130%	☆
P9-05	A túláram leállásának növekedése	0～100	20	☆
P9-06	Leállás elleni védelem árama	100%～200%	150%	☆
P9-07	Testzárlat elleni védelem	0: inaktív 1: aktív	1	☆
P9-09	Automatikus hibatörlés	0～20	0	☆
P9-10	A DO kimenet működése automatikus hibatörlés közben	0: inaktív 1: aktív	0	☆
P9-11	A hiba fellépése és az automatikus visszaállítás között eltelt idő	1.0s～100.0s	1.0s	☆
P9-12	Bemeneti fáziskiesés elleni védelem	0: megengedett 1: tilos	1	☆
P9-13	Kimeneti fáziskiesés elleni védelem	0: megengedett 1: tilos	1	☆

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P9-14	Első hiba	0: nincs hiba 1: fenntartva 2: túláram gyorsításkor 3: túláram leállításkor 4: túláram állandó sebességnél 5: túlfeszültség gyorsításkor 6: túlfeszültség leálláskor7: túlfeszültség állandó sebességnél 8: ellenállás puffer túlterhelés 9: feszültségesés 10: inverter túlterhelés 11: motor túlterhelés 12: Bemeneti fázisvesztés	—	●
P9-15	Második hiba	13: Bemeneti fázisvesztés 14: modul túlmelegedése 15: külső eszköz hiba 16: kommunikációs hiba 17: kontaktor hiba 18: árammérési hiba 19: motor automatikus hangolási hiba 20: kódoló/PG kártya hiba 21: Paraméter olvasási/írási hiba 22: Az inverter hardveres hibája 23: Az inverter hardveres hibája 24: fenntartva 25: fenntartva	—	●
P9-16	Második (utolsó) hiba	26: A teljes üzemidő túllépve 27: Felhasználó által meghatározott hiba 1 28: Felhasználó által meghatározott hiba 2 29: a teljes betáp idő túllépve 30: a terhelés nullává válik 31: PID visszacsatolási szünet 40: Rövid áramkorlát időtúllépés 41: A járó motor átkapcsolásának elmulasztása 42: Túlzott sebességeltérés 43: Túlzott motorfordulatszám 45: Motor túlmelegedés 51: Kezdési pozíció hiba	—	●
P9-17	A második (utolsó) hiba gyakorisága	—	—	●
P9-18	Második (utolsó) hibaáram	—	—	●
P9-19	Buszfeszültség a második (utolsó) hibánál	—	—	●
P9-20	A bemeneti kapocs állapota a második (utolsó) hibakor	—	—	●
P9-21	A bemeneti kapocs állapota a második (utolsó) hibakor	—	—	●
P9-22	Hajtás állapota a második (utolsó) hibánál	—	—	●
P9-23	Az inverter bekapcsolási ideje a második (utolsó) hibánál	—	—	●
P9-24	Az inverter bekapcsolási ideje a második (utolsó) hibánál	—	—	●
P9-27	A második hiba gyakorisága	—	—	●
P9-28	Második hibaáram	—	—	●
P9-29	Buszfeszültség a második hibánál	—	—	●
P9-30	Stan wejść przy drugim błędzie	—	—	●
P9-31	A bemeneti kapocs állapota a második hibakor	—	—	●
P9-32	A bemenetek állapota második hiba esetén	—	—	●
P9-33	Bekapcsolási idő második hiba esetén	—	—	●
P9-34	Bekapcsolási idő második hiba esetén	—	—	●

P9-37	Az első hiba frekvenciája	–	–	●
P9-38	Első hibaáram	–	–	●
P9-39	Buszfeszültség a második hibánál	–	–	●
P9-40	Az első hiba frekvenciája	–	–	●
P9-41	A bemenetek állapota az első hiba esetén	–	–	●
P9-42	A bemenetek állapota az első hiba esetén	–	–	●
P9-43	Bekapcsolási idő az első hiba esetén	–	–	●
P9-44	Bekapcsolási idő az első hiba esetén	–	–	●
P9-47	Ellenintézkedések az 1-es típusú hiba esetén	Egy számjegy: Motor túlterhelés (11) 0: stop kifutással 1: leállítás, ugrás leállításhoz 2: működés folytatása Tízesek: 12) bemenet fázisvesztése Egységszámjegy: 100: Bemeneti fázisvesztés 13 Ezrek: külső eszközök hibája (15) Tízezrek: kommunikációs hiba (16)	00000	☆
P9-48	Ellenintézkedések az 2-es típusú hiba esetén	Az egyjegyű: kódoló / PG-kártya hiba (20) 0: Leállítás kifutással 10: Kódolvasó hiba (21) 0: Leállítás kifutással 1: Állj, válts stop módba 100: Fenntartott 1000: Motor túlmelegedés (25) 10000: Üzemidő túllépése (26)	00000	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
P9-49	Ellenintézkedések az 3-es típusú hiba esetén	Egységszámjegy: Felhasználó által meghatározott hiba 1 (27) 0: Leállítás kifutással 1: Állj, válts stop módba 2: A munka folytatása Százasok: A teljes üzemidő túllépve (29) Ezrek: a terhelés nullává válik (30) 0: Leállítás kifutással 1: Állj, válts stop módba 2: tovább működik a motor névleges frekvenciájának 7%-án, és visszatér a beállított frekvenciára, amikor a motor visszanyeri a terhelést Tízezer: PID visszajelzési veszteség (31) 0: Leállítás kifutással 1: Állj, válts stop módba 2: munka folytatása	00000	☆
P9-50	Ellenintézkedések az 4-es típusú hiba esetén	Egységszámjegy: Túlzott sebességeltérés (42) 0: Leállítás kifutással 1: Állj, válts stop módba 2: A munka folytatása Tízesek: Motor túlfordulatszám (43) Százasok: Kiindulási helyzet hiba (51)	00000	☆
P9-54	A kiválasztott frekvencia folytatása hiba esetén	0: Dolgozzon az aktuális működési frekvenciával 1: Futtassa a beállított frekvencián 2: Magas frekvenciaküszöbtől kezdve 3: Működés az alsó frekvencia küszöbértékkel 4: Alternatív abnormális frekvencián dolgozik	0	☆
P9-55	Alternatív frekvencia hibája	60.0%～100.0% (100.0% max. frekvenciának felel meg P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Motor hőmérséklet érzékelő típusa	0: nincs hőmérséklet-érzékelő 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Motor túlmelegedés elleni védelmi küszöb	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	A motor túlmelegedésére figyelmeztető küszöb	0℃～200℃	90℃	☆
P9-59	Működési mód kiválasztása pillanatnyi áramszünet esetén	0: inaktív 1: fékezés 2: kifutás megállásig	0	☆

P9-60	Fenntartott	P9-62～100.0%	100.0%	☆
P9-61	Reakcióidő áramszünet esetén	00.00s～100.0s	0.50s	☆
P9-62	Az áramszünet utáni reakció feszültségváltozásának értéke	60.0%～100.0% ((normál busz feszültség)	80.0%	☆
P9-63	Védelem a terhelés nullára csökkenése után	0: inaktív 1: aktív	0	☆
P9-64	A terhelés nullára csökkenésének észlelési szintje	0.0～100.0%	10.0%	☆
P9-65	A terhelés nullára csökkenésének észlelési szintje	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	Sebességtúllépés észlelési küszöbértéke	0.0%～50.0% (max. frekvencia)	20.0%	☆
P9-68	Sebességtúllépés észlelési ideje	0.0s～60.0s	5.0s	☆
P9-69	A túlzott sebességhiba észlelésének küszöbe	0.0%～50.0% (max. frekvencia)	20.0%	☆
P9-70	A túlzott sebességhiba észlelésének ideje	0.0s～60.0s	0.0s	☆
		PA csoport – PID-művelet		
PA-00	Alapjelforrás kiválasztása PID szabályzó	0: PA-01 beállítások 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: impulzus bemenet (DI5) 5: komunikáció beállítása 6: többlépcsős vezérlés	0	☆
PA-01	PID alapjelek	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA-02	PID visszacsatoló jelforrás	0: AI1,1 AI2,2 AI3,3 AI1-AI2 4: impulzus beállítás (DI5) 5: komunikáció beállítása 6: AI1+AI2 7: MAX（|AI1|, |AI2|） 8: MIN（|AI1|, |AI2|）	0	☆
PA-03	A PID működési iránya	0: pozitív 1: negatív	0	☆
PA-04	PID visszacsatolási tartomány	0～65535	1000	☆
PA-05	A Kp1 arányos tag növekedése	0,0 ～ 100,00	20,0	☆
PA-06	Integrálás ideje Ti1	00.01s～10.0s	2.00s	☆
PA-07	Td1 differenciálási idő	000.000s～10.0s	0.000s	☆
PA-08	Lezárási frekvencia PID fordított működéshez	0,00 ～ max frekvencia	2Hz	☆
PA-09	PID eltérési határ	0,0% ～ 100,0%	0,0%	☆
PA-10	PID differenciálási határ	00,00% ～ 100,0%	10% ～ 200,0%	☆
PA-11	PID idő változás	00.00 ～ 650.0 s	0.00s	☆
PA-12	PID visszacsatolás szűrő ideje	0.00 ～ 60.0 s	0.00s	☆
PA-13	PID kimeneti szűrő ideje	0.00 ～ 60.0 s	0.00s	☆
PA-14	Fenntartott	-	-	☆
PA-15	A Kp2 arányos elem erősítési tényezője	0,0 ～ 100,00	20,0	☆
PA-16	Integrálás ideje Ti2	00.01s～10.0s	2.00s	☆
PA-17	Td2 differenciálási idő	000.000s～10.0s	0.000s	☆
PA-18	A PI paraméterek átkapcsolásának feltételei	0: nincs átállás 1: DI sorkapcsos kapcsoló segítségével 2: automatikus kapcsolás az eltérés alapján	0	☆

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
PA-19	A paraméter kapcsolási eltérése 1	0,0% ～ PA-20	20.0%	☆
PA-20	A paraméter kapcsolási eltérése 2	PA-19～100.0%	80.0%	☆
PA-21	Kezdeti PID érték	0,0% ～ 100,0%	0,0%	☆
PA-22	Kezdő érték tartási ideje PID	0.00 ～ 650.00 p	0.00s	☆
PA-23	A két PID kimenet közötti eltérés előremenő üzemmódban	00,00% ～ 100,0%	1,00%	☆
PA-24	A két PID kimenet közötti eltérés hátramenő üzemmódban	00,00% ～ 100,0%	1,00%	☆
PA-25	A PID integrál tag tulajdonságai	Az egy számjegy: teljes elválasztás 0: Inaktív; 1: Aktív Tízesek: az integrálás leáll, ha a kimeneten elérjük a beállított értéket 0: folytassa a munkát az integrálással 1: Integrálás gátlása	00	☆
PA-26	PID visszacsatolási veszteség észlelési értéke	0,0%: nincs visszacsatolási veszteség elemzés 0.1%～100.0%	0,0%	☆
PA-27	Visszajelzési veszteség észlelési ideje PID visszajelzés	0.0s, 20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID működés leállítás után	0: PID letiltása leállítás után; 1: PID letiltása leállítás után;	0	☆
Pb csoport: Oszcillációs frekvencia, hossza és számlálás				
Pb-00	Oszcillációs mód	0: A középső frekvenciához kapcsolódik 1: A maximális frekvenciához kapcsolódik	0	☆
Pb-01	Az oszcillációs frekvencia amplitúdója	0.0%～100.0%	0,0%	☆
Pb-02	Az oszcillációs frekvencia ugrása	0,0% ～ 50,0%	0,0%	☆
Pb-03	Az oszcillációs frekvencia ciklus	1.0s～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	Háromszög hullámemelkedési idő együtthatója	1,0% ～ 100,0%	50.0%	☆
Pb-05	Hossz beállítás	0 m ～ 65535 m	1000 m	☆
Pb-06	Jelenlegi hossz	0 m ～ 65535 m	0 m	☆
Pb-07	Impulzusok méterenként	5.1～6553.00	100,0	☆
Pb-08	A számláló értékének beállítása	(1～65535)	1000	☆
Pb-09	A számláló előre beállított értéke	(1～65535)	1000	☆
PC csoport – Többlépéses parancsok és PLC funkciók				
PC-00	Többállapotú parancs 0	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-01	Többállapotú parancs 1	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-02	Többállapotú parancs 2	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-03	Többállapotú parancs 3	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-04	Többállapotú parancs 4	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-05	Többállapotú parancs 5	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-06	Többállapotú parancs 6	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-07	Többállapotú parancs 7	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-08	Többállapotú parancs 8	100.0%～100.0%	0,0%	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
PC-09	Többlépéses parancs 9	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-10	Többállapotú parancs 10	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-11	Többállapotú parancs 11	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-12	Többállapotú parancs 12	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-13	Többállapotú parancs 13	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-14	Többállapotú parancs 14	100.0%～100.0%	0,0%	☆
PC-15	Többállapotú parancs 15	100.0%～100.0%	0,0%	☆

PC-16	Egyszerű PLC üzemmód	0: leállítás egy ciklus után 1: érték megtartása egy ciklus után 2: ismétlés a teljes ciklus után	0	☆
PC-17	Memória kiválasztása PLC áramkimaradás után	Egyes számjegye: működés áramkimaradás után 0: nincs memória áramkimaradás után 1: memória áramkimaradás után Tízesek: memória kiválasztása leállítás után 0: Megállás után nincs memória 1: memória leállás után	00	☆
PC-18	PLC üzemidő a pontnak 0	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-19	A PLC gyorsulási és megállási ideje a pontnak 0	0～3	0	☆
PC-20	PLC üzemidő a pontnak 1	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-21	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 1. pontnál	0～3	0	☆
PC-22	PLC üzemidő a pontnak 2	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-23	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 2. pontnál	0～3	0	☆
PC-24	PLC üzemidő a pontnak 3	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-25	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 3. pontnál	0～3	0	☆
PC-26	PLC üzemidő a pontnak 4	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-27	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 4. pontnál	0～3	0	☆
PC-28	PLC üzemidő a pontnak 5	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-29	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 5. pontnál	0～3	0	☆
PC-30	PLC üzemidő a pontnak 6	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-31	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 6. pontnál	0～3	0	☆
PC-32	PLC üzemidő a pontnak 7	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-33	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 7. pontnál	0～3	0	☆
PC-34	PLC üzemidő a pontnak 8	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-35	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 8. pontnál	0～3	0	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
PC-36	PLC üzemidő a pontnak 9	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-37	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 9. pontnál	0～3	0	☆
PC-38	PLC üzemidő a pontnak 10	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-39	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 10. pontnál	0～3	0	☆
PC-40	PLC üzemidő a pontnak 11	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-41	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 11. pontnál	0～3	0	☆
PC-42	PLC üzemidő a pontnak 12	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-43	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 12. pontnál	0～3	0	☆
PC-44	PLC üzemidő a pontnak 13	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-45	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 13. pontnál	0～3	0	☆
PC-46	PLC üzemidő a pontnak 14	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-47	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 14. pontnál	0～3	0	☆
PC-48	PLC üzemidő a pontnak 15	0.0s (h) ～6553.5s (h)	0.0s (h)	☆
PC-49	A PLC gyorsulási és megállási ideje az 15. pontnál	0～3	0	☆
PC-50	PLC üzemidő egység	0: s (másodperc) 1: h (óra)	0	☆

PC-51	A 0 referenciapont paramétereinek beállítása	0: PC-00 funkciókód megadva 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulzusbeállítások 5: PID 6: beállítva a frekvencia-alapjellel (P010) módosítva az UP / DOWN gombokkal	0	☆

Pd csoport – Kommunikációs paraméterek				
Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
Pd-00	Átviteli sebesség	Egységszámjegy: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Tízesek: fenntartva Százak: fenntartva Ezrek: CANlink adatátviteli sebesség 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	Adatformátum	0: nincs ellenőrzés, formátum <8, N, 2> 1: paritásellenőrzés, formátum <8, E, 1> 2: páratlan ellenőrzés, formátum <8, O, 1> 3: nincs ellenőrzés, formátum <8, N, 1>	0	☆
Pd-02	Helyi cím	1 ～ 247.0: keretcím	1	☆
Pd-03	Válasz késése	0 ms ～ 20 ms	2	☆
Pd-04	A kommunikáció szünetének ideje	0,0 (inaktív), 0,1 s ～ 60,0 s	0,0	☆
Pd-05	Adatátviteli formátum kiválasztása	Kijelző egység: MODBUS protokoll 0: Egyéni Modbus protokoll 1: Standard Modbus protokoll Tizedes a kijelzőn: fenntartva	30	☆
Pd-06	Felbontás adatolvasáshoz a kommunikációban	0: 0,01A 1: 1A	0	☆

PE csoport – Felhasználó által definiált funkciókódok				
Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
PE-00	Felhasználói funkciókód: 0	Felbontás adatolvasáshoz a kommunikációbanP0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx～U0-xx	P0.10	☆
PE-01	Felhasználói funkciókód: 1		P0.02	☆
PE-02	Felhasználói funkciókód: 2		P0.03	☆
PE-03	Felhasználói funkciókód: 3		P0.07	☆
PE-04	Felhasználói funkciókód: 4		P0.08	☆
PE-05	Felhasználói funkciókód: 5		P0.17	☆
PE-06	Felhasználói funkciókód: 6		P0.18	☆
PE-07	Felhasználói funkciókód: 7		P3.00	☆
PE-08	Felhasználói funkciókód: 8		P3.01	☆
PE-09	Felhasználói funkciókód: 9		P4.00	☆
PE-10	Felhasználói funkciókód: 10		P4.01	☆
PE-11	Felhasználói funkciókód: 11		P4.02	☆
PE-12	Felhasználói funkciókód: 12		P5.04	☆
PE-13	Felhasználói funkciókód: 13		P5.07	☆
PE-14	Felhasználói funkciókód: 14		P6.00	☆
PE-15	Felhasználói funkciókód: 15		P6.10	☆
PE-16	Felhasználói funkciókód: 16		P0.00	☆
PE-17	Felhasználói funkciókód: 17		P0.00	☆
PE-18	Felhasználói funkciókód: 18		P0.00	☆
PE-19	Felhasználói funkciókód: 19		P0.00	☆
PE-20	Felhasználói funkciókód: 20		P0.00	☆
PE-21	Felhasználói funkciókód: 21		P0.00	☆
PE-22	Felhasználói funkciókód: 22		P0.00	☆
PE-23	Felhasználói funkciókód: 23		P0.00	☆
PE-24	Felhasználói funkciókód: 24		P0.00	☆
PE-25	Felhasználói funkciókód: 25		P0.00	☆
PE-26	Felhasználói funkciókód: 26		P0.00	☆
PE-27	Felhasználói funkciókód: 27		P0.00	☆
PE-28	Felhasználói funkciókód: 28		P0.00	☆
PE-29	Felhasználói funkciókód: 29		P0.00	☆
PP csoport – Funkciókód-kezelés				
PP-00	Felhasználói jelszó	0～65535	0	☆
PP-01	Visszaállítja az alapértelmezett beállításokat	0: ne állítsa vissza 01: beállítások visszaállítása a motorparamétereken kívül 02: rekordok törlése 04: aktuális tartalék felhasználói paraméterek 501: Felhasználói tartalék paraméterek helyreállítása	0	★
PP-02	A megjelenített funkcióparaméterek kiválasztása	Egyjegyű: U csoportos kijelző kiválasztása 0: nincs kijelzés 1: kijelzés Tízesek: A csoportos kijelzés kiválasztása 0: nincs kijelzés 1: kijelzés	11	★
PP-03	Válassza ki a felhasználó által meghatározott paraméterek csoportjának megjelenítését	Válassza ki a felhasználó által meghatározott paraméterek csoportjának megjelenítését 0: nincs kijelző 1: kijelző Egy számjegy: Válassza ki a felhasználó által módosított paramétercsoport megjelenítését 0: nincs kijelző 1: kijelző	00	☆
PP-04	A funkciókód módosítása	0: módosítható 1: Nem módosítható	0	☆

A0 csoport Nyomatékszabályozás és paraméterhatárok				
A0-00	Sebesség/nyomaték szabályozás kiválasztása	0: fordulatszám-szabályozás 1: nyomatékszabályozás	0	★
A0-01	Nyomatékvezérlés referenciaforrás kiválasztása	0: 1. digitális beállítás (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulzusbeállítások 5: komunikáció beállítása 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (1-7 teljes léptékű opció, megfelelő digitális beállítás A0-03)	0	★
A0-03	Digitális nyomaték beállítás nyomatékszabályozási módban	200,0% ～ 200,0%	150,0%	☆
A0-05	A nyomatékszabályozás pozitív maximális frekvenciája	0.00Hz～max. frekvencia	50,00Hz	☆
A0-06	A nyomatékszabályozás pozitív maximális frekvenciája	0.00Hz～max. frekvencia	50,00Hz	☆
A0-07	Nyomatékszabályozás gyorsítási ideje	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	Nyomatékszabályozás lassítási ideje	0.00s～65000s	0.00s	☆
A2 csoport – A csoport második motorjának vezérlése				
A2-00	Motortípus kiválasztása	0: Közönséges indukciós motor 1: Változtatható frekvenciájú indukciós motorok	0	★
A2-01	Motor névleges teljesítménye	0,1kW～1000,0kW	géptípus	★
A2-02	Motor névleges feszültsége	1V～400V	géptípus	★
A2-03	Névleges áramerősség [A]	0.01A～655.35A (inverter teljesítmény =55kW) 0.1A～6553.5A (átalakító teljesítménye >55kW)	géptípus	★
A2-04	Motor névleges frekvenciája	01.00Hz～max. frekvencia	géptípus	★
A2-05	Motor névleges fordulatszáma	1 ford/perc ～65535 ford/perc	géptípus	★

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
A2-06	Aszinkron motor állórész ellenállása	0.001Ω～65.535Ω (inverter teljesítmén <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (átalakító teljesítménye >55kW)	géptípus	★
A2-07	Aszinkron motor rotorellenállása	0.001Ω～65.535Ω (inverter teljesítmén <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (átalakító teljesítménye >55kW)	géptípus	★
A2-08	Aszinkron motor szivárgási induktív reaktanciája	0.01mH,655.35mH (inverter teljesítménye <=55kW) 0.001mH～65.535mH (átalakító teljesítménye >55kW)	géptípus	★
A2-09	Aszinkron motor szivárgási induktív reaktanciája	0.1mH,6553.5mH (inverter teljesítménye <=55kW) 0.01mH～655.35mH (átalakító teljesítménye >55kW)	géptípus	★
A2-10	Aszinkron motor üresjárati árama	0.1A～A2-03 (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～A2-03 (inverter teljesítménye >55kW)	géptípus	★
A2-27	Jeladó sorszáma	(1～65535)	1024	★
A2-28	Jeladó típusa	0: 0: ABZ inkrementális kódoló 1: Fenntartott 2: Resolver	0	★
A2-29	Sebesség-visszacsatolás PG kiválasztása	0: helyi PG 1: helyi PG 2: impulzus bemenet (DI5)	0	★

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

A2-30	ABZ inkrementális jeladó AB fázissorrendje	0: előre 1: hátrafelé	0	★
A2-34	A forgótranszformátor póluspárjainak száma	(1～65535)	1	★
A2-36	PG szétkapcsolás észlelési ideje a sebesség-visszacsatolásban	0,0: nincs művelet 0.1s,10.0s	0,0	★
A2-37	Hangolás kiválasztása	0: Nincs művelet 1: Aszinkron motor statikus hangolása 2: Az aszinkron motor teljes hangolása	0	★
A2-38	Sebességhurok arányos erősítés 1	1～100	30	☆
A2-39	1. sebességhurok integrációs ideje	00.01s～10.0s	0.50s	☆
A2-40	Kapcsolási frekvencia 1	0.00～A2-43	5Hz	☆
A2-41	Sebességhurok arányos erősítés 2	1～100	20	☆
A2-42	2. sebességhurok integrációs ideje	00.01s～10.0s	1.00s	☆
A2-43	Kapcsolási frekvencia 2	A2-40～max. frekvencia	10.00Hz	☆
A2-44	Vektor szabályozási csúszási erősítés	50%～200%	100%	☆
A2-45	A sebességhurok szűrő időállandója	100.000s～0.0s	0.000s	☆
A2-46	A gerjesztési erősítés vektorvezérlése	0～200	64	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
A2-47	Magas határérték forrás sebességszabályozási módban	0: A2-48 beállítás 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Impulzus beállítás 5: Kommunikációs beállítások 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Az 1-7 opciók teljes skálája megfelel az A2-48 digitális beállításainak	0	☆
A2-48	Digitális nyomaték beállítás fordulatszám szabályozási módban	0,0%～200,0%	150,0%	☆
A2-51	Gerjesztéssel arányos nyereség	0～20000	2000	☆
A2-52	Integrált gerjesztés	0～20000	1300	☆
A2-53	Nyomatékszabályozás arányos nyereség	0～20000	2000	☆
A2-54	Nyomatékszabályozás integrálás erősítés	0～20000	1300	☆
A2-55	A sebességhurok integráló tagjának tulajdonságai	Az egyjegyű: integrálás elválasztás 0: nem megengedett1: megengedett	0	☆
A2-61	Motorvezérlési mód 2	0: Nincs vektorsebesség-érzékelő (SVC) vezérlés 1: Sebességérzékelő vektorvezérlés (FVC) 2: U/f vezérlés	0	★
A2-62	2-es motor gyorsítási/lassulási ideje	0: ugyanaz, mint az 1-es motornál 1: 1-es motor gyorsítási/lassulási ideje 2: 2-es motor gyorsítási/lassulási ideje 3: 3-es motor gyorsítási/lassulási ideje 4: 4-es motor gyorsítási/lassulási ideje	0	☆
A2-63	A 2-es motor nyomatékának növelése	0,0%: automatikus nyomatéknövelés 0,1% ～ 30,0%	géptípus	☆
A2-65	A 2-es motor rezgéscsillapításának erősítése	0～100	géptípus	☆

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

A5 csoport – Vezérlésoptimalizálási paraméterek				
A5-00	DPWM frekvencia magas küszöb kapcsoló	0.00Hz～15.00Hz	12Hz	☆
A5-01	PWM modulációs mód	0: aszinkron moduláció 1: szinkron moduláció	0	☆
A5-02	Holtzóna kompenzációs mód kiválasztása	0: nincs kompenzáció 1: # 1 kompenzációs mód 2: # 2 kompenzációs mód	1	☆
A5-03	Véletlenszerű PWM mélység	0: nem engedélyezett 1 ～ 10: a vivőfrekvencia véletlenszerű mélysége	0	☆
A5-04	Gyors áramkorlát	0: Inaktív1: Aktív	1	☆
A5-05	Folyamatos kompenzációs észlelés	0～100	5	☆
A5-06	Feszültségesési küszöb	60,0% ～ 140,0%	100.0%	☆
A5-07	Az SVC optimalizálása	0: nincs optimalizálás 1: 1. optimalizálási mód 2: 2. optimalizálási mód	1	☆
A5-08	Holtidő beállítása	100%～200%	150%	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
A6 csoport – AI görbe beállítása				
A6-00	Az AI görbe minimális értéke a 4-es bemeneten	-10.00V～A6-02	0.00V	☆
A6-01	Az AI-görbe minimális értékének beállítása a 4. bemeneten	-100.0%～+100.0%	0,0%	☆
A6-02	Az AI-görbe 1. artikulációja a 4. bemeneten	A6-00～A6-04	3.00V	☆
A6-03	Az AI-görbe 1. artikulációja beállítása a 4. bemeneten	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-04	Az AI-görbe 2. artikulációja a 4. bemeneten	A6-02～A6-06	6.00V	☆
A6-05	Az AI-görbe 2. artikulációja beállítása a 4. bemeneten	-100.0%～+100.0%	60.0%	☆
A6-06	Az AI görbe maximális értéke a 4-es bemeneten	A6-06～+10.00V	10.00V	☆
A6-07	Az AI-görbe maximális értékének beállítása a 4. bemeneten	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-08	Az AI görbe minimális értéke az 5-ös bemeneten	-10.00V～A6-10	10.00V	☆
A6-09	Az AI-görbe minimális értékének beállítása a 5. bemeneten	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-10	Az AI-görbe 1. artikulációja a 5. bemeneten	A6-08～A6-12	3.00V	☆
A6-11	Az AI-görbe 1. artikulációja beállítása a 5. bemeneten	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-12	Az AI-görbe 2. artikulációja a 5. bemeneten	A6-10～A6-14	3.00V	☆
A6-13	Az AI-görbe 2. artikulációja beállítása a 5. bemeneten	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-14	Az AI görbe maximális értéke az 5. bemeneten	A6-12～+10.00V	10.00V	☆
A6-15	Az AI-görbe maximális értékének beállítása a 5. bemeneten	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-24	AI1 ugrása	100,0% ～ 100,0%	0,0%	☆
A6-25	Ugrástartomány az AI1-hez	0,0% ～ 100,0%	5% ～ 200,0%	☆
A6-26	AI2 ugrása	100,0% ～ 100,0%	0,0%	☆
A6-27	Ugrástartomány az AI2-höz	0,0% ～ 100,0%	5% ～ 200,0%	☆
A6-28	AI3 ugrása	100,0% ～ 100,0%	0,0%	☆
A6-29	Ugrástartomány az AI3-hoz	0,0% ～ 100,0%	5% ～ 200,0%	☆

Kód	Név	Beállítások	Alapértelmezett	Változás
A7-05	Ki/be kimenet	Bináris beállítás Egységszámjegy: FMR Az egyjegyű: 1. relé Százasok: DO	1	☆
A7-06	A programozható kártya előre beállított frekvenciája	00,00% ～ 100,0%	0,0%	☆
A7-07	A programozható kártya előre beállított nyomatéka	200,0% ～ 200,0%	0,0%	☆
A7-08	Parancs a programozható kártyáról	0: nincs parancs 1: előre parancs 2: vissza parancs 3: pulzál előre 4: pulzál hátra 5: megállás kifutással 6: fékezéses megállás 7: hiba nullázása	0	☆
A7-09	A programozható kártya hibája	0: nincs hiba 80～89: hibakód	0	☆
AC csoport - AI AO kalibráció				
AC-00	A mért feszültség AI1 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-01	Kijelzett feszültség AI1 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-02	A mért feszültség AI1 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-03	Kijelzett feszültség AI1 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-04	A mért feszültség AI2 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-05	Kijelzett feszültség AI2 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-06	A mért feszültség AI2 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-07	Kijelzett feszültség AI2 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-08	A mért feszültség AI3 No. 1	-9.999V ～ 10.000V	kalibráció	☆
AC-09	Kijelzett feszültség AI3 No. 1	-9.999V ～ 10.000V	kalibráció	☆
AC-10	A mért feszültség AI3 No. 2	-9.999V ～ 10.000V	kalibráció	☆
AC-11	Kijelzett feszültség AI3 No. 2	-9.999V ～ 10.000V	kalibráció	☆
AC-12	Célfeszültség AO1 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-13	A mért feszültség AO1 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-14	Célfeszültség AO1 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-15	A mért feszültség AO1 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-16	Célfeszültség AO2 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-17	A mért feszültség AO2 No. 1	0.500V ～ 4.000V	kalibráció	☆
AC-18	Célfeszültség AO2 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-19	A mért feszültség AO2 No. 2	6.000V～9.999V	kalibráció	☆
AC-20	A mért áram AI2 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-21	Mintavételi áram AI2 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-22	A mért áram AI2 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-23	Mintavételi áram AI2 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-24	Mintavételi áram AO1 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-25	A mért áram AO1 nr 1	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-24	Ideális áram AO1 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆
AC-25	A mért áram AO1 nr 2	0.000mA～20.000mA	kalibráció	☆

Monitoring paraméter táblázat

Funkciókód	Név	Min. egység
U0 csoport. Alapvető monitorozási paraméterek		
U0-00	Üzemi frekvencia (Hz)	01Hz
U0-01	Frekvencia beállítása (Hz)	01Hz
U0-02	Buszfeszültség (V)	1.00V
U0-03	Kimeneti feszültség (V)	1V
U0-04	Kimeneti áram (A)	0,01A
U0-05	Kimeneti teljesítmény (kW)	0.1kW
U0-06	Kimeneti nyomaték (%)	1% ～ 200,0%
U0-07	DI bemeneti állapot	1
U0-08	DO kimeneti állapot	1
U0-09	AI1 feszültség (V)	01.00V
U0-10	AI2 feszültség (V)	01.00V
U0-11	AI3 feszültség (V)	01.00V
U0-12	Mért értékrk	1
U0-13	Hossz érték	1
U0-14	Terhelési sebesség mutató	1
U0-15	PID beállítás	1
U0-16	SPID visszacsatolás	1
U0-17	PLC szakasz	1
U0-18	Bementi impulzus frekveniája (Hz)	01.00kHz
U0-19	Visszacsatolási sebesség (0,1 Hz)	1Hz
U0-20	Túlhajtás	0.1Min
U0-21	AI1 feszültség kalibrálás előtt	001.00V
U0-22	AI2 feszültség kalibrálás előtt	001.00V
U0-23	AI3 feszültség kalibrálás előtt	001.00V
U0-24	Lineáris sebesség	1m/Min
U0-25	Aktuális teljesítményidő	1Min
U0-26	Aktuális üzemidő	0.1Min
U0-27	Bemeneti impulzusfrekvencia	1Hz
U0-28	Kommunikációs beállítások	01% ～ 200,0%
U0-29	Kódoló visszacsatolási sebessége	01Hz
U0-30	Fő frekvencia kijelzése X	01Hz
U0-31	Segédfrekvencia kijelzése Y	01Hz
U0-32	Bármely memóriacím értékének megjelenítése	1
U0-34	Motor hőmérséklet	1 ℃
U0-35	Célnyomaték (%)	1% ～ 200,0%
U0-36	A forgás helye	1
U0-37	Teljesítménytényező szöge	0,1°
U0-39	Elválasztott célfeszültség VF	1V
U0-40	VF elkülönített kimeneti feszültség	1V
U0-41	A DI bemenet állapotának kijelzése	1
U0-42	A DO bemenet állapotának kijelzése	1
U0-43	A DI 1. üzemállapotának kijelzése (01. funkció - 40. funkció)	1
U0-44	A DI 2. üzemállapotának kijelzése (41. funkció - 80. funkció)	1

U0-59	Beállítási frekvencia (%)	01% ～ 200,0%
U0-60	Működési frekvencia (%)	01% ～ 200,0%
U0-61	A frekvenciaváltó állapota	1

6. fejezet Paraméterleírások

P0 csoport. Alapfunkciók csoportja

P0-00	Kijelzés típusa: GP		Gyári beállítás	Géptípusra vonatkozik
	Beállítási tartomány	1	G típus (terhelés állandó nyomatékkal)	
		2	P típus (a ventilátor és a szivattyú terhelése)	

Ez a paraméter csak arra szolgál, hogy a felhasználók megtekintsék a géptípust, és nem módosítható.
1: állandó nyomatékterhelés meghatározott névleges paraméterekkel
2: terhelés váltakozó nyomatékkal meghatározott névleges értékkel
(a ventilátor és a szivattyú terhelése)

P0-01	Motorvezérlési mód 1		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Nincs vektorsebesség-érzékelő (SVC) vezérlés	
		1	Sebességérzékelő vektorvezérlés (FVC)	
		2	U/f vezérlés	

0: Nincs vektorsebesség-érzékelő (SVC) vezérlés

1: A sebességérzékelő vektorvezérlés zárt hurkú vektorvezérlés. A motoroldalra jeladót kell felszerelni. A meghajtónak azonos típusú PG-kártyával kell rendelkeznie, mint a kódolónak. Alkalmas precíziós fordulatszám- vagy nyomatékszabályozási alkalmazásokhoz. Egy inverter csak egy motort tud meghajtani olyan terheléssel, mint például papírgyártó gépek, daruk, liftek stb.

2: A V / f szabályozás akkor használható, ha kisebb a terhelési igény, vagy ahol egy hajtás több motort, például ventilátorokat és szivattyúkat hajt meg. Egy hajtás több motor vezérlésére is használható.

Tipp: A vektorvezérlési mód kiválasztásakor motorparaméter azonosítási eljárásra van szükség. Csak a motor pontos paraméterei mellett használható a vektorvezérlés. A sebességszabályozó paramétereinek beállításával a funkciókódban a P2 csoportban (2 a második csoport) jobb teljesítmény érhető el.

P0-02	A parancsforrás kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Kezelőpanel parancscsatorna (LED nem világít)	
		1	Terminál CMD csatorna (LED világít)	
		2	Cmd csatorna (LED villog)	

Válassza ki a hajtásvezérlő parancs bemeneti csatornáját.
A hajtásvezérlő parancsok a következők: start, stop, előre, hátramenet, ugrás és így tovább. 0: Kezelőterminál parancscsatorna ("LOCAL / REMOT" ki van kapcsolva);
A vezérlőpulton a RUN, STOP / RES gombok vezérlik a futtatási parancsokat. 1: Terminál parancscsatorna ("LOCAL / REMOT" jelzőfények);
A többfunkciós bemeneti terminálok FWD, REV, JOG, JOG stb. vezérlik a futási parancsot.
2: Parancscsatorna ("LOCAL / REMOT" villog) A futtatási parancsot a gazdaszámítógép adja ki kommunikációs módban.

A kommunikációs kártya kiválasztása opcionális (Modbus RTU, CANlink kártya, felhasználó által programozható vezérlőkártya stb.).

P0-03	Az X frekvencia fő forrása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Digitális beállítás (P0-08 frekvencia alapjel, fel/le váltás, memória áramkimaradás után)	
		1	Digitális beállítás (P0-08 frekvencia alapjel, fel/le váltás, nincs memória az áramkimaradás után)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	A PULSE impulzus beállítása (DI5)	
		6	Több állapotú parancs	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Kommunikációs beállítások	

Válassza ki a a hajtás adott frekvenciájú bemeneti csatornáját . 10 fő frekvencia referencia csatorna létezik: 0: digitális beállítások (áramkimaradás után nincs memória)
A kezdeti frekvencia referenciaérték P0-08 "Frekvencia referencia". A ▲ ▼ gombokkal (vagy a többfunkciós bemeneti csatlakozóval UP, DOWN) a beállított frekvenciaérték módosítható. Amikor a hajtást áramkimaradás után bekapcsolják, a frekvencia-alapjel P0-08-ként visszatér a „Digitálisan beállított frekvencia” értékre.

1: digitális beállítás (memória áramkimaradás után)

A kezdeti frekvencia referenciaérték P0-08 "Frekvencia referencia". A beállított frekvenciaérték megváltoztatható a billentyűzet ▲, ▼ gombjaival (vagy az UP, DOWN többfunkciós bemeneti csatlakozókkal).

Amikor a meghajtót áramkimaradás után bekapcsolják, a beállított frekvencia a ▲, ▼ gombokkal vagy az UP, DOWN csatlakozókkal utoljára beállított frekvencia, a korrekció eltárolódik.

Vegye figyelembe, hogy a P0-23 a „Digital Down Frequency Memory Select”, a P0-23 pedig a hajtás leállítási nyomatékának, az eltolás mértékének vagy a memória frekvenciájának a kiválasztására szolgál. A P0-23 az állásidőhöz kapcsolódik, a kikapcsolási memória pedig nincs összefüggésben. Figyeljen az alkalmazáskor.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

Ez azt jelenti, hogy a frekvencia beállítása az analóg bemeneti terminálon keresztül történik. A VFD vezérlőpanel két analóg bemeneti csatlakozóval rendelkezik (AI1, AI2), az opcionális I/O bővítőkártya pedig egy további analóg bemeneti csatlakozót (AI3).

Ezek közül az AI1 0V ~ 10V feszültség bemenet, AI2 lehet 0V ~ 10V feszültség bemenet, lehet 4mA ~ 20mA árambemenet is. Ezt a vezérlőpulton lévő J8 jumper választja ki. Az AI3 egy -10V ~ 10V feszültség bemenet.

A felhasználó szabadon választhatja meg az AI1, AI2, AI3 bemeneti feszültség és a célfrekvencia közötti összefüggést. A VFD 5 görbék közötti korrelációs csoportot biztosít, beleértve a lineáris függési görbék 3 csoportját (2 pontos megegyezés), és 2 csoportot bármely 4 pontos görbe korrelációból. A felhasználói csoportok a P4 és A6 csoport funkciókóddal állíthatók be.

5: Adott impulzus (DI5)

A frekvencia beállítását a kapcsokon lévő impulzus adja meg. Az impulzus referenciajel specifikációja: feszültségtartomány 9V ~ 30V, frekvenciatartomány 0kHz ~ 100kHz. Impulzus referenciaértéket csak a DI5 többfunkciós bemeneti kapocsról lehet megadni.

A beállításnak megfelelő DI5 bemeneti impulzusfrekvencia kapcsolat, mely megfelel a beállításoknak, beállítás P4-28 ~ P4-31-on keresztül. A két pont közötti összefüggés egy egyenesnek felel meg. Az impulzusbemenet megfelelő beállítása 100,0%, ami a P0-10 relatív maximális frekvenciájának százaléka.

6: többállapotú parancs
A többállapotú parancsvégrehajtási mód kiválasztásakor a DI terminálokba különböző állapotokat kell bevinni digitális kompozíción keresztül, a beállított érték különböző frekvenciáinak megfelelően. A VFD-vel több mint négy többlépcsős parancsterminál, 16 négyállapotú terminál konfigurálható, a PC funkciókódja a 16 "multidirektíva" bármelyikének megfelelhet. A "multidirektíva" a P0-10 maximális frekvenciájának százalékos aránya.
DI digitális bemeneti kapocs a többfunkciós sorkapocs parancsaként - a megfelelő P4 csoportba kell állítani. A részletekért lásd a P4 csoport funkció megfelelő paraméterét.

7: Egyszerű PLC vezérlő

Ha a frekvenciaforrás egyszerű PLC, az inverter működési frekvenciája 1-16 tetszőleges frekvenciaparancs tartományban állítható át. A felhasználó beállíthatja a tartási időt 1 és 16 frekvencia parancs között, valamint a megfelelő gyorsítási és lassítási időt. A részleteket lásd a megfelelő PC-csoport kézikönyvében.

8: PID
A PID vezérlés kimenete az üzemi frekvenciát szolgálja. Általában a helyszíni zárt hurkú szabályozási folyamatokhoz alkalmazzák, például állandó nyomású zárt hurkú szabályozáshoz, állandó feszültségű zárt hurkú szabályozáshoz és egyéb feltételekhez.

Ha PID-t használ frekvenciaforrásként, állítsa be a PA csoport "PID funkciója" paramétereit.

9: Kommunikációs beállítások
A fő frekvenciaforrás a gazdaszámítógép kommunikációs módban.
A VFD kétféle kommunikációt támogat: Modbus és CANlink. Mindkét típusú kommunikáció nem használható.
A kommunikáció használatához kommunikációs kártyát kell telepíteni. Kétféle VFD kommunikációs kártya létezik, a felhasználóknak saját igényeik szerint kell kiválasztaniuk és be kell állítaniuk a megfelelő paramétereket a P0-28 "kommunikációs bővítőkártya típusához".

P0-04	Y segédfrekvencia forrás		Gyári beállítás	0
	Beállítási		Digitális beállítás (P0-08 frekvencia alapjel, fel/le váltás, memória áramkimaradás után)	
			Digitális beállítás (P0-08 frekvencia alapjel, fel/le váltás, memória áramkimaradás után)	
			AI1	
			AI2	
			AI3	

	tartomány		Impulzus beállítása (DI5)
			Több állapotú parancs
			PLC
			PID
			Kommunikációs beállítások

Ha a segédfrekvencia-forrást független frekvencia-referencia csatornaként használják (azaz átkapcsolja a frekvenciaforrást X-ről Y-re), akkor annak használata megegyezik az X fő frekvenciaforrásával. A használati utasításokat lásd a P0-03-ban.

Ha egy segédfrekvencia-forrást használnak adott szuperpozícióként (azaz X + Y frekvenciaforrás, X - X + Y kapcsoló vagy Y - X + Y kapcsoló), vegye figyelembe, hogy:

1) Ha a segédfrekvencia-forrás digitális referencia, a frekvencia-alapjel (P0-08) nem működik. A felhasználó a frekvenciaszabályozást a kezelő ▲, ▼ gombjaival (vagy az UP, DOWN bemenetek többfunkciós kivezetéseivel) hajtja végre. Szabályozás közvetlenül a fő frekvencia-referencia alapján.

2) Ha a segédfrekvencia-forrást analóg bemenet (AI1, AI2, AI3) vagy impulzusbemenet táplálja az időzítéshez, 100% megfelel a P0-05 és P0-06 paraméterekkel beállítható segédfrekvencia-forrás bemeneti tartományának.

3) Ha a frekvenciaforrást az impulzusbemenet időzítésére használják, az hasonló az analóg adatokhoz. Tipp: Az Y segédfrekvencia-forrás kiválasztása és az X főfrekvencia-forrás kiválasztása nem állítható be egy csatornán, vagyis ha a P0-03 és a P0-04 azonos értékre van állítva. Így könnyen zavart kelthet.

P0-05	A szuperponált segédfrekvencia Y forrásának tartománya		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	a maximális frekvenciához képest	
		1	az X frekvenciaforráshoz képest	
P0-06	A szuperponált segédfrekvencia Y forrásának tartománya		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0%～150%	

Ha a frekvenciaforrás kiválasztása "frekvencia halmozás" (azaz a P0-07 1, 3 vagy 4 értékre van állítva), ez a két paraméter használható a segédfrekvencia-forrás szabályozási tartományának meghatározására.

Ha P0-05-öt használunk a forrásnak megfelelő objektum segédfrekvencia-tartományának meghatározására, akkor az szelektíven történik meg az X fő frekvenciaforráshoz viszonyított maximális frekvenciához képest. Amikor az elsődleges frekvenciaforráshoz viszonyítva választ, a segédfrekvencia forrás az X változtatások fő frekvenciatartománya.

P0-07	Frekvenciaforrás kiválasztása szuperponált		Gyári beállítás: 0
	Beállítási tartomány	Bit	Frekvenciaforrás kiválasztása
		0	Az X frekvencia fő forrása
		1	A fő- és segédművelet eredménye
		2	Kapcsoló az X főfrekvencia-forráshoz és az Y segédfrekvencia-forráshoz
		3	X frekvencia főforrás, fő- és segédüzem eredménykapcsoló,
		4	Y frekvencia főforrás, fő- és segédüzem eredménykapcsoló,
		Tízesek:	a fő- és a segédfrekvencia-forrás működésének kapcsolata
		0	Fő- és segéd-
		1	Fő - segéd
		2	Maximum 2 közül
		3	Minimum 2 közül

Ezzel a paraméterrel kiválaszthatja a frekvencia referencia csatornát.

Egy számjegyű: Frekvenciaforrás kiválasztása

0: Az X frekvencia fő forrása

Az X fő frekvencia célfrekvenciaként alkalmazva.

1: Fő- és segédforrás működési eredménye, mint célfrekvencia.

Tekintse meg a "Tízesek" kapcsolati funkciókód utasításait a fő és a kiegészítő műveletekhez.

2: Az X főfrekvencia-forrás és az Y segédfrekvencia-forrás átkapcsolása Ha a többfunkciós 18. bemeneti kapocs inaktív (frekvenciaválasztó), az X fő frekvenciaforrás a célfrekvencia.

Ha a 18-as többfunkciós bemeneti kapocs (frekvenciaválasztó) aktív, az Y segédfrekvencia-forrás a célfrekvencia.

3: Főfrekvencia forrás X átkapcsolása és a fő- és segédüzem eredménye. Ha a többfunkciós 18. bemeneti kapocs inaktív (frekvenciaválasztó), az X fő frekvenciaforrás a célfrekvencia. Amikor a többfunkciós 18. bemeneti kapocs aktív (frekvenciaválasztó), a célfrekvencia a fő- és a segédüzem eredménye.

4. Y segédfrekvencia forrás átkapcsolása és a fő- és segédüzem eredménye. Ha a többfunkciós 18. bemeneti kapocs inaktív (frekvenciaválasztó), az Y segéd frekvenciaforrás a célfrekvencia. Amikor a többfunkciós 18. bemeneti kapocs aktív (frekvenciaválasztó), a célfrekvencia a fő- és a segédüzem eredménye.

Tízesek: A fő- és a segédfrekvencia-forrás működésének kapcsolata 0: X főfrekvencia forrás + Y segédfrekvencia forrás.

Célfrekvenciaként az X főfrekvencia és az Y segédfrekvencia összegét használjuk. Egy adott függvény frekvencia-szuperpozíciója érhető el.

1: X főfrekvencia forrás + Y segédfrekvencia forrás.

Célfrekvenciaként az X főfrekvencia-forrás és az Y segédfrekvencia-forrás közötti különbséget használják

2: MAX (X főfrekvencia forrás, Y segédfrekvencia forrás). A célfrekvencia az X főfrekvencia és az Y segédfrekvencia maximális abszolút értéke.

3: MIN (X főfrekvencia forrás, Y segédfrekvencia forrás). A célfrekvencia az X főfrekvencia és az Y segédfrekvencia minimális abszolút értéke. Ezenkívül, ha a frekvenciaforrás kiválasztása fő- és segédüzemből történik, a P0-21 segítségével frekvenciaeltolás állítható be. A fő- és segédüzemre ráhelyezett frekvenciaeltolás lehetővé teszi, hogy rugalmasan reagáljon a különböző igényekre.

4: MIN (X főfrekvencia forrás, Y segédfrekvencia forrás). A célfrekvencia az X főfrekvencia és az Y segédfrekvencia minimális abszolút értéke. Ezenkívül, ha a frekvenciaforrás kiválasztása fő- és segédüzemből történik, a P0-21 segítségével frekvenciaeltolás állítható be. A fő- és segédüzemre ráhelyezett frekvenciaeltolás lehetővé teszi, hogy rugalmasan reagáljon a különböző igényekre.

P0-08	Megadott frekvencia		Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány		0,00 ～ max frekvencia (frekvenciaforrás-kiválasztás mód digitális beállítással működik)	
P0-09	A munka iránya		Elhelyezés beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Ugyanaz az irány	
		1	Ellenkező irány	

A funkciókód megváltoztatásával a kábelezés és a motor fordulatai nem változtathatók.
Tipp: A paraméter inicializálása után a motor futási iránya visszaáll az eredeti állapotába. Legyen óvatos, és ezt azzal a feltétellel használja, hogy a rendszer hibakeresése után szigorúan tilos a motorvezérlést megváltoztatni.

P0-10	Max. frekvencia.	Gyári beállítás	50.00 Hz
	Beállítási tartomány	50,00Hz～600,00Hz	

VFD analóg bemenet, impulzus bemenet (DI5), többlépcsős utasítások stb., a frekvenciaforrás 100,0% a megfelelő P0-10 skálázáshoz képest.
A VFD maximális kimeneti frekvenciája legfeljebb 3200 Hz. A frekvenciafelbontás és a frekvencia bemeneti tartomány figyelembevételéhez mindkét indikátor esetében a frekvencia parancs tizedesjegyei a P0-22-vel választhatók ki.
Ha a P0-22 1-re van állítva, a frekvenciafelbontás 0,1 Hz. Ebben az esetben a P0-10 50,0 Hz ~ 3200,0 Hz tartományba van beállítva;
Ha a P0-22 2-re van állítva, a frekvenciafelbontás 0,1 Hz. Ebben az esetben a P0-10 50,0 Hz ~ 600,00 Hz tartományba van beállítva;

P0-11	Felső frekvencia forrás		Gyári beállítás	0
	Gyári beállítás	0	P0-12 beállítás	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulzus beállítás	
		5	Kommunikációs beállítások	

Határozza meg a magas frekvenciák forrását. A felső határfrekvencia digitálisan állítható (P0-12), származtatható az analóg bemeneti csatornáról is. Az analóg bemeneti frekvencia felső határának beállításakor az analóg bemenet 100%-os beállítása a P0-12-nek felel meg.
Például, ha a tekercselés szabályozási tartományában nyomatékszabályozási módot alkalmazunk, hogy elkerüljük az anyag törését és a „sebesség” jelenség megjelenését, az analóg frekvencia referencia korlátozás használható. Amikor az inverter a felső frekvenciahatáron működik, magasabban tartja a frekvenciát.

P0-12	Felső frekvencia	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	Felső frekvencia (P0-14) ～ maximális frekvencia (P0-10)	
P0-13	Felső frekvencia eltolás	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ～ max. frekvencia P0-10	

Ha a felső határfrekvencia analóg vagy impulzus-alapjel, a P0-13 az eltolási alapjeleként szolgál. A Frequency Bias és a P0-11 a beállított értékre szuperponált magas vágási frekvenciát állítja be végső magas vágási frekvenciaként.

P0-14	Alsó frekvencia	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz～felső frekvencia P0-12	

Ha a frekvencia parancs a P0-14-ben beállított alacsony frekvencia alatt van, az inverter leállíthatja vagy csökkentheti a vágási frekvenciát, vagy nulla fordulatszámon működhet. A P8-14 paraméterrel beállítható, hogy melyik üzemmódot kell kiválasztani (az alacsony frekvenciás üzemmód alatti frekvencia beállításakor).

P0-15	Vivőfrekvencia	Gyári beállítás	A gép típusától függ
	Beállítási tartomány	0,5kHz～16,0kHz	

Ez a funkció beállítja az inverter vivőfrekvenciáját. A vivőfrekvencia beállításával csökkenthető a motorzaj, elkerülhető a mechanikai rendszer rezonanciapontja, valamint csökkenthető az inverter zaja és a vezetékek és a földelés közötti szivárgási áram.

Ha a vivőfrekvencia alacsony, a kimeneti áram harmonikus összetevője nő, a motor veszteségei és a motor hőmérséklete nő. Ha a vivőfrekvencia magas, a motor veszteségei csökkennek, a motor hőmérséklete csökken, de az inverter veszteségei nőnek, az inverter hőmérséklete nő, és a zavar növekszik.

A vivőfrekvencia beállítása a következő tulajdonságokra lesz hatással:

Vivőfrekvencia	növekedés
A kimenő áram hullámformája	csökkenés
Motor hőmérséklet	jobb
Az inverter hőmérséklete	csökkenés
Szivárgási áram	növekedés
Külső zavarok	növekedés
A kimenő áram hullámformája	növekedés

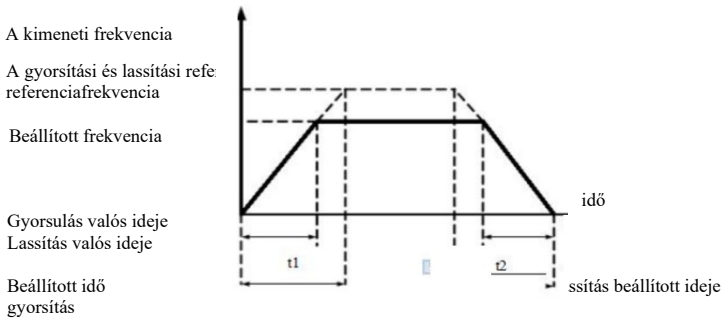
A vivőfrekvencia gyári alapbeállításai a különböző invertereknél eltérőek. Bár a felhasználók módosíthatják ezeket, de vegye figyelembe: ha a vivőfrekvencia értéke magasabb, mint a gyári beállítás, akkor az inverter hűtőbordájának hőmérséklete emelkedni fog. Ebben az esetben a felhasználónak csökkentenie kell az inverter névleges értékét, különben fennáll a túlmelegedés veszélye.

P0-16	A vivőfrekvencia alkalmazkodik a hőmérséklethez	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: nem 1: igen	

A vivőfrekvencia hőmérséklet-szabályozása azt jelenti, hogy amikor az inverter azt észleli, hogy a hűtőborda hőmérséklete magas, automatikusan csökkenti a vivőfrekvenciát, hogy csökkentse az inverter hőmérséklet-emelkedését. Ha a hűtőborda hőmérséklete alacsony, a vivőfrekvencia fokozatosan visszaáll az előre beállított értékre. Ez a funkció csökkenti az inverter túlmelegedés riasztásának valószínűségét.

P0-17	Gyorsítás ideje 1	Gyári beállítás	A gép típusától függ
	Beállítási tartomány	0.00s～65000s	
P0-18	Fékezési idő 1	Gyári beállítás	A gép típusától függ
	Beállítási tartomány	0.00s～65000s	

A gyorsítási idő az az idő, amely alatt a hajtás a nulla frekvenciáról a gyorsítási és lassítási referenciafrekvenciára (P0-25) felgyorsul. Lásd t1-et a 6-1. ábrán. A lassítási idő az az idő, amely alatt a hajtás lelassul a gyorsítási és lassítási referenciafrekvenciáról (P0-25) a nulla frekvenciára. Lásd t2-t a 6-1. ábrán.



6-1 ábra A gyorsulási és lassulási idő grafikonja

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

A VFD négy gyorsulási és lassulási időcsoportot biztosít. A felhasználók használhatják a DI bemeneti terminál digitális kapcsolóját. A funkciókód által beállított négy gyorsulási és lassulási időcsoport a következő:

Első csoport: P0-17 ～ P0-18
Második csoport: P8-03, P8-04
második csoport: P8-05, P8-06
Negyedik csoport: P8-07, P8-08

P0-19	A gyorsítási/lassítási idő mértékegysége		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

Az összes objektumtípus igényeinek kielégítésére a VFD háromféle gyorsítási és lassítási időegységet biztosít: 1 másodperc, 0,1 másodperc és 0,01 másodperc.
Figyelem: A funkcióparaméterek módosításakor a 4 tizedesjegyű csoport a gyorsulási és lassulási idő változásának megfelelően a megváltozott gyorsulási és lassulási időt mutatja. Különös figyelmet kell fordítani az aplikációs folyamatra.

P0-21	A kiegészítő szuperponált frekvenciaforrás frekvencia bias-a nałożonej częstotliwości		0Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz～max. frekvencia F0-10	

A funkciókód csak akkor érvényes, ha a frekvenciaforrás kiválasztása fő és segédszámítás.

Ha a frekvenciaforrás a fő és a segédszámítás, a P0-21 mint frekvenciaeltolás, akkor az elsődleges és másodlagos munka a szuperpozíciós frekvenciabeállítás végeredményeként kerül felhasználásra a frekvenciabeállítás rugalmasabbá tétele érdekében.

P0-22	Parancsfelbontás frekvencia		Gyári beállítás	2
	Beállítási tartomány	1	1Hz	
		2	01Hz	

Ez a paraméter az összes frekvenciafüggő funkciókód-felbontás azonosítására szolgál.
Ha a frekvenciafelbontás 0,1 Hz, a VFD maximális kimeneti frekvenciája elérheti a 3200 Hz-et. Ha a frekvenciafelbontás 0,01 Hz, a VFD maximális kimeneti frekvenciája elérheti a 600,00 Hz-et.
Figyelem: A függvényparaméterek módosításakor az összes kapcsolódó frekvencia tizedesjegy megváltozik. A referenciafrekvencia értékek is változni fognak. Munka közben fordítson erre különös figyelmet.

P0-23	Digitális frekvenciatartási memória kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Nincs memória	
		1	Memóriával	

Ez a funkció csak akkor működik, ha a frekvenciaforrás számként van beállítva.
A „Memória megtelt” azt jelenti, hogy a digitális frekvencia-alapjel visszatér P0-08-ra (frekvencia-alapjel), amikor az inverter leáll. A ▲, ▼ gombokkal vagy az UP, DOWN csatlakozókkal végzett korrekció törlődik.
A "memória" azt jelenti, hogy amikor az inverter leáll, a digitálisan beállított frekvencia az utoljára beállított leállítási frekvenciára van fenntartva. A ▲, ▼ gombokkal vagy az UP, DOWN csatlakozókkal végzett korrekció törlődik.

P0-24	Motor kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Motor 1	
		1	Motor 2	

A VFD támogatja az osztott légellenállású kettős motoros alkalmazást. Két motor esetén beállíthat paramétereket a motor adattáblájáról, független hangolási paramétereket, választhat egy másik vezérlési módot, egymástól függetlenül állíthat be teljesítményfüggő paramétereket és egyebeket.
Az érintett motorfunkció 1 paramétercsoport a P1 és a P2 csoport. A motorfunkció 2 érintett paramétercsoportja az A2 csoport.
A felhasználó kiválaszthatja az aktuális motort a P0-24 funkciókóddal, vagy elindíthatja a motort a DI terminálon keresztül. Ha a funkciókód kiválasztása és a terminálválasztás ütközik, a terminál élvez elsőbbséget.

	Gyorsítási idő referenciafrekvenciái	Gyári beállítás	0

P0-25	mértékegysége			
	Beállítási tartomány	0	Max. frekvencia (P0-10)	
		1	Beállított frekvencia	
		2	100Hz	

Czas przyspieszania i hamowania oznacza czas przyspieszania i hamowania od częstotliwości zerowej do częstotliwości zadanej P0-25.
6-1 ábra A gyorsulási és lassulási idő grafikonja
Ha a P0-25 1-re van állítva, a lassítási idő és a frekvencia ehhez a beállításhoz kapcsolódik. Ha a frekvencia gyakran változik, akkor a motor gyorsulása ingadozik, ezért az alkalmazáskor ügyelni kell.

P0-26	UP/DOWN frekvencia parancs (fel/le)		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Üzemi frekvencia	
		1	Beállított frekvencia	

Ez a paraméter csak akkor érvényes, ha a frekvenciaforrás digitálisan van beállítva.
Ha a billentyűzetet a ▲, ▼ vagy az UP / DOWN kivezetések beállítására használják, a frekvenciakorrekció bármely módja alkalmazható. A célfrekvencia az üzemi vagy beállított frekvenciától függően nő vagy csökken.
A két beállítás közötti különbség fontos az inverter gyorsítása és fékezése során. Vagyis ha az inverter működési frekvenciája és frekvencia-alapjele nem egyezik meg, akkor nagy lesz a különbség a kiválasztott paraméterek között.

P0-27	A csomaghoz társított frekvenciaforrás és parancsforrás źródło poleceń powiązane w pakiecie	Gyári beállítás	0 0 0
	Beállítási tartomány	Bit	A kezelőpanel parancsa köti a frekvenciaforrást
		0	Nem társított
		1	A frekvencia digitálisan van beállítva
		2	AI1
		3	AI2
		4	AI3
		5	A frekvencia digitálisan van beállítva
		6	Többállapotú parancs
		7	Egyszerű PLC
		8	PID
		9	Kommunikációs beállítások
		Tízesek:	A terminálparancs leköti a frekvenciaforrást (0 ～ 9, ugyanaz, mint a bit)
		Százasok:	A komunikációparancs leköti a frekvenciaforrást (0 ～ 9, ugyanaz, mint a bit)

Három csatorna munkaparancsból és kilenc, a csatornák között előre beállított frekvenciából álló csomagot határoz meg , megkönnyíti a szinkron kapcsolás megvalósítását.
A fenti frekvenciákon a frekvenciacsatorna jelentése megegyezik az X P0-03 fő frekvenciaforrás kiválasztásával. Lásd a P0-03 funkciókód leírását. Különböző üzemmódok társíthatók ugyanahhoz a frekvenciacsatornához. Gdy źródło komend częstotliwości ma powiązane źródło, w okresie działania źródła komend, źródło częstotliwości P0-03 ~ P0-07 przestaje działać.

P0-28	Kommunikációs bővítőkártya típusa		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Modbus kommunikációs kártya	
		1	Tartalék	
		2	Tartalék	
		3	CANlink kommunikációs kártya	

A VFD kétféle kommunikációt támogat: Ehhez a kommunikációhoz használat előtt egy opcionális kommunikációs kártya szükséges. A kétféle kommunikáció nem használható egyszerre.
Ez a paraméter az opcionális kommunikációs kártya típusának beállítására szolgál. Amikor a felhasználó kicseréli a kommunikációs kártyát, a paramétereket helyesen kell beállítani.

P1 csoport. 1 motor paraméterei

P1-00	Motortípus kiválasztása		Gyári beállítás	0
		0	Egyszerü aszinkron motor	

	Beállítási tartomány	1	1: változtatható frekvenciájú aszinkron motor	
P1-01	Névleges teljesítmány		Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány		0,1kW～1000,0kW	
P1-02	Névleges feszültség		Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány		1V～400V	
P1-03	Névleges áram		Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány		0.01A～655.35A (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～6553.5A (inverter teljesítménye >55kW)	
P1-04	Névleges frekvencia		Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány		0.01Hz～ max. frekvencia	
P1-05	Névleges fordulatszám		Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány		1rpm～65535rpm	

A megfelelő paraméterek pontos beállításához a motor adattáblája szerint, mind az U/f vezérlésben, mind a vektorvezérlésben, szüksége van ezen paraméterek kódjára a motor adattáblájáról.

A jobb U/f vagy vektorvezérlési teljesítmény érdekében a paramétereket finomítani kell, a vezérlési eredmények pontosságát és a motor adattábláján szereplő paramétereket pontosan be kell állítani.

P1-	Aszinkron motor állórész ellenállása	Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány	0.1Ω～30.000Ω	
P1-07	Aszinkron motor rotorellenállása	Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány	0.001Ω～65.535Ω (inverter teljesítménye <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (inverter teljesítménye >55kW)	
P1-08	Aszinkron motor induktív szivárgási reaktanciája	Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány	0.01mH～655.35mH (inverter teljesítménye <=55kW) 0.001mH～65.535mH (inverter teljesítménye >55kW)	
P1-09	Aszinkron motor kölcsönös induktív reaktanciája	Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány	0.1mH～6553.5mH (inverter teljesítménye <=55kW) 0.01mH～655.35mH (inverter teljesítménye >55kW))	
P1-10	Prąd silnika asynchronicznego bez obciążenia	Gyári beállítás	Géptípustól függően
	Beállítási tartomány	0.01A～P1-03 (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～P1-03 (inverter teljesítménye >55kW)	

P1-06 ~ P1-10 aszinkron motor paraméterei. Ezek a paraméterek általában nem szerepelnek a motor adattábláján, és automatikusan be vannak hangolva, hogy átmenjenek a hajtáson. Közülük az "Indukciós motor statikus hangolása" csak három paramétert kaphat P1-06 ~ P1-08. De itt megkaphatja az "aszinkron motorok teljes hangolását". Mind az öt paraméteren kívül megkaphatja a kódoló fázissorrendjét, az áramhurok PI paramétereit és még sok mást.

P1-27	Jeladó sorszáma	Gyári beállítás	1024
	Beállítási tartomány	(1～65535)	

Az ABZ jeladó impulzusainak fordulatonkénti beállítása.
Érzékelő nélküli vektorvezérléshez állítsa be az enkóderimpulzusok megfelelő számát, különben a motor nem fog megfelelően működni.

P1-28	Jeladó típusa		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	ABZ inkrementális kódoló	
		1	Tartalék	
		2	Forgótranszformátor	

A VFD sokféle kódolót támogat. A különböző kódolóknak különböző PG-kártyáknak kell megfelelniük. Válassza ki a megfelelő PG kártyát. A PG kártya beszerelése után kérjük, állítsa be a P1-28-at az aktuális helyzetnek megfelelően, ellenkező esetben előfordulhat, hogy az inverter nem működik megfelelően.

P1-30	ABZ inkrementális jeladó AB fázissorrendje		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Előre	
		1	Hátra	

Ez a funkciókód csak az ABZ inkrementális jeladóra érvényes, ha P1-28 = 0.
Az ABZ inkrementális jeladó jel AB fázissorrendjének beállításához.

P1-34	A forgótranszformátor póluspárjainak száma	Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	(1～65535)	

Resolver - a póluspárok száma ilyen kódoló használatakor, a póluspárok számának paramétereit helyesen kell beállítani.

P1-36	PG szétkapcsolás észlelési ideje a sebesség-visszacsatolásban	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0: no action 0.1s～10.0s	

A jeladó leválasztási hiba észlelési idejének beállítására szolgál, ha 0,0 s-ra van állítva, az inverter nem érzékeli a jeladó leválasztási hibáját.

Ha az inverter leválasztási hibát észlel, és az hosszabb, mint a beállított P1-36 idő, az inverter ERR20 riasztást generál.

P1-37	Hangolás kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Nem máködik	
		1	Aszinkron motor statikus hangolása	
		2	Aszinkron motor teljes hangolása	

0: Nem működik, hangolás tilos.

1: Az aszinkron motor statikus hangolása nem egyszerű terhelés nélkül, de ez nem egy teljes hangolás. Az aszinkron statikus hangolás végrehajtása előtt állítsa be a megfelelő motortípust és a motor adattábláját P1-00 ~ P1-05. Aszinkron gép statikus hangolása esetén az inverter három P1-06 ~ P1-08 paramétert kaphat. Működési mód: állítsa a funkciókódot 1-re, majd nyomja meg a RUN gombot, az inverter statikus hangolást végez.

2: Aszinkron gép teljes hangolása. Az inverter dinamikus vezérlésének biztosításához válassza a Teljes hangolás, Motor lehetőséget le kell választani a terhelésről, hogy terhelés nélkül maradjon.

A teljes hangolási folyamat során az inverter statikus hangolást végez, majd felfutási időt hajt végre, felgyorsítva a P0-17-et a motor névleges frekvenciájának 80%-ára. A tartási időszak után a P0-18 a lassítási időnek megfelelően lelassul, és leállítja a hangolást, mielőtt teljesen behangolná az aszinkron gépet. Amellett, hogy be kell állítani a motor típusát és paramétereit a P1-00 ~ P1-05 motor adattáblájáról, állítsa be a megfelelő jeladótípust és a P1-27, P1-28 jeladóimpulzusokat is. Az aszinkron gép teljes hangolása: a hajtás öt motorparamétert kaphat, P1-06 ~ P1-10, AB jeladó (P1-3) fázissorrend és P2-13 ~ P2-16 vektorvezérlő áramhurok PI paraméterei.

Hangolás befejezése: Állítsa a funkciókódot 2-re, majd nyomja meg a WIN gombot, az inverter befejezi a hangolást.

P2 csoport. Vektorvezérlési paraméterek

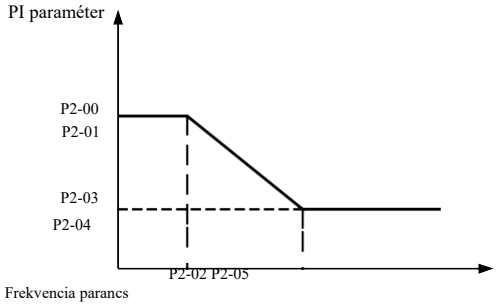
A P2 csoport funkciókódjai csak vektorvezérlésre működnek, U / f vezérlésre nem.

P2-00	Sebességhurok arányos erősítés 1	Gyári beállítás	30
	Beállítási tartomány	1～100	

P2-01	1. sebességhurok integrációs ideje	Gyári beállítás	0.50s
	Beállítási tartomány	00.01s～10.0s	
P2-02	Kapcsolási frekvencia 1	Gyári beállítás	5Hz
	Beállítási tartomány	0～F2-05	
P2-03	Sebességhurok arányos erősítés 2	Gyári beállítás	15
	Beállítási tartomány	0～100	
P2-04	2. sebességhurok integrációs ideje	Gyári beállítás	1.00s
	Beállítási tartomány	00.01s～10.0s	
P2-05	Kapcsolási frekvencia 2	Gyári beállítás	10.00Hz
	Beállítási tartomány	F2-02～Maximális kimeneti frekvencia	

Az inverter különböző frekvenciákkal működik, a fordulatszám hurok különböző PI paraméterei választhatók. Ha az üzemi frekvencia kisebb, mint az 1. kapcsolási frekvencia (P2-02), a fordulatszám hurok PI szabályozási paraméterei P2-00 és P2-01. Ha az üzemi frekvencia nagyobb, mint a 2. kapcsolási frekvencia, a fordulatszám hurok PI szabályozási paraméterei P2-03 és P3-04. A sebességhurok PI paraméterei az 1. kapcsolási frekvencia és a 2. kapcsolási frekvencia között a PI lineáris kapcsolási paraméterek két csoportját alkotják.

A 6-2. ábrán látható:



6-2 ábra PI paraméterek vázlata

A fordulatszám-szabályozó arányos együtthatójának és az integrálási idő beállításával adaptálható a sebességvektor szabályozás dinamikus válaszjellemzője.

Az arányos erősítés növelése, az integrációs idő lerövidítése felgyorsíthatja a sebességhurok dinamikus válaszát. Azonban a túl magas arányos erősítés vagy a túl rövid integrálási idő a rendszer rezgését okozhatja. A beállítás javasolt módja:

Ha a gyári paraméterek nem felelnek meg a követelménynek, akkor a gyári paraméter értékét finomítani kell. Először növelje az arányos erősítést, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a rendszer nem oszcillál; majd lerövidíti az integrációs időt. Az áramkör gyors reagálási karakterisztikával és kis túllövéssel rendelkezik.

Figyelem: Ha a PI paraméterek helytelenül vannak beállítva, az nagy sebesség-túllövést okozhat.

P2-06	Vektor szabályozási csúszási erősítés	Beállítás beállítás	100%
	Beállítási tartomány	50%～200%	

Érzékelő nélküli sebességvektor szabályozás. Ez a paraméter a motor állandó fordulatszámának finomhangolására szolgál: Ha a motor terhelése alacsony, növelje a fordulatszám paramétert és fordítva.
Vektoros fordulatszám szenzoros vezérlés esetén ez a paraméter az inverter kimeneti áramának terhelését is szabályozhatja.

P2-07	Sebességhurok szűrési idő	Gyári beállítás	0.000s
	Beállítási tartomány	100.000s～0.0s	

Sebességhurok fordulatszám-szabályozó áramparancs, nyomatékparancs szűrőparaméterek vektorvezérlési módban.

Ennek a paraméternek általában nem kell módosítania a sebességváltozást, amely megfelelő lehet a szűrési idő növelésére; Ha azonban a motor oszcillál, ennek megfelelően csökkentse ezt a paramétert.

A fordulatszámhurok szűrő időállandója kicsi, a hajtás kimeneti nyomatéka változtatható, de a válaszsebesség gyors.

P2-08	Vektoros vezérlés	Gyári beállítás	64
	Beállítási	0～200	

	tartomány	

Fékezés közben a vezérlőbusz túlgerjesztés miatti feszültségnövekedése elnyomható a túlfeszültségi hiba elkerülése érdekében. Minél nagyobb a túlgerjesztés miatti növekedés, annál nagyobb a csillapítás.

Inverteres fékezés esetén könnyebben fellép a túlnyomás, megszólal a riasztó, és a túlgerjesztés szabályozását be kell állítani. De ha a túlgerjesztési nyereség túl nagy, az könnyen a kimeneti áram növekedéséhez vezet; ezt egyensúlyban kell tartani az alkalmazásban.

Alacsony tehetetlenség esetén a motor feszültségnövekedési késleltetése nem következik be. Javasoljuk, hogy a túlgerjesztett erősítés 0 legyen; Ebben a helyzetben a fékellenállás esetén is javasolt a túlgerjesztett erősítést 0-ra állítani.

P2-09	Nyomatékhatárforrás fordulatszám-szabályozási módban		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	F2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulzus beállítása	
		5	Preferált kommunikációs beállítások	
P2-10	Digitális nyomatékkorlátozási módba állítás		Gyári beállítás	150,0%
	Beállítási tartomány		0,0%〜200,0%	

Fordulatszám-szabályozási módban az inverter maximális kimeneti nyomatékát a nyomatékhatárforrás szabályozza.

A P2-09 a forrás kiválasztása a sebességküszöb beállításához. Ha a kommunikációs beállítások analógok, impulzus, a 100% megfelel a P2-10, P2-10 megfelelő beállításának és az inverter névleges nyomatéka 100%-ának.

P2-13	A gerjesztésszabályozó arányos növekedése	Gyári beállítás	200 0
	Beállítási tartomány	0〜20000	
P2-14	Integrálás erősítés a gerjesztés szabályozásához	Gyári beállítás	130 0
	Beállítási tartomány	0〜20000	
P2-15	Nyomatékszabályozás arányos nyereség	Gyári beállítás	200 0
	Beállítási tartomány	0〜20000	
P2-16	Nyomatékszabályozás integrált erősítés	Gyári beállítás	130 0
	Beállítási tartomány	0〜20000	

A vektorvezérlés PI áramhurok szabályozási paraméterei. A teljes hangolási paraméterek egy aszinkron vagy szinkron gépen a hangolás után automatikusan betöltődnek, általában nem kell módosítani.

Emlékeztetni kell arra, hogy az aktuális hurok integrálási vezérlő közvetlenül állítja be az integrálás erősítését ahelyett, hogy az integrálási időt használná dimenzióként. Ha a PI áramhurok erősítés túl magasra van állítva, az a teljes vezérlőkör oszcillációját okozhatja, így ha az áramingadozás vagy a nyomaték hullámzása nagy, akkor itt manuálisan csökkenthető az arányos erősítés vagy a PI integrációs erősítés elérése érdekében.

P3 csoport - U / f szabályozási paraméterek

A funkciókódok csak U / f vezérléssel működnek. Nem működnek vektorvezérléssel.

A U / f vezérlés alkalmas ventilátorokhoz, szivattyúkhoz és egyéb általános terhelésekhez, vagy több motoros inverterhez, vagy inverter teljesítményéhez és motorteljesítményéhez egészen különböző alkalmazásokhoz.

P3-00	U / f görbe kiválasztása	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	lineáris
		1	többpontos
		2	négyzet
		3	1,2 négyzet
		4	1,4 négyzet
		6	1,6 négyzet
		8	1,8 négyzet
		9	Fenntartott

		10	U / f görbe teljes elválasztással
		11	U / f görbe feles elválasztással

0: Lineáris U / f. Alkalmas normál terhelésre állandó nyomaték mellett.

1: Többpontos U / f vonal. Alkalmas víztelenítő gépekhez, centrifugákhoz és egyéb speciális rakományokhoz. Ezen a ponton a P3-03 ~ P3-08 paraméterek beállításával ezek bármely U / f görbén elérhetők.

2: Négyzetes U / f görbe. Alkalmas ventilátorokhoz, szivattyúkhoz és egyéb centrifugális terhelésekhez. 3 ~ 8: U / f görbe egy egyenes között, a PF és egy U / f négyzet között.

10: U / f görbe teljes elválasztással Ekkor a kimeneti frekvencia és az inverter kimeneti feszültsége független egymástól. A kimeneti frekvenciát a frekvenciaforrás, a kimeneti feszültséget pedig a P3-13 (V / f izolált feszültségforrás) határozza meg.

A teljes U / f elválasztási módot általában indukciós fűtésben, teljesítmény-átalakítóban, motornyomaték-szabályozásban és egyéb alkalmazásokban használják.

11: U / f görbe feles elválasztással

Ebben az esetben V és F arányos a feszültségforrással a P3-13 beállításával, és a V és F közötti kapcsolat a P1 csoportba tartozó motor névleges feszültségére is vonatkozik a névleges frekvenciához képest.

Tegyük fel, hogy a bemeneti feszültségforrás X (ahol X az érték 0-100%-a). A V F kimeneti feszültség az inverter és a frekvencia viszonyában:

V / F = 2 * X * (motor névleges feszültsége) / (motor névleges frekvenciája).

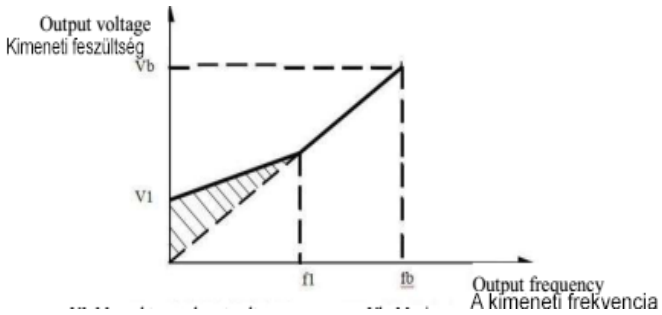
P3-01	Forgatónyomaték erősítése	Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány	0.0%〜30%	
P3-02	Nyomaték kikapcsolási frekvencia erősítése	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz〜maximális kimeneti frekvencia	

Az alacsony U / f vezérlési frekvencia nyomatékjellemzőinek kompenzálásához növelni kell az inverter kimeneti feszültség kompenzációját. Ha azonban a nyomatékerősítés beállítása túl magas, a motor túlmelegszik, és az inverter túláram lép fel.

Ha a terhelés nagy, és a motor indítónyomatéka nem elegendő, ajánlott ezt a paramétert növelni, növekedés esetén kissé csökkenthető. Ha a nyomatékerősítést 0,0-ra állítjuk, az inverter automatikusan növeli a nyomatékot, ekkor a nyomaték a hajtómotor állórész-ellenállásának szükséges automatikusan számított paraméterei szerint növekszik.

Nyomatéknövekedés a nyomaték vágási frekvenciájához képest: Ezen a frekvencián a nyomatéknövelés hatásos.

E beállított frekvencia felett a nyomatékerősítés nem lesz sikeres. Lásd a részleteket a 6-3. ábrán.



VI: Kézi nyomaték feszültségnövelés Vb Maximális kimeneti feszültség
fl: Kézi nyomatéknövelés lekapcsolási frekvenciája fb: névleges üzemi frekvencia

6-3 ábra Kézi nyomatéknövelés diagramja

P3-03	U/f frekvencja 1-es pontja	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz〜P3-05	
P3-04	U/f feszültség 1-es pontja	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%〜100.0%	
P3-05	U/f frekvencja 2-es pontja	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	P3-03〜P3-07	
P3-06	U/f feszültség 2-es pontja	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%〜100.0%	
P3-07	U/f frekvencja 3-es pontja	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	P3-05 ~ motor névleges frekvenciája (P1-04)	

		Megjegyzés: A motor második névleges frekvenciája az A2-04	
P3-08	U/f feszültség 3-es pontja	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%～100.0%	

P3-03 ~ P3-08 hat paraméter, amelyek egy többszegmenses U / f görbét határoznak meg.

A többpontos U / f karakterisztikát a motor terhelési görbéjének megfelelően kell beállítani. Ne feledje, hogy a feszültség és a frekvencia közötti összefüggésnek három ponton kell teljesülnie: V1 ＜ V2 ＜ V3, F1 ＜ F2 ＜ F3.

A 6-4. ábra egy U / f görbe vázlatát mutatja többpontos beállítással.

A feszültség túl magasra állítása a motor túlmelegedését okozhatja, vagy alacsony frekvencián akár el is éghet. A meghajtó túlságosan sántít, vagy aktiválhatja a túláramvédelmet.

P3-09	Az U/f szlipkompenzáció erősítése	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0%～200.0%	

U / f szlipkompenzáció. Aszinkronmotor esetén kompenzálható, ha a terhelés növeli a motor fordulatszámának eltérését. A terhelés változásával stabil motorfordulatszám érhető el.

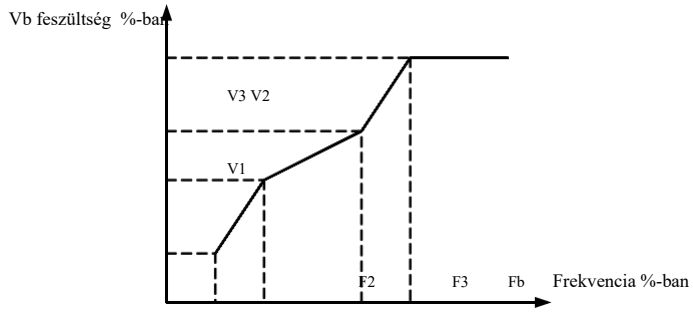
Az U / f szlipkompenzáció erősítése 100,0%-ra van állítva. amely a névleges terhelés kompenzációját jelzi a motor névleges szlipéhez viszonyítva. De saját számításokat is végezhet a motor névleges szlipje, a hajtómotor P1 szerinti névleges frekvenciacsoportja és a névleges fordulatszám alapján.

Az U / f csúszáskompenzációs erősítés RPM-ben állítható, általában akkor, ha a névleges terhelés, a motor fordulatszáma és a célsebesség alapvetően megegyezik. Ha a motor sebessége és a célérték nem egyezik, állítsa be ennek megfelelően az erősítést.

Fékezés közben a vezérlőbusz túlgerjesztés miatti feszültségnövekedése elnyomható a túlfeszültségi hiba elkerülése érdekében. Minél nagyobb a túlgerjesztés erősítése, annál erősebb a csillapítás.

Inverteres fékezés esetén könnyebben fellép a túlnyomás, megszólal a riasztó, és a túlgerjesztés szabályozását be kell állítani. De ha a túlgerjesztési nyereség túl nagy, az könnyen a kimeneti áram növekedéséhez vezet; ezt egyensúlyban kell tartani az alkalmazásban.

Alacsony tehetetlenség esetén a motor feszültségnövekedési késleltetése nem következik be. Javasoljuk, hogy a túlgerjesztett erősítés 0 legyen; Ebben a helyzetben a fékellenállás esetén is javasolt a túlgerjesztett erősítést 0-ra állítani.



V1-V3 Az 1-3 szegmens U/f Multi-speed feszültség százaléka
F1-F3 Az 1-3 szegmens U/f Multi-speed frekvencia százaléka
Vb: névleges motorfeszültség
Fb: a motor névleges működési frekvenciája

6-4 ábra A többpontos U/f görbe beállításának vázlata

P3-11	V/f oszcilláció csillapítás nyereség	Gyári beállítás	Modell megerősítése
	Beállítási tartomány	0～100	

Az erősítés kiválasztásának módszere hatékony a rezgések csillapításában. Válasszon alacsony erősítést, hogy ne befolyásolja hátrányosan az U/f teljesítményt. Ha a motor nem oszcillál, válassza a 0 értékű erősítést . Az erősítést csak akkor szabad növelni, ha a motor egyértelműen rezeg, minél nagyobb az erősítés, annál jobb lesz az oszcilláció csillapítása. Az oszcillációs csillapítás funkció használatához szigorúan be kell tartani a motor névleges áramát és az üresjárati áramot, különben az U/f csillapító hatás nem lesz jó.

	Leválasztott feszültség U/f	Gyári beállítás	0
	0	Digitális beállítás (P3-14)	
	1	AI1	

P3-13	Beállítási tartomány	2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulzus beállítása (DI5)	
		5	Több állapotú parancsok	
		6	Egyszerű PLC	
		7	PID	
		8	Kommunikációs beállítások	
		100,0% megfelel a motor névleges feszültségének (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)		
P3-14	Digitális beállítás Szigetelt feszültség U/f		Gyári beállítás	0V
	Beállítási tartomány		0V ~ motor névleges feszültsége	

Az U/f elválasztást általában indukciós fűtési, teljesítmény-átalakító és motornyomaték-szabályozási alkalmazásokban használják.
Az U/f elválasztási vezérlés kiválasztásakor a kimeneti feszültség beállítható a P3-14 funkciókóddal, de analóg, többfolyamos, PLC, PID vagy kommunikációs beállításokkal is. Nem digitális beállítás esetén minden beállítás a motor névleges feszültségének 100%-ának felel meg, ha az analóg kimenet beállítás stb. abszolút értékének százaléka negatív. Így önmagát állítja be aktív alapjelnek.

0: A digitális feszültség beállítását (P3-14) közvetlenül a P3-14 végzi. 1: AI1,2: AI2,3: AI3
Meg kell határozni az analóg bemeneti terminál feszültségét.

4. Impulzus beállítása (DI5) a kapcsokon lévő feszültségimpulzus beállításával. Az impulzus referenciajel specifikációja: feszültségtartomány 9V ~ 30V, frekvenciatartomány 0kHz ~ 100kHz.

5. Több forrásból származó többlépcsős feszültségutasítás esetén állítsa be a P4 PC csoportot és állítsa be a paramétereket úgy, hogy az adott jel megfeleljen a referenciafeszültségnek.

6. Egyszerű PLC vezérlő
Ha a feszültségforrás egyszerű PLC, be kell állítani a PC paraméterkészletet az adott kimeneti feszültség meghatározásához.

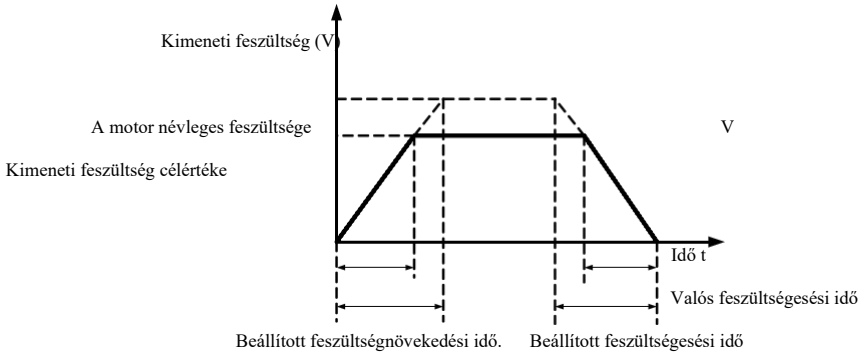
7. PID
A zárt hurok a PID szabályozónak megfelelő kimeneti feszültséget állít elő. Lásd a PA csoport részleteit a PID-hez.

8. A kommunikáció a gazdaszámítógép által kommunikációs módban szolgáltatott feszültségre vonatkozik. Ha az 1-8 feszültségforrást választja, a 0 a 100%-os kimeneti feszültségnek felel meg (0 V ~ motor névleges feszültsége).

P3-14	U/f szigetelt feszültség emelkedési ideje	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～1000.0 s	

Az U / f elválasztási emelkedési idő a kimeneti feszültség 0 V-ról a motor névleges feszültségének szükséges idejére való változására vonatkozik.

Ez látható a 6-5. ábrán:



6-5 ábra V / F elválasztási diagram

P4 csoport - Bemeneti kapcsok

Ez a sorozatú inverter alapkivitelben öt többfunkciós digitális bemeneti csatlakozóval van felszerelve (ahol a DI5 gyors impulzus bemenetként használható). Két analóg bemeneti csatlakozó. Ha rendszerének több bemeneti és kimeneti csatlakozóra van szüksége, használhat egy opcionális többfunkciós I / O bővítőkártyát.

A többfunkciós I/O bővítőkártya öt többfunkciós digitális bemeneti csatlakozóval (DI6 ～ DI10) és egy analóg bemeneti csatlakozóval (AI3) rendelkezik.

P4-00	DI1 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	1 (munka)
P4-01	DI2 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	4 (pozitív fordulópont mozgás)
P4-02	DI3 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	9: hiba nullázása
P4-03	DI4 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	12 (multi speed 1)
P4-04	DI5 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	13 (multi speed 2)
P4-05	DI6 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	0
P4-06	DI7 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	0
P4-07	DI8 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	0
P4-08	DI9 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	0
P4-09	DI10 sorkapocs funkció kiválasztása	Gyári beállítás	0

Ezek a paraméterek a többfunkciós digitális bemeneti csatlakozók funkcióinak beállítására szolgálnak, és az alábbiak szerint választhatók:

Beállítási pont	Funkció	Magyarázat
0	Nincs funkció	A terminált nem használja „Nincs funkció” üzemmódban a meghibásodás elkerülése érdekében.
1	Irány előre (FWD)	Külső bilincs a hajtás előre- és hátramenet vezérléséhez.
2	Fordított irány (REV)	
3	Három vezetékes vezérlés	Ez a terminál az inverter üzemmódjának meghatározására szolgál 3 vezetékes vezérlési módban. A részletekért lásd a P4-11 funkciókód ("Terminál parancs mód") utasításait.
4	Kocogás előre (FJOG)	JOG - kocogás előre, JOG - kocogás hátra. Az impulzusfrekvencia, valamint a gyorsítási és lassítási idő JOG üzemmódban a P8-00, P8-01, P8-02 funkciókódokra vonatkozik.
5	Fordulópontok (RJOG)	
6	UP kapocs (UP0	A külső kapcsokon keresztül a frekvencia módosítására, annak növelésére és csökkentésére vonatkozó parancsokat adjuk. A frekvenciaforrás digitális alapjelre van állítva, felfelé és lefelé állítható a frekvencia beállításához.
7	LE kapocs (DOWN)	
8	Kifutás	Az inverter zárolja a kimenetet, majd leállítja az inverter motorvezérlési folyamatát. Ugyanez igaz a P6-10 szabadonfutóra is.
9	Nullázás (RESET)	Terminálhiba törlése funkció a RESET funkciógombbal a billentyűzeten. Ez a funkció a hibák távoli visszaállítására szolgál
10	Működés szünetel	Az inverter leáll, de minden üzemi paraméter a memóriában van. Paraméterek, például PLC, Wobble paraméterek, PID paraméterek. Ha ezt a jelet eltávolítják a terminálról, a hajtás visszatér abba az állapotba, amelyben a leállás előtt volt.
11	A bemenet általában nyitva van külső hibákra	Amikor ezt a jelet elküldik az inverternek, az inverter ERR15 hibát jelez. Hibaelhárítás és hibavédelem az üzemmódnak megfelelően (lásd még a P9-47 funkciókód részleteit).
12	1-es Multi-speed kapocs	Négy kivezetés 16 állapota a sebességhez vagy 16 egyéb utasításkészlet. Részletek az 1. táblázatban.
13	2-es Multi-speed kapocs	
14	3-es Multi-speed kapocs	
15	4-es Multi-speed kapocs	

16	Fékidő-választó 1. kapocs	Ennek a két féknyeregnek négy állapota van, négy gyorsítási és lassítási idő opciót kap, a részleteket lásd a 2. táblázatban.
17	Fékidő-választó 2. kapocs	
18	Frekvenciaforrás kapcsoló	Váltás másik frekvenciaforrás kiválasztására. A frekvenciaforrás kiválasztási funkció kódja (P0-07) szerint ez a terminál két frekvenciaforrás közötti váltáshoz használható.
19	Törölje a FEL / LE beállítást (kapocs, billentyűzet)	A vezényelt digitális frekvencia-alapjel tekintetében ez a terminál törölheti a FEL / LE változtatásokat, vagy módosíthat FEL / LE, így az adott frekvencia visszaáll a P0-08 beállított értékre.
20	Terminál parancsforrás váltás	Ha a parancsforrás terminálvezérlésre van állítva (P0-02 = 1), ez a terminál átkapcsolható terminálvezérlésre és billentyűzetvezérlésre. Ha a parancsforrás terminálvezérlésre van állítva (P0-02 = 2), ez a terminál átkapcsolható terminálvezérlésre és billentyűzetvezérlésre.
21	Gyorsítási és leállítási zár	Biztosítja, hogy a meghajtó ne adjon külső jeleket (kivéve a leállítási parancsot), hogy megtartsa az aktuális kimeneti frekvenciát.
22	A PID idő vége	A PID átmenetileg le van tiltva, az inverter megtartja az aktuális kimeneti frekvenciát, nincs már a frekvenciaforrás PID vezérlése.
23	PLC állapot nullázása	PLC szünet megvalósítása folyamatban, ezen a terminálon keresztül visszaállíthatja az invertert az egyszerű PLC kezdeti állapotába.
24	Oszcillációs frekvencia szünet	Hajtás a középfrekvenciás kimenetre. Wobble funkció szüneteltetése.
25	Számláló bemenet	Impulzusszámláló bemeneti terminál.
26	Számláló visszaállítása	A számláló visszaállításának állapota.
27	Számláló hossz bemenet	Hosszszámláló bemeneti bilincs.

Beállítási pont	Funkció	Magyarázat
28	Összesített hossz visszaállítása	Tiszta hosszúság
29	Nyomatékszabályzó blokkolás	A hajtás nyomatékszabályozásának reteszelésével az inverter fordulatszám szabályozási módba lép
30	Impulzusfrekvencia bemenet (csak DI5 esetén)	A DI5 impulzusbemenetként működik.
31	Fenntartott	Fenntartott
32	DC fékezés	Ha ez a terminál aktív, az inverter közvetlenül egyenáramú fékezési állapotba kerül.
33	A külső hibajel bemenet alaphelyzetben zárva	Ha egy normál zárt bemenet külső hibát jelez az inverternek, az inverter ERR15-öt és leállást jelent.
34	A frekvenciaváltó zár be van kapcsolva	Ha ez a funkció aktív, akkor a frekvencia megváltozásakor a hajtás nem reagál a változásra mindaddig, amíg a terminál inaktívvá válik.
35	Változás a PID működési irányában	Ha ez a terminál aktív, a PID működési iránya a beállított PA-03 ellentétes irányába változik
36	Leállítás az 1. kapocsról érkező külső jellel	A kezelő vezérlésénél ez a terminál használható az inverter leállítására, ez megfelel a kezelő STOP gombjának.
37	Terminál parancsforrás váltás 2-es terminállal	A terminálvezérlés és a kommunikációvezérlés közötti váltáshoz. Ha a terminált parancsforrásként választja ki, a rendszer átvált a kommunikációs terminál hatékony vezérlésére és fordítva.
38	A PID integrátor tiltása	Ha ez a terminál aktív, a PID integrált szabályozás le van tiltva, de a PID szabályozás és a derivált szabályozás aránya érvényben marad.
39	Váltás az X frekvenciaforrás és az alapjel-frekvencia között	Amikor a terminál BE van kapcsolva, alternatívaként elérhető egy X frekvenciaforrás a beállított frekvenciával (P0-08).
40	Váltás az X frekvenciaforrás és az alapjel-frekvencia között	Amikor a terminál BE van kapcsolva, alternatívaként elérhető egy X frekvenciaforrás a beállított frekvenciával (P0-08).
41	Motorválasztás az 1-es terminálon keresztül	Ez a két állapot a két kivezetésen, két motorparaméter-készlet kapcsolható. A részleteket lásd a 3. táblázatban.
42	Motorválasztás az 2-es terminálon keresztül	
43	A PID paraméterek átkapcsolása	Ha ez a terminál inaktív PID paraméter kapcsolási feltételek mellett (PA-18 = 1), akkor a PA-05 ~ PA-07, PA-15 PID paraméter kerül felhasználásra, amikor ez a terminál aktív ~ PA-17;
44	Felhasználó által meghatározott hiba 1	Ha a felhasználó által meghatározott 1. és 2. hiba aktív, az inverter ERR27 és ERR28 riasztást generál, a hajtás a kiválasztott P9-49 üzemmódban végzett feldolgozás alapján választja ki a hibavédelmi műveletet.
45	Felhasználó által meghatározott hiba 2	

46	Váltás a fordulatszám- és nyomatékszabályozás között	A hajtási nyomatékszabályozási mód és a fordulatszám szabályozási mód között. A terminál inaktív, a hajtásban definiált A0-00 (Speed /Torque Control) üzemmód fut, a terminál aktív, majd másik üzemmódba kapcsol.
47	Vészleállítás!	Ha ez a terminál aktív, az inverter a lehető leggyorsabban leállítja a hajtást az aktuálisan beállított határértéken belül. Ez a funkció azt a feltételt szolgálja, hogy a hajtást a lehető leghamarabb le kell állítani, ha a rendszer havária állapotban van.
48	Leállítás az 2. kapocsról érkező külső jellel	Bármilyen vezérlési módban (vezérlőpanel, terminálvezérlés, kommunikációs vezérlés) ezen a terminálon leállítható az inverter, ekkor a fékezési idő állandó 4.
49	DC fékezés stop	Ha ez a terminál aktív, az inverter lelassul, hogy leállítsa az egyenáramú fékezés indítási frekvenciáját, majd átvált egyenáramú fékezésre.
50	Az üzemidő törlése	Ha ez a terminál aktív, az inverter adott futási ideje törlődik, ehhez a funkcióhoz a futási idő (P8-42) beállítása és elérése (P8-53) szükséges.

1. táblázat A többlépcsős parancsfunkciók leírása

A több mint négylépéses parancsterminál 16 állapotot tud összekötni. Mindegyik állapot 16 parancsbeállításnak felel meg, mint az 1. táblázatban:

K4	K3	K2	K1	Parancskészlet	Lényeges paraméterek
OFF	OFF	OFF	OFF	Többlépcsős utasítás 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Többlépcsős utasítás 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Többlépcsős utasítás 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Többlépcsős utasítás 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Többlépcsős utasítás 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	Többlépcsős utasítás 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	Többlépcsős utasítás 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Többlépcsős utasítás 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Többlépcsős utasítás 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Többlépcsős utasítás 9	PC-09
ON	OFF	ON	OFF	Többlépcsős utasítás 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Többlépcsős utasítás 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Többlépcsős utasítás 12	PC-12
ON	ON	OFF	ON	Többlépcsős utasítás 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Többlépcsős utasítás 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Többlépcsős utasítás 15	PC-15

Ha a PC-00 ~ PC-15 többsebességes funkció frekvenciaforrása 100,0%, az megfelel a P0-10 maximális frekvenciájának. A többsebességes funkciókon túlmenően a többlépcsős utasítások PID referenciaforrásként vagy feszültségforrásként U/f szétválasztási vezérlésként stb. is használhatók a feladatváltási igények kielégítésére.

2. táblázat. A gyorsítási és lassítási idők kiválasztására szolgáló terminálfunkciók

2. kapocs	1. kapocs	Gyorsítási és lassítási idő kiválasztása	megfelel
OFF	OFF	Gyorsítás ideje 1	P0-17、P0-18
OFF	ON	Gyorsítás ideje 1	P8-03、P8-04
ON	OFF	Gyorsítás ideje 3	P8-05、P8-06
ON	ON	Gyorsítás ideje 4	P8-07、P8-08

3. táblázat. Terminálfunkciók a motor kiválasztásához

2. kapocs	1. kapocs	Motor kiválasztása	Hivatkozás a paraméterkészletre
OFF	OFF	Motor 1	P1, P2 csoport
OFF	ON	Motor 2	A2 csoport.

P4-10	DI szűrés ideje	Gyári beállítás	0.010s

	Elhelyezés	000.000s～1.0s

Szűrési idő DI állapotának beállítása a terminálszoftverben. Ha olyan bemeneti terminált használ, amely hajlamos a paraméter meghibásodása miatti zajra, növelheti ezt a paramétert az interferencia-elhárítási képesség növelése érdekében. Bár ez megnöveli a szűrési időt, lassú választ okozhat a DI termináltól.

P4-11	Terminál parancs mód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Kétvezetékes 1	
		1	Kétvezetékes 2	
		2	Három vezetékes 1	
		3	Három vezetékes 2	

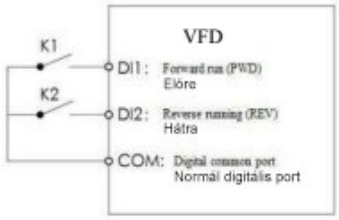
0: 1. kétvezetékes mód: Ez az üzemmód a leggyakrabban használt bilineáris mód. A DI2 a DI1 kapcsokon keresztül határozza meg a motor előre- és hátramenetét.

Terminál funkciók:

Kapcsok	Beállítási pont	Magyarázat
DI1	1	Előremenet (FWD)
DI2	2	Hátramenet (REV)

Mivel a DI1, DI2 a DI1 ~ DI10 többfunkciós bemeneti kapcsai, a szint hatásos.

K1	K2	Run command Működésjelző
0	0	Stop
0	1	Reversion Hátra
1	0	Forward Előre
1	1	Stop



6-6 1. ábra: Kétvezetékes mód

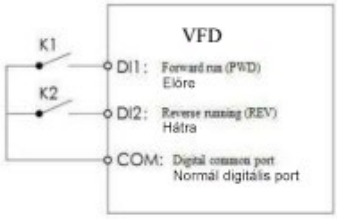
1: Kétvezetékes mód
2: Akkor használja ezt az üzemmódot, ha a DI1 funkció és a DI2 funkció aktív kapcsa lehetővé teszi az irány meghatározását.

Terminál funkciók:

Kapcsok	Beállítás	Magyarázat
DI1	1	Előremenet (FWD)
DI2	2	Hátramenet (REV)

A DI1, DI2 többfunkciós bemeneti kapcsok.

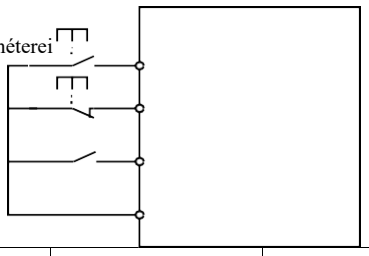
K1	K2	Run command Működésjelző
0	0	Stop
0	1	Reversion Hátra
1	0	Forward Előre
1	1	Stop



6-7 ábra Bilineáris mód 2

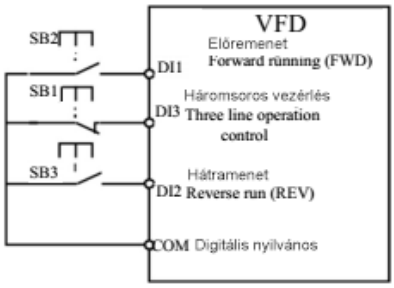
2: Három vezetékes vezérlési mód
1: Ezt az üzemmódot a DI3 kapocs vagy a DI1, DI2 irányszabályozás aktiválja

Kapcsok	Beállítási pont	Magyarázat
DI1	1	Előremenet (FWD)
DI2	2	Hátramenet (REV)



DI3	3	Három vezetékes mozgásvezérlés

Ha indításra van szükség, a DI 3-at először le kell zárni a DI1 vagy DI2 felfutó élei felett az előre- vagy hátrameneti motorvezérlés eléréséhez.
Ha meg kell állni, válassza le a jelet a DI3-ról. A DI1, DI2, DI3 többfunkciós bemeneti kapcsok, és a DI1 ~ DI10, DI1, DI2 impulzusok hatásosak, a DI3 pedig hatékony szint.



6-8 ábra Háromvezetékes vezérlési mód 1

Ahol: SB1: stop gomb SB2: előre gomb SB3: hátramenet gomb

3: Három vezetékes vezérlési mód
2: Ezt az üzemmódot a DI 3 kapocs aktiválja, a DI1 által adott parancs indítja el, a DI2 irány választás alapján.

Terminál funkciók:

Kapcsok	Beállítási pont	Magyarázat
DI1	1	Előremenet (FWD)

VFD

Előremenet (FWD)

DI3 vezérl. 3-soros

Hátramenet (REV)

COM digital public end

K	Mozgásirány
0	Előre
1	Hátra (REV)

DI2	2	Hátramenet (REV)
DI3	3	Három vezetékes mozgásvezérlés

Ha indításra van szükség, először a DI 3-nak kell zárnia, a motor futási jel impulzusa DI1 nő, a motor futási iránya DI2 állapot.
Ha meg kell állni, válassza le a jelet a DI3-ról. A terminálok közül a DI1, DI2, DI3 DI1 ~ DI10 többfunkciós bemeneti kapcsok, DI1 hatásos impulzus, D13, DI2 effektíven működik.

6-9 ábra Háromvezetékes vezérlési mód 2

Ahol: SB1: gomb „stop”, SB2: gomb „mozgás”.

P4-12	UP / DOWN változás gyorsasága	Gyári beállítás	1.00Hz/s
	Elhelyezés	0.01Hz/s～65.535Hz/s	

Az UP / DOWN terminál fel/le állításakor állítsa be a megadott frekvenciát és a frekvenciaváltás sebességét, ami a frekvenciaváltozás másodpercenkénti mértéke.

Ha a P0-22 (a frekvencia tizedespontja) 2, az érték a 0,001 Hz / s ~ 65,535 Hz / s tartományba esik.

Ha a P0-22 (a frekvencia tizedespontja) 1, az érték a 0,01 Hz / s ~ 655,35 Hz / s tartományba esik.

P4-13	Az AI1 görbe minimális értéke a bemeneten		Gyári beállítás	0.00V
	Beállítás	0.00V～P4-15		
P4-14	AI1 görbe beállítása a bemeneten		Gyári beállítás	0,0%
	Beállítás	100.0%～100.00%		
P4-15	Az AI1 görbe mmaximális értéke a bemeneten		Gyári beállítás	10.00V
	Beállítás	P4-13～10.00V		
P4-16	AI1 görbe beállítása a bemeneten		Gyári beállítás	100.0%
	Beállítás	100.0%～100.00%		
P4-17	AI1 szűrés ideje		Gyári beállítás	0.10s
	Beállítás	00.00s, 10.0s		

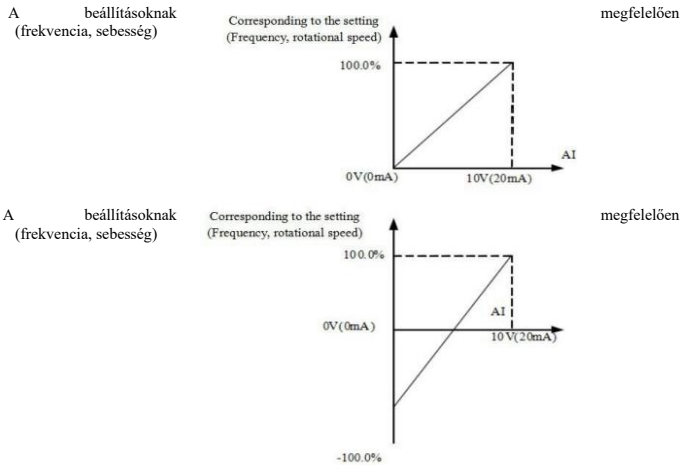
A fenti funkciókódok az analóg bemeneti feszültségbeállítások közötti kapcsolat beállítására szolgálnak.

Ha az analóg bemeneti feszültség nagyobb, mint a beállított "Maximális bemenet" (P4-15), az analóg feszültség a "Maximális bemenet" szerint kerül kiszámításra. Hasonlóképpen, ha az analóg bemeneti feszültség kisebb, mint a beállított "minimális bemenet" (P4-13), ...

Ha az analóg bemenet árambemenet, 1 mA 0,5 V-nak felel meg.
Az AI1 bemeneti szűrőidő a szűrési idő beállítására szolgál, amikor az AI1 szoftver érzékeny az interferenciára a szimulált helyen. A szűrési időt növelni kell a szimulációs észlelés stabilizálása érdekében. Azonban minél hosszabb a szűrési idő a szimuláció során, annál lassabb a válaszidő. A beállítási mód az alkalmazástól függ.

A megfelelő névleges érték 100,0%-os analóg beállítása a különböző alkalmazásoknál eltérő, kérjük, olvassa el az alkalmazás egyes részeinek leírását.

A következő eset két gyakori beállítással történik:



6-10 ábra A szimuláció és a beállított mennyiség kapcsolata

-

P4-18	Az AI2 görbe minimális értéke a bemeneten		Gyári beállítás	0.00V
	Beállítási tartomány	0.00V～P4-20		
P4-19	AI2 görbe beállítása a bemeneten		Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.00%		
P4-20	Az AI2 görbe mmaximális értéke a bemeneten		Gyári beállítás	10.00V
	Beállítási tartomány	P4-18～10.00V		
P4-21	AI2 görbe beállítása a bemeneten		Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.00%		

P4-22	AI2 szűrés ideje		Gyári beállítás	0.10s
	Beállítási tartomány	00.00s, 10.0s		

A 2. görbe funkciója és alkalmazása, lásd az 1. görbe leírását

P4-23	Az AI3 görbe minimális értéke a bemeneten		Gyári beállítás	0.00V
	Beállítási tartomány	0.00s～P4-25		
P4-24	AI3 görbe beállítása a bemeneten		Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.00%		
P4-25	Az AI3 görbe mmaximális értéke a bemeneten		Gyári beállítás	10.00V
	Beállítási tartomány	P4-23～10.00V		
P4-26	AI3 görbe beállítása a bemeneten		Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.00%		
P4-27	AI3 szűrés ideje		Gyári beállítás	0.10s
	Beállítási tartomány	00.00s, 10.0s		

A 3. görbe funkciója és alkalmazása, lásd az 1. görbe leírását

P4-28	Minimális bemeneti impulzus		Gyári beállítás	0.00kHz
	Beállítási tartomány	0.00kHz～P4-30		
P4-29	Minimális impulzusbemenet megfelelőség		Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.00%		
P4-30	Maximális bemeneti impulzus		Gyári beállítás	50.00kHz
	Beállítási tartomány	P4-28～50.00kHz		
P4-31	Maximális impulzusbemenet megfelelőség		Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.00%		
P4-32	Impulzus bemeneti szűrési idő		Gyári beállítás	0.10s
	Beállítási tartomány	00.00s, 10.0s		

Ezekkel a funkciókódokkal lehet beállítani a DI5 impulzusok relatív frekvenciáját az átlagos beállításnak megfelelően.

A frekvenciaváltó impulzusa csak DI5-ön keresztül adható be. Ennek a csoportnak a felhasználási és függvénygörbéje hasonló 1-hez, lásd az 1. görbére vonatkozó megjegyzést.

P4-33	AI görbe kiválasztása	Gyári beállítás	321
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	AI görbe kiválasztása
		1	1. görbe (2 pont, lásd P4-13 ~ P4-16)
		2	1. görbe (2 pont, lásd P4-18 ~ P4-21)
		3	3. görbe (2 pont, lásd P4-23 ~ P4-26)
		4	4. görbe (4 pont, lásd A6-00 ~ A6-07)
		5	5. görbe (4 pont, lásd A6-08 ~ A6-15)
		Tízesek:	AI2 görbe kiválasztása (1 ~ 6, mint fent)
		Százasok:	AI3 görbe kiválasztása (1 ~ 6, mint fent)

A 10 és 100 függvénykód bitek a megfelelő AI1, AI2, AI3 analóg bemeneti görbe kiválasztására szolgálnak. Az öt görbetípus közül 3 választható.

Az 1. görbe, a 2. görbe, a 3. görbe P4 csoport funkciókóddal beállított 2 pontos görbék, míg a 4. és 5. görbe 4 pontos görbék, amelyeket A8 csoport funkciókóddal kell beállítani.

Ez a szabványos inverter két analóg bemenettel rendelkezik. Az AI3-at a többfunkciós I/O bővítőkártya használatához kell konfigurálni.

P4-34	Az AI a minimális bemeneti beállítás alatt van		Gyári beállítás	000
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	AI1 kisebb, mint a kiválasztott minimális bemeneti beállítások	
		0	Megfelelő minimális bemeneti beállítás	
		1	0,0%	
		Tízesek:	AI2 alacsonyabb, mint a kiválasztott minimális bemeneti beállítások (0 ~ 1, fent)	
		Százasok:	AI3 alacsonyabb, mint a kiválasztott minimális bemeneti beállítások (0 ~ 1, fent)	

Ez a funkciókód annak beállítására szolgál, ha az analóg bemeneti feszültség kisebb, mint a beállított "minimális bemenet". 0. lehetőség.

A Tizesek, Százasok funkciókód egység az AI1, AI2, AI3 analóg bemenetnek felel meg.

Ha ez az opció 1-re van állítva, és az AE bemenet a minimális érték alatt van, az analóg 0,0%.

P4-35	DI1 késleltetési idő		Gyári beállítás	0.0s
	Beállítás	0.0s～3600.0s		
P4-36	DI2 késleltetési idő		Gyári beállítás	0.0s
	Beállítás	0.0s～3600.0s		
P4-37	DI3 késleltetési idő		Gyári beállítás	0.0s
	Beállítás	0.0s～3600.0s		

Amikor a DI terminál állapota megváltozik, az inverter késleltetési ideje megváltozik. Jelenleg csak a DI1, DI2, DI3-nak van beállított késleltetési funkciója.

P4-38	DI terminál működési mód kiválasztása 1		Gyári beállítás	00000
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	A DI1 kapocs aktív	
		0	Aktív magas	
		1	Aktív alacsony	
		Tízesek:	Aktív DI2 terminál (0-1, supra)	
		Százasok:	Aktív DI3 terminál (0-1, supra)	
		Ezrek:	Aktív DI4 terminál (0-1, supra)	
		Tízezer	Aktív DI5 terminál (0-1, supra)	
P4-39	DI terminál működési mód kiválasztása 2		Gyári beállítás	00000
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	A DI6 kapocs aktív	
		0	Aktív magas	
		1	Aktív alacsony	
		Tízesek:	Aktív DI7 terminál (0-1, supra)	
		Százasok:	Aktív DI8 terminál (0-1, supra)	
		Ezrek:	Aktív DI9 terminál (0-1, supra)	
		Tízezer	Aktív DI10 terminál (0-1, supra)	

A digitális bemeneti terminált aktív módba állítja. Az aktív magas üzemmód kiválasztása után a megfelelő S terminál és a COM kommunikáció hatékonyan kommunikál. Az aktív alacsony üzemmód kiválasztása után a megfelelő S terminál és a COM kommunikáció inaktív, gyakorlatilag megszakad.

P5 csoport - Bemeneti kapcsok

Ez a sorozatú inverter alapfelszereltségéhez tartozik a többfunkciós analóg kimeneti terminál, a többfunkciós digitális kimeneti terminál, a többfunkciós relé kimeneti terminál és az FM terminál (nagy sebességű impulzuskimeneti terminálként, nyitott kollektoros kimenetként is kiválasztható). Mivel a kimeneti terminál nem csatlakozhat az alkalmazással, egy opcionális többfunkciós I / O bővítőkártya szükséges.

A bővítőkártya többfunkciós bemeneti és kimeneti csatlakozói tartalmaznak többfunkciós analóg kimeneti terminált (AO2), 1 többfunkciós relé kimeneti csatlakozót (2. relé), többfunkciós digitális kimeneti terminált (DO2).

P5-00	Terminál FM kimeneti mód kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Impulzus kimenet (FMP)	
		1	Digitális kimenet (FMR)	

Az FM terminál egy programozható multiplexer terminál, amely nagy sebességű impulzuskimenetként (FMP) használható. Nyílt kollektoros (FMR) kimeneti csatlakozóként is használható.

FMP impulzus kimenetként a maximális kimeneti impulzus frekvencia 100 kHz, az FMP-vel kapcsolatos funkciók a P5-06 használati utasításában találhatók.

P5-01	FMRI funkció kiválasztása (nyitott kollektor kimenet l)	Gyári beállítás	0
P5-02	A vezérlőpanel relé kimenet funkciójának kiválasztása (T / A-T / B-T / C)	Gyári beállítás	2
P5-03	A bővítőkártya relé kimenet funkciójának kiválasztása (P / A-P / B-P / C)	Gyári beállítás	0
P5-04	DO1 kimenet funkció kiválasztása (nyitott kollektor kimenet l)	Gyári beállítás	1
P5-05	DO2 bővítőkártya kimenet funkciójának kiválasztása	Gyári beállítás	4

Öt kóddal lehet kiválasztani az öt digitális kimenet funkcióit, ahol a T / A-T / B-T / C és P / A-P / B-P / C, megfelelőképpen a vezérlőkártyán és a bővítőkártya reléjén.

A többfunkciós kimeneti csatlakozók funkciói a következők:

Beállítási pont	Funkció	Magyarázat
0	Nincs kimeneti jel	A kimeneti csatlakozónak nincs funkciója
1	Az inverter működik	Jelzi, hogy a hajtás üzemben van, ON jelet küld a kimeneti frekvenciáról (lehet nulla)
2	Hiba után leáll	Amikor a hajtás meghibásodik és leáll, ON jelet küld.
3	Frekvenciaérzékelés az FDT1 kimeneten	Lásd a P8-19, P8-20 funkciók leírását.
4	A beállított frekvencia elérése	Lásd a P8-21, P8-20 funkciók leírását.
5	Nulla sebességű működés (kimeneti leállítás nélkül)	Az inverter működik, a kimeneti frekvencia 0, a kimeneti jel BE (ON). A meghajtó kikapcsolásakor a jel kikapcsol.
6	Motor túlterhelés figyelmeztetés	A motor túlterhelés elleni védelme előtt fordul elő, a túlterhelés előtti előriasztási küszöb kiértékelése szerint, az előriasztási küszöbérték kimenőjel bekapcsolása. A motor túlterhelési paramétereinek beállításai, lásd a P9-00 ~ P9-02 funkciókódot.
7	Inverter túlterhelés figyelmeztetés	Az inverter túlterhelése előtt a kimenet 10 másodperccel korábban bekapcsol.
8	A számláló előre beállított értékének meghatározása	Amikor a számláló eléri a PB-08 beállított értékét, a kimeneten ON jel jelenik meg.
9	A beállított számlálóérték elérése	Amikor a számlált érték eléri a PB-09 csoport értékét, a kimeneten ON jel jelenik meg.
10	A számlálón elért hossz	Ha azt érzékeli, hogy a tényleges hossz meghaladja a PB-05 beállított hosszát, a kimeneten ON jel jelenik meg.
11	A PLC ciklus befejezése	Egy ciklus egyszerű PLC-vel történő végrehajtása után a kimeneti impulzus szélessége 250 ms.
12	Összesített üzemidő elérése	Ha az összesített futási idő meghaladja a P8-17 paraméter által beállított időt, a kimeneten ON jel jelenik meg.
13	Frekvencia küszöb	Ha a beállított frekvencia meghaladja a felső vagy alsó küszöböt, és a kimeneti frekvencia eléri a felső vagy alsó küszöböt, a kimeneten ON jel jelenik meg.
14	Nyomaték küszöb	A hajtás fordulatszám-szabályozási módjában, amikor a kimeneti nyomaték eléri a határértéket, az inverter leállásvédelmi módba lép, és ON jelet küld.
15	Munkára kész	Ha az inverter fő áramkörének és a vezérlő áramkörnek a tápellátása stabilizálódott, és a frekvenciaváltó nem észlel hibainformációt, a hajtás üzemi állapotban van, és az "ON" jel kerül kiadásra.

Beállítási pont	Funkció	Magyarázat
16	AI1> AI2	Ha az AI1 értéke nagyobb, mint az AI2, a bemeneten és a kimeneten az ON jel jelenik meg.
17	A felső határ elérése frekvencia	Amikor a működési frekvencia eléri a felső határt, a kimeneten az ON jel jelenik meg.
18	Elérte az alsó frekvenciahatárt (állás közben nincs jel)	Amikor a működési frekvencia eléri az alsó határt, a kimeneten az ON jel jelenik meg. Álló helyzetben a jel "OFF" (kikapcsolva).

19	A kimeneti feszültség túl alacsony	Amikor az inverter feszültség alatt van, a kimeneti jel "ON".
20	Kommunikációs beállítások	Lásd a kommunikációs protokollt.
21	Fenntartva	Fenntartva
22	Fenntartva	Fenntartva
23	Nulla sebességű működés 2 (kimenet kikapcsolva)	Az inverter kimeneti frekvenciája 0, a kimenet jel bekapcsolva. A jel álló helyzetben is be van kapcsolva "ON".
24	A kumulatív betáplálási idő elérve	Ha az inverter összesített bekapcsolási ideje (P7-13) P8-16 meghaladja a beállított időt, a kimeneti jel be van kapcsolva.
25	Frekvenciaszint érzékelése az FDT2 kimeneten	Lásd a P8-28, P8-29 funkciókód leírását.
26	1. frekvencia elérése	Lásd a P8-30, P8-31 funkciókód leírását.
27	2. frekvencia elérése	Lásd a P8-32, P8-33 funkciókód leírását.
28	Az 1-es áramérték elérve	Lásd a P8-38, P8-39 funkciókód leírását.
29	Az 2-es áramérték elérve	Lásd a P8-40, P8-41 funkciókód leírását.
30	Az üzemidő elérése	Ha az Időzítő funkciója Select (P8-42) aktív és az inverter üzemideje letelt, a kimeneten az ON jel jelenik meg.
31	A jel megjelenésének határa az AI1 bemeneten túllépve	Ha az érték nagyobb, mint az AI1 P8-46 analóg bemenet értéke (az AI1 bemenet határértéke) vagy kisebb, mint a P8-45 (az AI1 bemenet határértéke), az "ON" jel jelenik meg a kimeneten.
32	Nulla terhelés	Amikor az inverter terhelés nélküli állapotban van, az "ON" jel jelenik meg a kimeneten.
33	Fordított üzem	A hátramenet működik, a kimeneten "ON" jel.
34	Nulla áram	Lásd a P8-28, P8-29 funkciókód leírását.
35	A modul hőmérséklete túl magas	Amikor az inverter modul hűtőborda hőmérséklete (P7-07) eléri a beállított hőmérsékletet, azaz a modul értéket (P8-47), a kimeneten "ON" jel jelenik meg.
36	A szoftver működésének időtúllépése	Lásd a P8-36, P8-37 funkciókód leírását.
37	Az alsó frekvenciaküszöb elérése (kimeneti jel leállítás után)	Amikor a működési frekvencia eléri az alsó határt, a kimeneten "ON" jelenik meg. Leállított állapotban a jel is be van kapcsolva.
38	Riasztás a kimeneten	A kimeneten az inverter riasztási jele jelenik meg, ha az inverter meghibásodik, és a feldolgozási mód nem folytatható.
39	Motor túlmelegedés riasztás	Amikor a motor hőmérséklete eléri a P9-58-at (a motor túlmelegedésére figyelmeztető küszöb), a kimeneten jel kapcsol be. (A motor hőmérséklete U0-34.)
40	Az üzemidő elérése	Ha az inverter túllépi a P8-53 paraméter által beállított üzemidőt, a kimenet "BE" lesz.

P5-06	FMP kimeneti funkció kiválasztása (impulzus kimeneti csatlakozók)	Gyári beállítás	0
P5-07	AO1 kimeneti funkció kiválasztása	Gyári beállítás	0
P5-08	AO2 kimeneti funkció kiválasztása	Gyári beállítás	1

Az FMP terminál impulzusfrekvencia kimeneti tartománya 0,01 kHz ~ P5-09 (FMP maximális kimeneti frekvencia).
A P5-09 0,01 kHz ~ 100,00 kHz között állítható be.
Az AO1 és AO2 analóg kimeneti tartománya 0V ~ 10V vagy 0mA ~ 20mA. Az impulzuskimenet vagy az analóg kimenet tartománya a skálázási függvény megfelelő kapcsolatával az alábbi táblázatban látható:

Beállítási pont	Funkció	Impulzus vagy analóg kimenet, amely a funkció 0,0%-100,0%-ának felel meg
0	Üzemi frekvencia	0 ~ maximális kimeneti frekvencia
1	Megadott frekvencia	0 ~ maximális kimeneti frekvencia
2	Kimeneti áram	0 ～ a névleges motoráram 2-szerese
3	Kimeneti nyomaték	a motor névleges nyomatékának 0-2-szerese

4	Kimeneti teljesítmény	A névleges teljesítmény 0-2-szerese
5	Kimeneti feszültség	0-1,2-szerese az inverter névleges feszültségének
6	Impulzus bemenet	0.01kHz～100.00kHz
7	AI1	0V～10V
8	AI2	0V～10V (or 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V～10V
10	Hossz	0 a beállított maximális hosszúságig
11	Számláló érték	0 a maximális számig
12	Kommunikációs beállítások	0.0%～100.0%
13	Motor fordulatszám	0 ~ a forgási sebességnek megfelelő maximális kimeneti frekvencia
14	Kimeneti áram	0.0A~1000.0A
15	Kimeneti feszültség	0.0V~1000.0V

P5-09	Makximális kimeneti frekvencia FMP	Gyári beállítás	50.00kHz
	Beállítási tartomány	0.01kHz～100.00kHz	

Ha az FM van kiválasztva impulzuskimenet terminálként, a funkciókód segítségével kiválasztható az impulzusfrekvencia kimenet maximális értéke.

P5-10	AO1 nullponteltolódási tényező	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	-100.0%～+100.0%	
P5-11	AO1 erősítés	Gyári beállítás	1,00
	Beállítási tartomány	-10.00～+10.00	
P5-12	AO2 bővítőkártya nullponteltolódási tényező	Gyári beállítás	00% ～ 200,0%
	Beállítási tartomány	-100.0%～+100.0%	
P5-13	AO2 bővítőkártya erősítés	Gyári beállítás	1,00
	Beállítási tartomány	-10.00～+10.00	

A fenti funkciókódokat általában a kimeneti amplitúdó polarizálására és az analóg kimenet nulla előfeszítésének korrigálására használják. Használhatók a kívánt AO kimeneti görbe beállítására is.

Ha a "b" nullaponteltolás "k" erősítést jelent, és az Y tényleges kimeneti teljesítmény, X pedig a szabványos kimeneti teljesítményt, akkor a tényleges kimenet:
Y = kX ＋ b) Ahol AO1, AO2 esetén a 100%-os nulla eltérési tényező 10 V-nak (vagy 20 mA-nek) felel meg. Ez a szabványos kimenetre vonatkozik, polaritás és erősítés korrekció nélkül. A 0V ~ 10V (vagy 0mA ~ 20mA) kimenet megfelel az analóg kimenet méretének.

Például, ha az analóg kimenetnek működési frekvenciája van, 0 frekvencián a kimenet 8 V, a frekvencia a maximális kimeneti frekvencia 3 V, az erősítést "-0,50"-re kell állítani, az eltolást pedig "80"% " .

P5-17	FMR kimeneti késleltetési idő	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～3600.0s	
P5-18	RELAY1 kimeneti késleltetési idő	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～3600.0s	
P5-19	RELAY2 kimeneti késleltetési idő	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～3600.0s	
P5-20	DO1 kimeneti késleltetési idő	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～3600.0s	
P5-21	DO2 kimeneti késleltetési idő	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～3600.0s	

Állítsa az FMR, RELAY 1, RELAY 2, DO1 és DO2 kimeneti kapcsokat olyan állapotba, hogy valódi változást generáljon a kimeneti késleltetési időben.

	Aktív állapot a DO terminál kimenetén	Gyári beállítás	0
	Egységszámjegy:	FMR aktív kiválasztás	
	0	Pozitív logika	

P5-22	Beállítási tartomány	1	Inv
		Tízesek:	RELAY1 terminál aktív (0-1, supra)
		Százasok:	RELAY2 terminál aktív 2 (0-1, supra)
		Ezrek:	DO1 terminál aktív 0 (1-1, supra)
		Tízezer	DO2 terminál aktív 0 (1-1, supra)

Határozza meg az FMR logikai kimeneti terminált, az 1. relét, a 2. relét, a DO1 és a DO2 kapcsokat.

0: pozitív logikai digitális kimeneti kapocs és a megfelelő közös kapocs aktív állapotban kommunikál, inaktív állapotban lekapcsol;
1: pozitív logikai digitális kimeneti kapocs és a megfelelő közös kapocs aktív állapotban kommunikál, inaktív állapotban lekapcsol;

P6 csoport - Indítás és leállítás vezérlés

P6-00	Boot mód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Közvetlen indítás	
		1	Indítsa újra a sebességkövető módban	
		2	Előgerjesztés (AC indukciós motor)	

0: Közvetlen indítás

Ha az egyenáramú befecskendezési fékezési idő 0-ra van állítva, az inverter az indítási frekvenciáról indul. Ha az egyenáramú fékezési idő eltér 0-tól, először egyenáramú fékezés történik, majd az indítási frekvenciától indul. Hasznos kis tehetetlenségi terhelések esetén, amikor olyan motort indítanak, amely már foroghatott.

1: Indítsa újra a motor fordulatszám- és iránykövető üzemmódjában, majd kövesse a motor indítási frekvenciáját.

A motor zökkenőmentesen forog indításkor, rángatás nélkül. Azonnali teljesítmény, amely alkalmas nagy tehetetlenségi nyomaték melletti újraindításra. A sebességkövető módban történő helyes újraindítás érdekében az F1 motorcsoport paramétereit gondosan be kell állítani.

2: Túlgerjesztésű aszinkron motor indítása, csak aszinkron motorokhoz, a motor indítása előtt használva először mágneses mező létrehozására. A túlgerjesztési áram és a túlgerjesztési idő a P6-05, P6-06 kódok.

Ha a túlgerjesztési idő 0-ra van állítva, az inverter törli a túlgerjesztési folyamatot, és a kezdőfrekvenciáról indul. Ha a túlgerjesztési idő nem 0, a túlgerjesztés javíthatja a motor dinamikus válaszjellemzőit.

P6-01	Sebességkövető mód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Kezdje a stop frekvenciától	
		1	Kezdje nulla sebességgel	
		2	Indítás maximális frekvencián	

A sebességkövetési folyamat lehető leggyorsabb befejezéséhez válassza ki a motor fordulatszám-követési üzemmódját:
0: Általában az áramkimaradás idején fellépő frekvencia nyomon követésére szolgál.
1: Hosszan tartó áramkimaradás esetén kezdje el a követést nulla frekvenciától felfelé.
2: Követés a maximális frekvenciától, a teljes terhelési teljesítménytől.

P6-02	Sebességkövető sebesség	Gyári beállítás	2
	Beállítási tartomány	1～100	

Sebességkövető módban történő újraindításkor válassza ki a sebességkövetési sebességet. Minél nagyobb a paraméter, annál gyorsabb a követés. A túl magas beállítás azonban megbízhatatlan követési eredményeket eredményezhet.

P6-03	A kezdő frekvencia	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0,00 Hz ～ 10,00 Hz	
P6-04	Kezdeti frekvenciatartási idő	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0.0s, 100.0s	

A motor indítási nyomatékának biztosításához be kell állítani a megfelelő indítási frekvenciát. Annak érdekében, hogy a motor teljes fluxusa indításkor létrejöjjön, az indítási frekvenciát meghatározott ideig fenn kell tartani.

Kezdje a P6-03 alsó frekvenciahatárral. Ha azonban a beállított célfrekvencia alacsonyabb, mint az indítási frekvencia, az inverter nem indul el, készenléti üzemmódban marad.

A visszakapcsolás folyamatában az indítófrekvencia-tartási időnek nincs hatása. Az indítási frekvencia tartási ideje nem szerepel a gyorsítási időben, de benne van az egyszerű PLC futási időben.

1. példa:
P0-03 = 0 A frekvenciaforrás digitális.
P0-08 = 2,00 Hz. A digitális alapjel-frekvencia 2,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. A kezdőfrekvencia 5,00 Hz
P6-04 = 2,0 s. Az indítófrekvencia tartási ideje 2,0 s Ezalatt az inverter készenléti állapotban van, kimeneti frekvenciája 0,00 Hz.

2. példa:
P0-03 = 0 Hz. A frekvenciaforrás digitális.
P0-08 = 10,00 Hz. A digitális alapjel-frekvencia 10,00 Hz P6-03 = 5,00 Hz. A kezdőfrekvencia 5,00 Hz
P6-04 = 2,0 s. Az indítófrekvencia tartási ideje 2,0 s
Ezalatt a hajtás 5,00 Hz-re gyorsul, 2,0 másodpercig folytatja, majd a beállított 10,00 Hz-es frekvenciára gyorsul.

P6-05	DC fékezőáram / gerjesztőáram	Gyári beállítás	0%
	Beállítási tartomány	0%〜100%	
P6-06	Kezdeti egyenáramú fékezési idő / túlgerjesztési idő	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s, 100.0s	

Az egyenáramú fékezést általában a motor leállítására és indítására használják. A gerjesztést az indukciós motor mágneses terének létrehozására, majd a reakciósebesség kialakítására és javítására használják.

Az egyenáramú befecskendezéses fékezés akkor érvényes, ha az indítási mód közvetlen indítás. Ezután a frekvencia beállítása után indítsa el az egyenáramú fékezési indítást, az indítás utáni egyenáramú fékezési időt, majd kezdje el a munkát. Ha az egyenáramú fékezési idő 0-ra van állítva, akkor az egyenáramú fékezés után nincs közvetlen indítás. Minél jobban nő az egyenáramú fékezőáram, annál nagyobb a fékezőerő.

Az aszinkron motor túlgerjesztett indítási üzemmódjában az inverter az üzembe helyezés előtt beállított előmágnesezési idő után előre meghatározott mágneses mezőáramra áll be. Ha az előmágnesezési idő 0-ra van állítva, a túlgerjesztés nem indul el közvetlenül.

Az egyenáramú fékezőáram/túlgerjesztő áram az inverter névleges áramának százaléka.

P6-07	Gyorsítási és lassítási mód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Lineáris gyorsulás és lassítás	
		1	Az S, A görbe gyorsulása és lassulása	
		2	Az S, B görbe gyorsulása és lassulása	

A hajtásfrekvencia megváltoztatásának módja a folyamat elején és végén.

0: Lineáris gyorsulás és lassítás A kimeneti frekvencia lineáris növelése vagy csökkentése.

A gyorsítási és lassítási időnek négy típusa van. Kiválaszthatók a többfunkciós digitális bemeneti terminálokon (P4-00 ~ P4-08).

1: Az S, A görbe gyorsulása és lassulása

A kimeneti frekvencia az S görbének megfelelően nő vagy csökken. Az S-görbét olyan alkalmazásokhoz használják, amelyek sima indítást vagy leállítást igényelnek, mint például felvonók vagy szállítószalagok. A P6-08 és P6-09 funkciókódok ebben a sorrendben adják meg a kezdő és a végszegmens S-görbéje gyorsulási és lassulási idejének arányát.

2: Az S, B görbe gyorsulása és lassulása

S, B görbe mentén történő gyorsításnál és lassításnál a görbe inflexiós pontja mindig az f névleges motorfrekvencia. A 6-12. ábrán látható: Általában olyan alkalmazásokhoz használják, amelyek sebessége jóval meghaladja a névleges frekvenciát, és gyors gyorsítást és lassítást igényel.

A frekvencia beállítása a névleges frekvencia fölé - gyorsítási és lassítási idő:

$$t = (\frac{4}{9} \times (\frac{f}{f_b})^2 + \frac{5}{9}) \times T$$

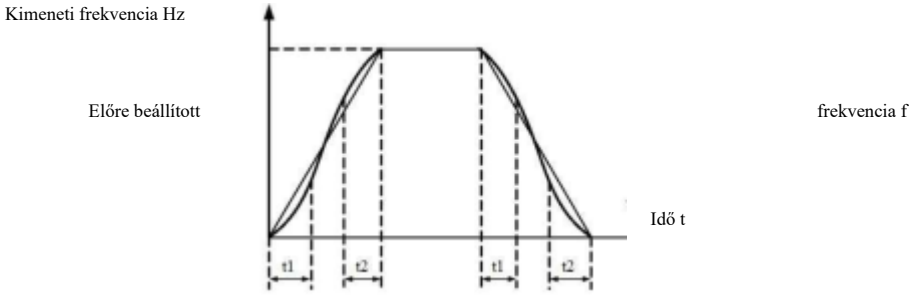
ahol f a referenciafrekvencia, fb a motor névleges frekvenciája, T a névleges motorfrekvencia fb ideje

P6-08	Az S görbe kezdeti szakaszának időegyütthatója.	Gyári beállítás	30.0%
	Beállítási tartomány	0.0%〜(100.0%-P6-09)	
P6-08	Az S görbe kezdeti szakaszának időegyütthatója.	Gyári beállítás	30.0%
	Beállítási tartomány	0.0%〜(100.0%-P6-08)	

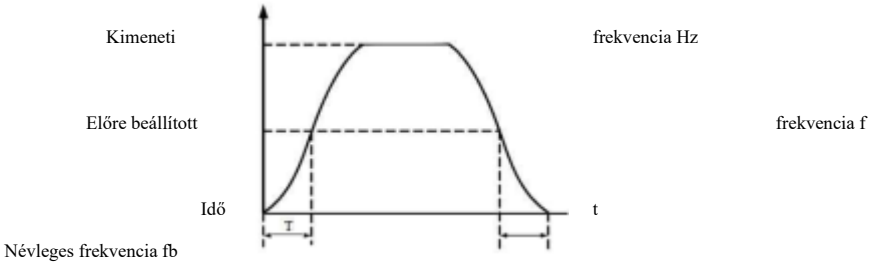
A P6-08 és P6-09 funkciókódok meg vannak határozva. A kezdő szegmens S, A görbéjének gyorsulása és lassulása és a befejezési idő a két teljesítendő függvénykód aránya: P6-08 + P6-09≤100,0%.

A 6-11 t1 ábra a P6-08 által definiált paramétereket mutatja, ezalatt a kimeneti frekvencia meredeksége nő.

t2 a P6-09 által meghatározott idő, amely idő alatt a kimeneti frekvencia meredeksége nullává válik. A t1 és t2 közötti időben a kimeneti frekvencia meredeksége állandó, így az intervallum lineáris gyorsulás és lassulás.



6-11. ábra S, A görbe



6-12. ábra S, B görbe

P6-10	Stop mód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Elengedés megállásig	
		1	Szabad kifutás	

0: A lassítás megállítása. Ha a leállítási parancs helyes, az inverter a lassítási időnek megfelelően csökkenti a kimeneti frekvenciát. Amikor a frekvencia nullára csökken, leáll.
1: Kifutás a megálláshoz. Ha érvényes leállítási parancsot ad, az inverter azonnal jelet ad ki, és a motor szabadon leáll a mechanikai tehetetlenség miatt.

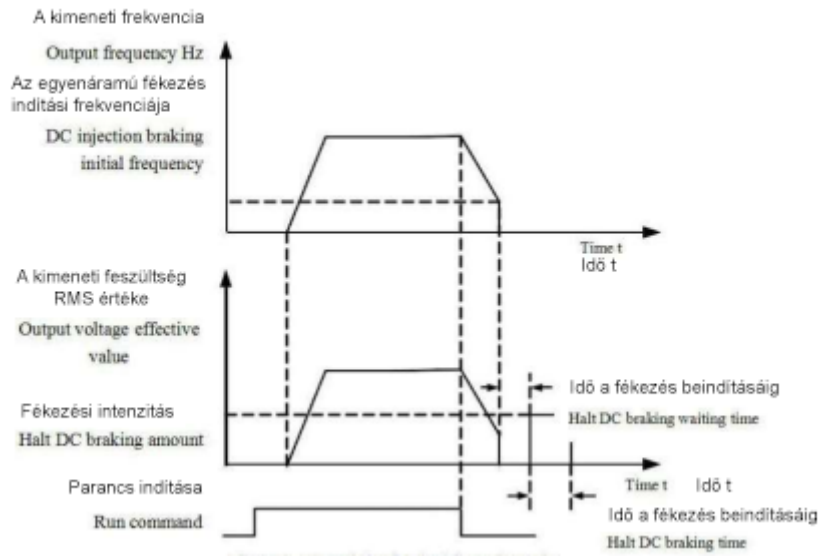
P6-11	DC fékezés indítási frekvenciája	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P6-12	DC fékezés kezdetének ideje	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～36.0s	
P6-13	Fékezőáram	Gyári beállítás	0%
	Beállítási tartomány	0%～100%	
P6-14	DC fékezés ideje	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～36.0s	

Egyenáramú fékezés indítási frekvenciája: a leállítási folyamat akkor kezdődik, amikor az üzemi frekvencia annyira lecsökken, hogy az egyenáramú fékezési folyamat elinduljon.

Az egyenáramú fékezés indításának ideje: az üzemi frekvencia az egyenáramú fékezés indítási frekvenciájára csökken, az inverter a fékezési folyamat megkezdése előtt egy ideig leállítja a kimenetet. Az egyenáramú fékezés nagy sebességnél történő elindításának megakadályozása túláram-hibát eredményezhet.

Fékezőáram: Az egyenáramú fékáram a kimenő áramnak a motor névleges áramához viszonyított százaléka. Minél nagyobb az érték, annál nagyobb a DC fékhatás, de annál nagyobb a motor és az inverter hője.

DC fékezési idő – a fékáram fenntartásának időtartama. Ha ez az érték 0, a DC befecskendezéses fékezés törlődik. Az egyenáramú fékezési folyamat sematikus diagramja a 6-13. ábrán látható.



6-13 ábra Az egyenáramú fékezési folyamat sematikus diagramja

P6-15	Fékhasználat visszajelző	Gyári beállítás	100%
	Beállítási tartomány	0%～100%	

Csak a beépített fékegység lesz aktív.

A fékegység munkaciklusa. A fékhasználat visszajelzője a fékegység beállítására szolgál. A fékegység nagy teljesítményű ciklusában a fékhatás erős, de a fékezéssel járó inverter buszon feszültségingadozások vannak.

P7 csoport – Billentyűzet és kijelző

P7-01	JOG gomb funkció kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	JOG gomb inaktív	
		1	Kezelőpanel parancscsatorna és távirányító csatorna	
		2	Irányváltó kapcsoló	
		3	Jog (próbafutás) előre	
		4	Jog (próbafutás) előre	

JOG gomb egy többfunkciós gomb. A JOG gomb funkcióit funkciókóddal állíthatja be. Kulcsos kapcsolóval működtethető.

0: A JOG gombnak nincs funkciója.

1: Billentyűzet parancsok és távirányítóra váltás. A parancsforrás kapcsoló parancsát jelzi – a billentyűzet (helyi vezérlés) lesz az aktuális parancs- és vezérlőforrás. Ha az aktuális parancsforrás egy billentyűzet, ez a billentyű funkció le van tiltva.

2: Irányváltás a JOG gomb frekvenciaparancsával.

3: Próbafutás előre (FJOG a billentyűzeten).

4: Próbafutás hátra (RJOG a billentyűzeten).

P7-02	Billentyűfunkciók STOP / RESET		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0	A STOP / RES gomb csak billentyűzet módban működik.	
		1	A STOP / RES funkció bármilyen üzemmódban működik.	

P7-03	A LED kijelző működési paraméterei 1		Gyári beállítás	1F
	Beállítási tartomány	0000 ~ FFFF		

7	6	5	4	3	2	1	0

- 0: Működési frekvencia 1 (Hz)
- 1: Beállított frekvencia (Hz)
- 2: Sínfeszültség (V)
- 3: Kimeneti feszültség (V)
- 4: Kimeneti áramerősség (A)
- 5: Kimeneti teljesítmény
- 6: Kimeneti nyomaték
- 7: DI kimenet állapota (V)

15	14	13	12	11	10	9	8

- 8: DO kimeneti állapota
- 9: AI1 (V) feszültség
- 10: AI2 (V) feszültség
- 11: AI3 (V) feszültség
- 12: Számláló érték
- 13: A minőségi érték
- 14: Terhelési sebesség kijelző
- 15: PID beállítás

Ha egy paramétert működés közben meg kell jeleníteni, állítsa a megfelelő bitet 1-re, a P7-0 3-at pedig a bináris szám hexadecimális megfelelőjére.

P7-04	A LED kijelző működési paraméterei 2		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0000 ~ FFFF		

7	6	5	4	3	2	1	0

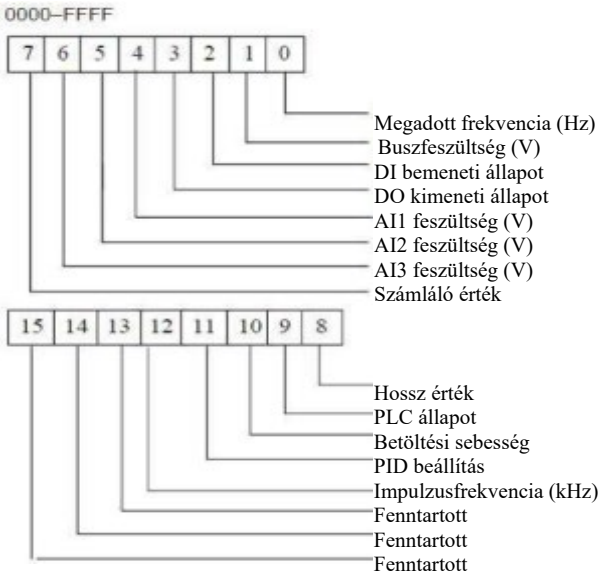
- 0: PID visszajelzés
- 1: PLC állapot
- 2: Impulzusfrekvencia (kHz)
- 3: Működési frekvencia 2
- 4: Maradék idő a munkára
- 5: AI1 feszültség a korrekció előtt
- 6: AI2 feszültség korrekció előtt
- 7: AI3 feszültség korrekció előtt

15	14	13	12	11	10	9	8

- 8: Lineáris sebesség
- 9: Eddigi áramellátási idő (óra)
- 10: Eddigi áramellátási idő (perc)
- 11: Impulzusfrekvencia (Hz)
- 12: Kommunikációs beállítási érték
- 13: Kódoló visszacsatolási sebessége (Hz)
- 14: Fő frekvencia kijelző X (Hz)
- 15: Az Y segédfrekvencia kijelzése (Hz)

Ha egy paramétert működés közben meg kell jeleníteni, állítsa a megfelelő bitet 1-re, a P7-0 4-at pedig a bináris szám hexadecimális megfelelőjére.

Ez a két kijelzési paraméter a hajtás működési állapotában megjelenítendő paraméterek beállítására szolgál. Legfeljebb 32 üzemállapot-paraméter jeleníthető meg, amelyek a P7-03 legalacsonyabb bitjétől jelennek meg.

P7-05	A kijelzett értékek álló helyzetben		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0000 ～ FFFF	 Ha működés közben egy paramétert kell megjeleníteni, állítsa a megfelelő bitet 1-re, és állítsa be P7-0 5 ennek a bináris számnak a hexadecimális megfelelője.		

P7-06	Megjelenített terhelési sebesség szorzó	Gyári beállítás	1,0000
	Beállítási tartomány	0.0001～6.5000	

Amikor a terhelési sebességet kell megjeleníteni, ez a paraméter biztosítja a megfelelést a kimeneti frekvencia és a terhelési sebesség között. Lásd a P7-12 leírását.

P7-07	Az inverter hűtőborda modul hőmérséklete	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0.0℃～100.0℃	

Inverter IGBT modul hőmérséklet kijelző.
Az inverteres IGBT modulok különböző modelljei között különbségek vannak a túlmelegedés elleni védelemben.

P7-08	Egyenirányító hűtőborda hőmérséklete	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0.0℃～100.0℃	

Az egyenirányító hőmérsékletének kijelzése.
Különböző töltőmodellek esetén eltérések mutatkoznak a túlmelegedés elleni védelem értékében.

P7-09	Teljes üzemidő	Gyári beállítás	0h
	Beállítási tartomány	0h～65535h	

Megjeleníti az inverter teljes üzemidejét. Amikor a futási idő eléri a beállított P8-17 időt, az inverter többfunkciós digitális kimenete (12) ON (be) jelet ad ki.

P7-10	Termékszám		Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány		Az inverter termékszáma	
P7-11	A verziószám időtúllépése		Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány		A vezérlőpanel szoftver verziószáma.	
P7-12	Betöltési sebesség kijelzése tizedesjegyben		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0 tizedes jegy	
		1	1 tizedes jegy	
		2	2 tizedes jegy	
		3	3 tizedes jegy	

Betöltési sebesség beállítása tizedesjegyekkel. Az alábbi példa szemlélteti a terhelési sebesség kiszámítását:

Ha a kijelzett terhelési sebesség szorzója 2000 P7-06, a P7-12 terhelési sebesség 2 tizedesjegy pontossággal jelenik meg. Ha az inverter működési frekvenciája 40,00 Hz, a terhelési sebesség 40,00 * 2,000 = 80,00 (kijelzés két tizedesjeggyel).

Ha az invertert kikapcsolják, például az 50,00 Hz-es frekvencia beállításához, akkor a terhelési sebesség leállított állapotban 50,00 * 2,000 = 100,00 (két tizedesjegy pontossággal jelenik meg).

P7-13	Összesített betáplálási idő	Gyári beállítás	0h
	Beállítási tartomány	0h～65535h	

Gyári beállítás az összesített betáplálási időhöz.

A felhalmozott betáplálási idő (P8-17) elérésekor az inverter többfunkciós digitális kimenete (24) BE jelet generál.

P7-14	Teljes energiafogyasztás	Gyári beállítás	-
	Beállítási tartomány	0 és 65535 kWh között	

A meghajtó eddigi teljes energiafogyasztását mutatja.

P8 csoport – Segédfunkciók

P8-00	Impulzus-frekvencia	Gyári beállítás	2Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-01	Lüktetés gyorsulási ideje	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0,00 s ~ 6500,0 s	
P8-02	Impulzálás lassítási ideje	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0,00 s ~ 6500,0 s	

A hajtás léptetésének, beállított frekvenciájának és lassítási idejének meghatározása.
Léptetéshez futtassa a Közvetlen indítás módot (P6-00 = 0). A leállítási mód lassítással való leállásra van beállítva (P6-10 = 0).

P8-03	Gyorsítás ideje 2	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0. 0s～6500.0s	
P8-04	Lassítási idő 2	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0. 0s～6500.0s	
P8-05	Gyorsítás ideje 3	Gyári beállítás	20.0s

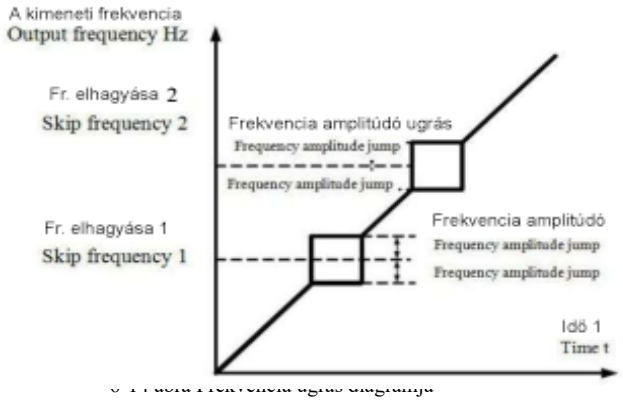
	Beállítási tartomány	0. 0s～6500.0s	
P8-06	Lassítási idő 3	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0. 0s～6500.0s	
P8-07	Gyorsítás ideje 4	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0. 0s～6500.0s	
P8-08	Lassítási idő 4	Gyári beállítás	20.0s
	Beállítási tartomány	0. 0s～6500.0s	

A VFD 4 gyorsulási és lassulási időkészletet biztosít, P0-17 / P0-18, illetve a fenti 3 gyorsulási és lassulási időkészletet.

A negyedik készlet a pontos lassítási időt határozza meg, lásd a P0-17 és P0-18 utasításokat. A többfunkciós DI digitális bemeneti terminál különböző kombinációival 4 gyorsítási és lassítási időkészlet között válthat. Lásd a P4-01 ~ P4-05 funkciókódok leírását.

P8-09	Kihagyott frekvencia 1	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-10	Kihagyott frekvencia 2	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-11	Ugrás frekvencia tartomány	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	

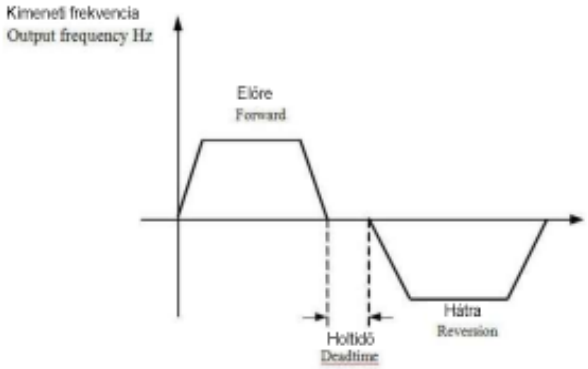
Ha az átugrási frekvencia tartomány a beállított frekvencián belül van, a tényleges működési frekvencia a következő beállított kihagyástól számított frekvencián fog futni. Az ugrási frekvencia beállítása lehetővé teszi az inverter számára, hogy elkerülje a terhelés mechanikai rezonanciáját. A VFD két átugrási frekvenciát tud beállítani. Ha mindkét átugrási frekvencia 0-ra van állítva, a frekvenciahagyás funkció törlődik. Az ugrásfrekvencia elvét és a frekvenciaugrás amplitúdó diagramját lásd a 6-14. ábrán.



6-14 ábra Frekvencia ugrás diagramja

P8-12	Holtidő a munkairány megváltoztatásakor	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	00.0s～3000.0s	

Az inverter megváltoztatja a működési irányt, 0 Hz frekvencia a kimeneten az átálláskor, lásd a 6-15 ábrát:



6-15. ábra Fordított futásidejű holtidő

P8-13	Az ellenirányu forgás megengedett		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	megengedett	
		1	tilos	

A hajtás ezzel a paraméterrel történő konfigurálása után a motor visszafelé működhet. Fordított működésű motornál a P8-13 nem állítható 1-re.

P8-14	A beállított frekvencia alacsonyabb, mint az alsó működési frekvencia határ		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Működés az alsó határfrekvenciával	
		1	Kikapcsolás	
		2	Nulla sebességű működés	

Ha a beállított frekvencia alacsonyabb, mint a minimális frekvencia, ezzel a paraméterrel választható ki az inverter üzemmódja. A VFD három üzemmódot biztosít, hogy megfeleljen a különféle alkalmazások követelményeinek.

P8-15	Droop szabályozás	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0,00 Hz ～ 10,00 Hz	

Ezt a funkciót általában több motor hajtásterhelésének elosztására használják.

A Droop szabályozás azt jelenti, hogy a terhelés növekedésével az inverter kimeneti frekvenciája csökken. Ha egynél több motort hajtanak meg azonos terheléssel, a motor kimeneti frekvenciájának terhelése lecsökken, hogy több motor egyenletes terhelése legyen. Ez a paraméter az inverter névleges kimeneti terhelésére vonatkozik.

P8-16	A felhalmozott aktiválási idő beállítása	Gyári beállítás	0h
	Beállítási tartomány	0h～65000h	

Amikor a P8-16 összesített bekapcsolási ideje (P7-13) eléri a beállított időt, az inverter DO többfunkciós digitális kimenete "ON" jelet küld. A következő példák ezt illusztrálják:

Példa: a virtuális DIDO funkcióval együtt a beállított bekapcsolási idő elérésekor, 100 óra túllépése után az inverter kimenete hibariasztást ad. Programozás:

Program: a DI1 virtuális terminál funkciója a felhasználó által definiált 1-es hibára van állítva: A1-00 = 44; A virtuális DI1 terminál aktív, virtuális DO1-re állítva: A105 = 0000; virtuális DO1 funkció, bekapcsolási idő beállítása: A1-11 = 24; beállított bekapcsolási összesített 100 óra elérése: P8-16 = 100.

Ha a teljes bekapcsolási idő 100 óra, az inverter kimenet Err24 hibát generál.

P8-17	Az összesített üzemidő beállítása	Gyári beállítás	0h
	Beállítási tartomány	0h～65000h	

Az inverter üzemidejének beállítására szolgál.

Amikor a teljes üzemidő (P7-09) eléri a beállított futási időt, az inverter DO többfunkciós digitális kimenete "ON" jelet ad.

P8-18	Védelem kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Védelem hiánya	
		1	Védelem	

Ez a paraméter az inverter biztonsági funkciójához kapcsolódik.

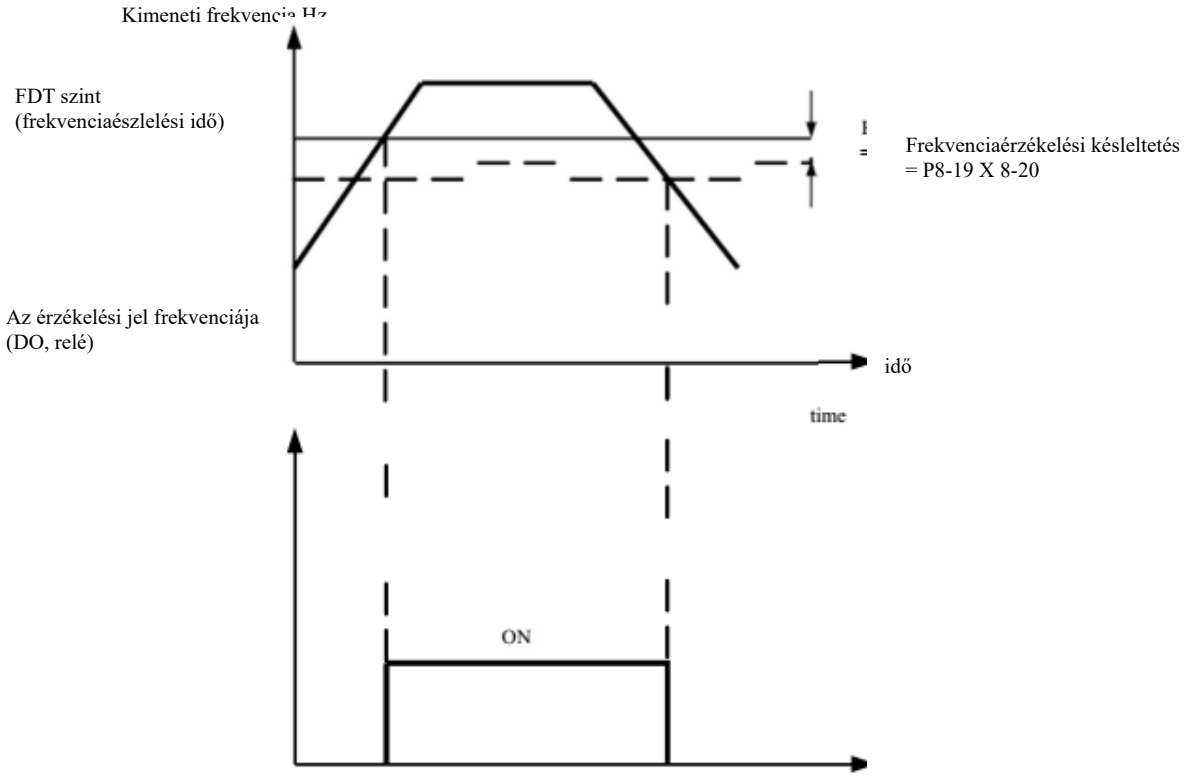
Ha ez a paraméter 1-re van állítva (védelem), ha a hajtás futásideje aktív (például futási parancs egy terminálról a tápellátás lezárása előtt), az inverter nem válaszol a Futtatás parancsra. Először is...

Továbbá, ha a paraméter 1-re van állítva, és a hibatörlés parancs fut, az inverter nem válaszol a parancsra. Először is ki kell adni egy utasítást, hogy törölje az aktív védelem állapotát.

P8-19	Frekvenciaérzékelés érték (FDT1)	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-20	Frekvenciaérzékelés hiszterézis értéke (FDT1)	Gyári beállítás	5.0%
	Beállítási tartomány	0.0% ~ 100.0% (FDT1 level)	

Ha az üzemi frekvencia magasabb, mint a frekvenciaészlelési érték, az inverter DO többfunkciós kimenete "ON" állapotba kerül, és ha a frekvencia alacsonyabb, mint az észlelési érték, az "ON" kimenet a megadott frekvencia letelte után törlődik.

A 6-16. ábra az FDT működésének diagramját mutatja.

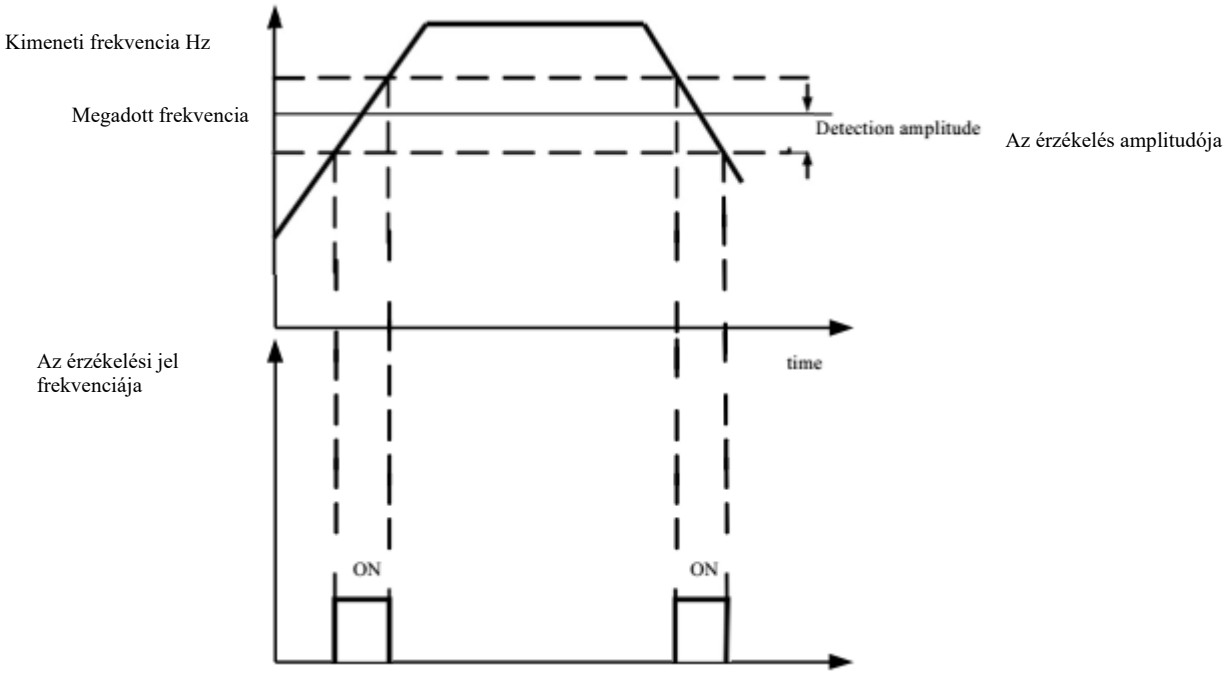


6-16. ábra FDT szint

P8-21	Frekvencia beállított érzékelési szélesség	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0,0% a 100% (maximális frekvencia)	

Ha az inverter működési frekvenciája a célfrekvencia tartományon belül van, akkor az inverter DO többfunkciós digitális kimenete „ON” állapotba kerül.

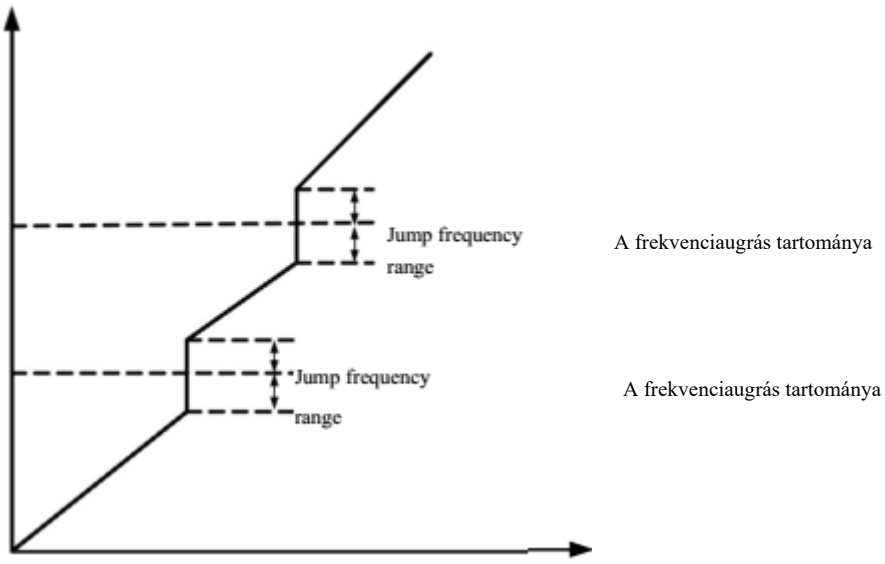
Ez a paraméter az elért frekvencia érzékelési tartományának beállítására szolgál. Ez a paraméter a maximális frekvencia százaléka. A 6-17. ábra az elért frekvencia érzékelésének diagramját mutatja.



6-17. ábra A frekvencia amplitúdó érzékelésének vázlata

P8-22	A gyorsítási és lassítási folyamat. Fontos-e a löketfrekvencia	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: nem 1: igen	

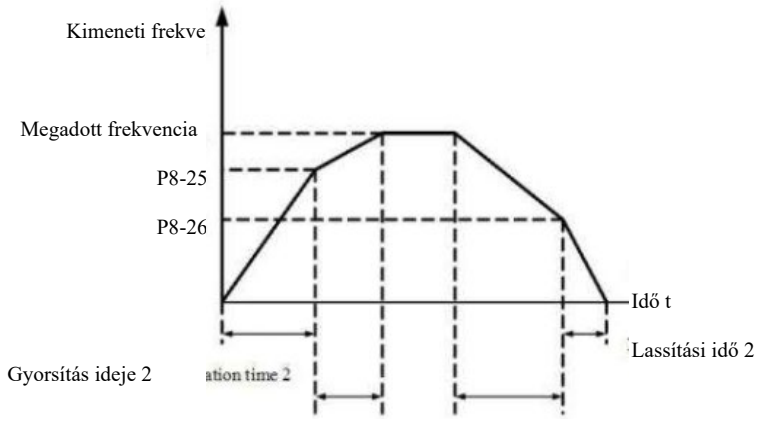
A funkció kódja gyorsítás vagy lassítás közben annak kiválasztására szolgál, hogy a löketfrekvencia érvényes-e.
Fontos beállítás, ha olyan frekvencián működik, amely átugorja a tartományt, amikor a tényleges működési frekvencia a frekvenciabeállítási határ fölé ugrik. A 6-18. ábra a löketfrekvencia diagramját mutatja a gyorsítási és lassítási folyamatban



6-18. ábra Gyorsítási és lassítási folyamat, effektív kihagyási frekvencia

P8-25	1 gyorsulási idő és idő gyorsulás 2, kapcsolási pont frekvencia	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-26	2 lassítási idő és 1 lassítási idő, frekvencia kapcsolási pont	Gyári beállítás	0 . 0
	Beállítási tartomány	0,00 Hz a maximális frekvenciáig	

Válassza ezt a funkciót az 1-es motoron. Ne kapcsoljon a DI terminálon keresztül, amíg a gyorsítási/lassítási időválasztás aktív. Ha az inverter nem a működési frekvencia tartományon belül működik, [...] különböző gyorsítási / lassítási idők a DI kapcsokon keresztül.
.



Gyorsulási idő 1 Lassítási idő 2

6-19 ábra A gyorsítási és lassítási idő átkapcsolási rajza

6-19 ábra az a gyorsítási és lassítási idő átkapcsolási rajza Gyorsítás közben, ha az üzemi frekvencia kisebb, mint P8-25, a 2. gyorsulási idő kerül kiválasztásra; ha a működési frekvencia nagyobb, mint az 1. gyorsítási idő, a P8-25 kerül kiválasztásra.

A lassítás során, ha az üzemi frekvencia nagyobb, mint a P8-26, akkor az 1-es lassítási idő kerül kiválasztásra, ha az üzemi frekvencia kisebb, mint a 2-es lassítási idő, akkor a P8-26.

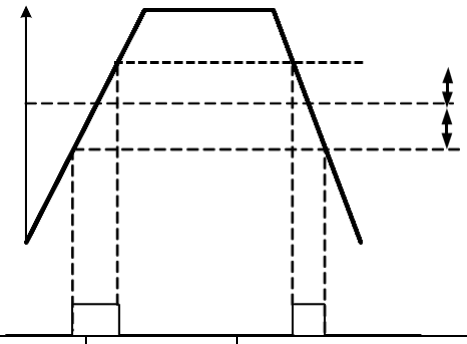
P8-27	Jog terminál prioritás	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: inaktív 1: aktív	

Ezzel a paraméterrel beállíthatja, hogy a léptető terminál funkciója legyen a legmagasabb prioritású.
Ha a terminál léptetési prioritás engedélyezve van, és futás közben parancs érkezik a termináltól, a hajtás terminál léptetési üzemmódra vált.

P8-28	Frekvenciaérzékelés érték (FDT2)	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-29	Detekció hiszterézis értéke FDT2 frekvencia	Gyári beállítás	5.0%
	Beállítási tartomány	0.0% ~ 100.0% (FDT2 level)	

FDT1 frekvenciaérzékelés funkció – lásd a P8-19, P8-20 funkciókód útmutatót

P8-30	Bármely frekvenciaérzékelés 1. értéke elérve	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-31	Bármilyen 1. frekvenciaérzékelési tartomány	Gyári beállítás	0,0%



	elérhető		
	Beállítási tartomány	0,0% és 100,0% között (maximális frekvencia)	
P8-30	Bármely frekvenciaérzékelés 2. értéke elérve	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	
P8-31	Bármilyen 2. frekvenciaérzékelési tartomány elérve	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0,0% és 100,0% között (maximális frekvencia)	

A kimeneti frekvencia esetén, amikor az inverter bármely frekvenciaérzékelési érték elérése után a pozitív és negatív amplitúdó tartományt érzékeli, az inverter DO többfunkciós digitális kimenete "ON" jelet generál.

A VFD elért frekvencia érzékelése két tetszőleges paraméterkészletet biztosít, ahol a frekvenciaérték és a frekvenciaészlelési tartomány be van állítva. A 6-20. ábra ennek a funkciónak a vázlatos diagramját mutatja.

Üzemi frekvencia

Frekvenciaérzékelési zóna szélessége

Bármely frekvencia elérve

idő

A kimeneten elért bármely frekvenciaérzékelő jel DO vagy relé

ON OFF ON OFF ON OFF

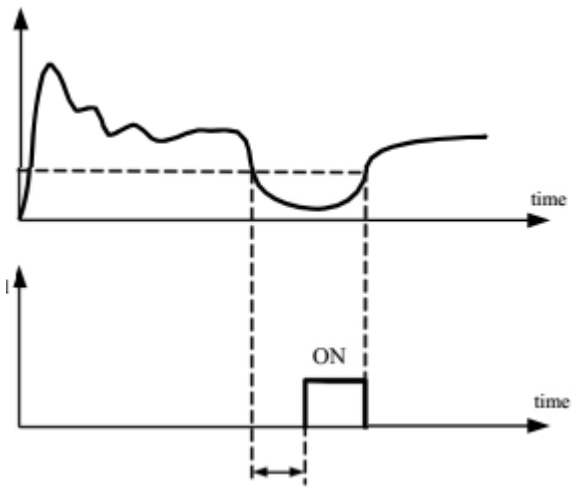
6-20. ábra: Bármilyen frekvencia elérése észlelésének diagramja

P8-34	Maradékáram észlelési szintje	Gyári beállítás	5.0%
	Beállítási tartomány	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	
P8-35	Maradékáram érzékelési késleltetés	Gyári beállítás	0.10s
	Beállítási tartomány	00.00s, 600.0s	

Ha az inverter kimeneti árama kisebb vagy egyenlő, mint a nulla áram érzékelési szintje, és tovább tart, mint a nulla áram érzékelési késleltetési ideje, az inverter többfunkciós DO kimenete "ON" jelet küld. Lásd: 6-21. ábra Maradékáram érzékelése.

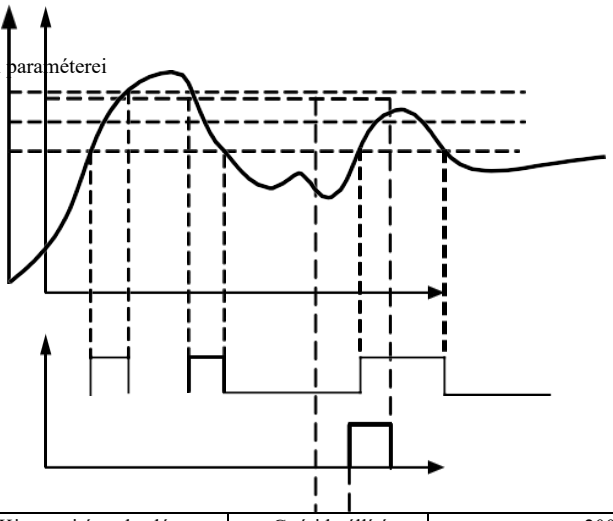
Kimeneti aram

Maradékáram észlelési szintje P8-34 vb



idő

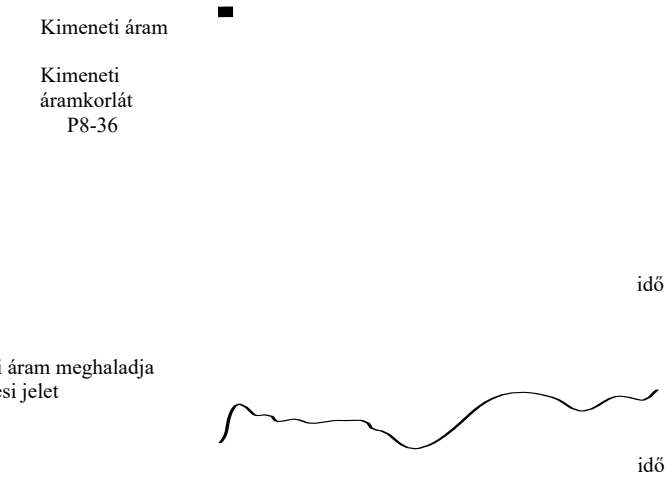
Maradékáram-érzékelés jel



6-21 ábra A maradékáram érzékelésének vázlata

P8-36	Kimeneti áramkorlát	Gyári beállítás	200.0%
	Beállítási tartomány	1.1 % (nincs észlelés) 1.2 %～300.0% (motor névleges árama)	
P8-37	Kimeneti áramkorlát észlelési késleltetés	Gyári beállítás	0.00s
	Beállítási tartomány	00.00s, 600.0s	

Ha az inverter kimeneti árama nagyobb, mint az érzékelési pont, és meghaladja a szoftveres túláram észlelési késleltetési idejét, a többfunkciós inverter DO kimenete "BE" jelet küld. Lásd a 6-22. ábrát a kimeneti áramkorlát funkció diagramja.



A P8-37 kimeneti áram meghaladja az érzékelési késleltetési időt

6-22 ábra A kimeneti áramkorlát észlelésének diagramja

P8-38	Bármilyen áram elérve 1	Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	
P8-39	Bármilyen elért áram szélessége 1	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	
P8-40	Bármilyen áram elérve 2	Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	
P8-41	Bármilyen elért áram szélessége 2	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%～300.0% (motor névleges árama)	

Amikor az inverter kimeneti árama eléri a beállított pozitív vagy negatív érzékelési szélességet, az inverter többfunkciós DO kimenete "ON" jelet küld.
A VFD két érzékelési szélességi paraméterkészletet biztosít bármely áram eléréséhez. Lásd a funkcionális diagramot a 6-23. ábrán.

elért áram szélesség

idő

Jel, a DO-n vagy relén,
az áram elérésének észlelése

Ábra 6-23 Az elért áram érzékelésének vázlata

P8-42	Idő funkció kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	inaktív	
		1	Aktív	
P8-43	Adott üzemidő kiválasztása (Timed Run)		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	P8-44 beállítás	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		Az analóg bemenet tartománya 100% a P8-44-nek felel meg		
P8-44	Adott üzemidő (Timed Run)		Gyári beállítás	0.0Min
	Beállítási tartomány		0.0Min～6500.0Min	

A hajtás futásidejét kiegészítõ paraméterek halmaza.

Ha a P8-42 időzítő funkció aktív, az inverter az előre beállított idő kezdetétől indul. Ha az időzítő lejár, az inverter automatikusan kikapcsol, miközben a többfunkciós DO bemenet "ON" jelet küld.

A meghajtó minden indításakor 0-tól visszafelé számol. A hátralévő futási idő U0-20-ban jelenik meg. A normál üzemidőt a P8-43, P8-44 paraméterekkel percben lehet beállítani.

P8-45	Az AI1 bemeneti feszültség alsó védelmi küszöbe	Gyári beállítás	3.10V
	Beállítási tartomány	0.00V～P8-46	
P8-46	Az AI1 bemeneti feszültség alsó védelmi küszöbe	Gyári beállítás	6.80V
	Beállítási tartomány	P8-45～10.00V	

Ha a P8-46 nagyobb, mint az AI1 analóg bemenet, és a P8-47 kisebb, mint az AI1 bemenet, az inverter DO többfunkciós kimenete ON "AI1 bemeneti túlfutás" jelet küld.

P8-47	Elérte a modul hőmérsékletét	Gyári beállítás	75℃
	Beállítási tartomány	0.00V～P8-46	

Amikor az inverter hűtőbordája eléri a fenti hőmérsékletet, az inverter DO többfunkciós kimenetén megjelenik az "ON" jelzés a modul hőmérsékletének eléréséhez.

P8-48	Hűtőventilátor vezérlés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: Csak amíg az inverter működik 1: Mindig	

A hűtőventilátor működési módjának kiválasztására szolgál.

Kiválasztás 0. A ventilátor akkor működik, ha az inverter üzemképes. Leáll, ha a hűtőborda hőmérséklete meghaladja a 40 fokot.

Kiválasztás 1. Indítás után a ventilátor folyamatosan működik.

P8-49	Megújítási frekvencia	Gyári beállítás	0,00Hz

	Beállítási tartomány	Alvás frekvencia (P8-51) ～ maximális frekvencia (P0-10)	
P8-50	Megújítás késleltetése	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～6500.0s	
P8-51	Altatási frekvencia	Gyári beállítás	0,00Hz
	Beállítási tartomány	0,00 Hz ~ újraindítási frekvencia (P8-49)	
P8-52	Elalvás késleltetése	Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～6500.0s	

Ez a csoport alvó és készenléti funkcióval rendelkező vízellátó rendszerek megvalósítására szolgál.

Az inverter akkor működik, ha a beállított frekvencia kisebb vagy egyenlő, mint P8-51. Alvásfrekvencia, P8-52: egy késleltetési idő után a hajtás alvó üzemmódba lép, és automatikusan kikapcsol. Ha az inverter alvó állapotban van, és futási parancsot adtak ki, amikor a beállított frekvencia nagyobb vagy egyenlő, mint a P8-49, P8-50 frekvencia, az inverter az időkésleltetés után elindul.

Általánosságban elmondható, hogy az ébredési és alvási gyakoriságot nagyobbra vagy azzal egyenlőre kell beállítani. Ha az elalvás és az ébredés frekvenciája 0,00 Hz, az elalvás és az ébredés funkció nem működik.

Ha a hibernált állapot engedélyezve van, ha a frekvenciaforrás PID-t használ, és a PID alvó üzemmódban van, és a PA-28 befolyásolja a funkciókódot, akkor ebben az esetben válassza ki a letiltást, ha PID (PA-28 = 1).

P8-53	Az üzemidő elérése	Gyári beállítás	0.0Min
	Beállítási tartomány	0.0Min～6500.0Min	

Amikor az indítás után eléri a futási időt, az inverter DO többfunkciós digitális kimenete a "Run time reach ON" jelet küldi.

P9 csoport. Hibák és védelem

P9-00	Motor túlterhelés elleni védelem kiválasztása		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0	nem megengedett	
		1	megengedett	
P9-01	Motor túlterhelés elleni védelem kiválasztása		Gyári beállítás	1,00
	Beállítási tartomány		0.20～w10.00	

P9-00 = 0. Motor túlterhelés elleni védelem nélkül a motor túlmelegedése miatti károsodás veszélye áll fenn. Javasoljuk, hogy az inverter és a motor közé hőrelét szereljenek fel;

P9-00 = 1: A hajtás az inverz motortúlterhelési idő görbéből határozza meg, hogy a motor túlterhelt-e. A motor túlterhelés elleni védelmének fordított időbeli görbéje: 220% × (P9-01) × motor névleges áram. Ha a terhelés ezen az értéken marad 1 percig, motortúlterhelési hiba riasztás történik. 150% × (P9-01) × motor névleges árama. Ha a terhelés ezen az értéken marad 60 percig, túlterhelési riasztás történik.

A P9-01 paramétert a tényleges túlterhelési kapacitás alapján kell beállítani. Ha a paraméterérték túl magasra van állítva, az riasztás hiányában túlmelegítheti a motort és károsíthatja az invertert!

P9-02	Motor túlterhelésre figyelmeztető kioldási szint	Gyári beállítás	80%
	Beállítási tartomány	50%～100%	

Ezt a funkciót a motor túlterhelés elleni védelmi funkciója előtt használják, figyelmeztető jelet küld a DO hajtáskimeneten keresztül a vezérlőrendszernek. A figyelmeztetési tényező a motor túlterhelésére vonatkozó korai figyelmeztetés szintjének meghatározására szolgál. Minél magasabb az érték, annál kevesebb lesz az előzetes figyelmeztetések száma.

Ha az inverter kumulatív kimeneti árama nagyobb, mint az inverz túlterhelési görbék és a P9-02 szorzat, az inverter többfunkciós kimenete DO bekapcsolja a "Motor Overload Warning ON" jelet.

P9-03	Az elakadás elleni védelem erősítése	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0 (nincs erősítés) ～ 100	
P9-04	Védőfeszültség a túlfeszültség leállása ellen	Gyári beállítás	130 %
	Beállítási tartomány	120% ～ 150% (három fázis)	

A lassítás során, amikor az egyenáramú busz feszültsége meghaladja a túlfeszültség-védelmi feszültséget, az inverter az aktuális üzemi frekvencián megállítja, és a feszültség addig csökken, amíg a busz tovább lassul.

Az elakadás elleni védelem erősítése lassítás közben szabályozható. Ez az inverter azon képessége, hogy elnyomja a túlfeszültséget. Minél magasabb az érték, annál erősebb a túlfeszültség-elnyomás-képesség. Ha nincs túlfeszültség, a védelmi erősítés a lehető legalacsonyabbra van állítva.

Alacsony tehetetlenségi terhelés mellett a védelmi nyereségnek kicsinek kell lennie, különben a rendszer dinamikus reakciója lassú lesz. Nagy tehetetlenségi terheléseknél ennek az értéknek nagynak kell lennie, különben a csillapítás hatástalan lesz, és túlfeszültségi hiba léphet fel.

Ha az elakadás elleni védelem erősítése 0-ra van állítva, ez a funkció le van tiltva.

P9-05	Túláramvédelem fokozása	Gyári beállítás	20
	Beállítási tartomány	0～100	
P9-06	Túláram-elakadás elleni védelem árama	Gyári beállítás	150%
	Beállítási tartomány	100%～200%	

Az inverter lassítási folyamatában, amikor a kimeneti áram meghaladja a túláramvédelmi áramot, az inverter leállítja a lassítási folyamatot, és az aktuális működési frekvencián marad. A kimeneti áram csökken, majd a lassítás folytatódik.

A védelmi erősítés a gyorsítási és lassítási folyamat szabályozására szolgál, és az inverter áramcsillapító képességéhez kapcsolódik. Minél nagyobb az érték, annál nagyobb a képesség.

Alacsony tehetetlenségi terhelés mellett a védelmi nyereségnek kicsinek kell lennie, különben a rendszer dinamikus reakciója lassú lesz. Nagy tehetetlenségi terheléseknél ennek az értéknek nagynak kell lennie, különben a csillapítás hatástalan lesz, és túlfeszültségi hiba léphet fel.

Ha az elakadás elleni védelem erősítése 0-ra van állítva, ez a funkció le van tiltva.

P9-07	Testzárlat elleni védelem		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0	zárva	
		1	nyitva	

Kapcsolja be az invertert, hogy ellenőrizze, nem testzárlatos-e a motor.

Ha ez a funkció aktív, ellenőrizze, hogy a hajtás U, V, W kimenő kapcsai feszültsége fennmarad-e.

P9-09	Automatikus hibatörlés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～20	

Az inverter automatikus visszaállítása számának beállítása. Ha ezt a számot túllépi, az inverter hibaállapotban marad.

P9-10	A DO kimenet működése automatikus hibatörlés közben	Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0: Nem működik 1: Működika	

Ha a hajtás automatikus visszaállítási hibára van állítva, a DO kimenet akkor fut, amikor a P9-10 1-re van állítva az automatikus hibatörlés során.

P9-11	A hiba fellépése és az automatikus visszaállítás között eltelt idő	Gyári beállítás	1.0s
	Beállítási tartomány	1.0s～100.0s	

Ez a várakozási idő az inverter által a hibát jelző automatikus hibatörléshez.

P9-12	Bemeneti fáziskiesés elleni védelem	Gyári beállítás	1

	Beállítási tartomány	0: nem engedélyezett 1: megengedett

Ez egy választás, hogy a bemeneten legyen-e fázisvesztés elleni védelem.
A 18,5kW és nagyobb teljesítményű G típusú konverterek bemenetén fázisvédelem található. A 18,5 kW vagy annál kisebb teljesítményű P-típusú konverterek nem rendelkeznek ilyen védelemmel, függetlenül attól, hogy a P9-12 0-ra vagy 1-re van állítva.

P9-13	Kimeneti fáziskiesés elleni védelem	Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0: nem engedélyezett 1: megengedett	

Kimeneti fáziskiesés elleni védelem kiválasztása.

P9-14	Első hiba	0 ～ 99
P9-15	Második hiba	
P9-16	Második (utolsó) hiba	

Az utolsó három inverterhiba mentése. A 0 nem hiba. Az egyes hibakódok lehetséges okairól és megoldásairól a 8. fejezetben olvashat.

P9-17	Frekvencia második hiba esetén	Az utolsó hiba gyakorisága
P9-18	Az áram a második hibánál	Utolsó hibaáram
P9-19	Buszfeszültség a második hibánál	Buszfeszültség az utolsó hibánál
P9-20	A digitális bemenetek állapota a második hibánál	A digitális bemenetek állapota az utolsó hibánál A sorrend a következő: BIT9 BIT8 BIT7 BIT6 BIT5 BIT4 BIT3 BIT2 BIT1 BIT0 DI0 DI9 DI8 DI7 DI6 DI5 DI4 DI3 DI2 DI1 Ha a megfelelő két N bemeneti kapcsa 1-re, OFF-ra vagy 0-ra van állítva, az összes DI állapota decimális megjelenítésre konvertálódik.
P9-21	A digitális kimenetek állapota a második hibánál	A digitális kimeneti kapcsok állapota utolsó hiba esetén. A sorrend a következő: BIT4 BIT3 BIT2 BIT1 BIT0 DO2 DO1 REL2 REL1 FMP Ha a megfelelő két N bemeneti kapcsa 1-re, OFF-ra vagy 0-ra van állítva, az összes DI állapota decimális megjelenítésre konvertálódik.
P9-22	A bemenetek állapota második hiba esetén	Fenntartott
P9-23	Az inverter bekapcsolási ideje a második hibánál	Az inverter bekapcsolási ideje az utolsó hibánál
P9-24	Az inverter üzemideje a második hibánál	Az inverter üzemideje az utolsó hibánál
P9-27	A második hiba gyakorisága	Úgy mint a P9-17～P9-24
P9-28	Második hibaáram	
P9-29	Buszfeszültség a második hibánál	
P9-30	Stan wejść przy drugim błędzie	
P9-31	A kimenetek állapota a második hibánál	
P9-32	A bemenetek állapota második hiba esetén	
P9-33	Bekapcsolási idő második hiba esetén	
P9-34	Bekapcsolási idő második hiba esetén	
P9-37	Az inverter állapota az első hiba esetén	Úgy mint a P9-17～P9-24
P9-38	Bekapcsolási idő az első hiba esetén	
P9-39	Üzemidő az első hiba esetén	
P9-40	Az első hiba frekvenciája	

P9-41	Első hibaáram
P9-42	Buszfeszültség az első hibánál
P9-43	A bemenetek állapota az első hiba esetén
P9-44	A kimenetek állapota az első hiba esetén

P9-47	Ellenintézkedések az 1-es típusú hiba esetén		Gyári beállítás	00000
	Beállítási tartomány	Az egység száma	Motor túlterhelés (Err11)	
		0	Leállítás kifutással	
		1	Megállítás stop módban	
		2	A munka folytatása	
		Tízesek:	Nincs bemeneti fázis (Err12) (ugyanaz az egység)	
		Százasok:	Nincs kimeneti fázis (Err13) (ugyanaz az egység)	
		Ezrek:	Külső hiba (Err15) (ugyanaz az egység)	
		Tízezer	Komunikációs hiba (Err16) (ugyanaz az egység)	
P9-48	Ellenintézkedések az 2-es típusú hiba esetén		Gyári beállítás	00000
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	Kódolóhiba (Err20)	
		0	Leállítás kifutással	
		1	Átkapcsolás U/f-re, váltás stop módba	
		2	Átkapcsolás U/f-re, folytassa a munkát	
		Tízesek:	Kódolvasó hiba (Err21)	
		0	Leállítás kifutással	
		1	Állj, válts stop módba	
		Százasok:	Fenntartott	
		Ezrek:	Motor túlmelegedés (Err 25) (ugyanaz, mint a P9-47)	
		Tízezer	Időtúllépés (Err26) (ugyanaz, mint a P9-47)	
P9-49	Ellenintézkedések az 3-es típusú hiba esetén		Gyári beállítás	00000
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	Felhasználó által definiált hiba 1 (Err27) (ugyanaz, mint a P9-47)	
		Tízesek:	Felhasználó által definiált hiba 2 (Err28) (ugyanaz, mint a P9-47)	
		Százasok:	Időtúllépés (Err29) (ugyanaz, mint a P9-47)	
		Ezrek:	Nulla terhelés (Err30)	
		0	Leállítás kifutással	
		1	Állj, válts stop módba	
		2	Tovább működik a motor névleges frekvenciájának 7%-án, és visszatér a beállított frekvenciára, amikor a motor visszanyeri a terhelést	
		Tízezer	PID visszacsatolási veszteség (Err31) (Ugyanaz, mint a P9-47)	
P9-50	Ellenintézkedések az 4-es típusú hiba esetén		Elhelyezés beállítás	00000
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	Túl nagy sebességeltérés (Err42) (P9-47 bittel)	
		Tízesek:	Motor túlfordulatszám (Err43) (P9-47 bittel)	
		Százasok:	Kezdőpozíció hiba (Err51) (P9-47 bittel)	
		Ezrek:	Kezdőpozíció hiba (Err52) (P9-47 bittel)	
		Tízezer	Fenntartott	

Az "szabad parkolás" kiválasztásakor az inverter Err **-t jelez és közvetlenül lefelé.
Az inverter A ** jelet jelenít meg, ha a „Stop megállítás módban” van kiválasztva. Nyomja meg a "stop" gombot, kikapcsolás után az Err ** felirat jelenik meg.
A "folytatás" kiválasztásakor: a hajtás tovább működik, és A ** jelenik meg, a működési frekvenciát a P9-54 állítja be.

	A kiválasztott frekvencia folytatása hiba esetén		Gyári beállítás	0
		0	0: Üzem az aktuális működési frekvenciával	

P9-54	Beállítási tartomány	1	1: Üzem a megadott frekvencia értékkel	
		2	2: Üzem a felső frekvencia küszöbértékkel	
		3	3: Üzem az alsó frekvencia küszöbértékkel	
		4	4: Alternatív abnormális frekvencián dolgozik	
P9-55	Alternatív frekvencia hibája		Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány		60.0%～100.0%	

Ha az inverter hibásan működik, és a hibás működés folytatódik, a hajtás A**-t jelenít meg, és a P9-54-ben megadott frekvencián működik.
Ha alternatív abnormális frekvencia üzemmódot választ, a P9-55-ben beállított érték a maximális frekvencia százaléka.

P9-56	Motor hőmérséklet érzékelő típusa		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Hőmérséklet érzékelő nélkül	
		1	PT100	
		2	PT1000	
P9-57	Motor túlmelegedés elleni védelmi küszöb		Gyári beállítás	110℃
	Beállítási tartomány		0℃～200℃	
F9-58	A motor túlmelegedésére figyelmeztető küszöb		Gyári beállítás	90℃
	Beállítási tartomány		0℃～200℃	

A motor hőmérsékletét jelző érzékelőt a többfunkciós I / O bővítőkártyához kell csatlakoztatni, amely opcionális. Az analóg bővítőkártya AI3 bemenete használható a motorhőmérséklet-érzékelő bemeneteként, a motorhőmérséklet-érzékelő jeleként, majd az AI3 PGND terminálként.

A VFD AI3 analóg bemenet PT100-hoz és PT1000-hez kétféle motorhőmérséklet-érzékelőt támogat, ezért az érzékelőt a megfelelő típusra kell beállítani. A motor hőmérsékleti értékei az U0-34-en jelennek meg.

Ha a motor hőmérséklete meghaladja a P9-57 motor túlmelegedés elleni védelmi küszöbértékét, az inverter hibariasztást ad, aktiválja a hibavédelmet és követi a kiválasztott üzemmódot.

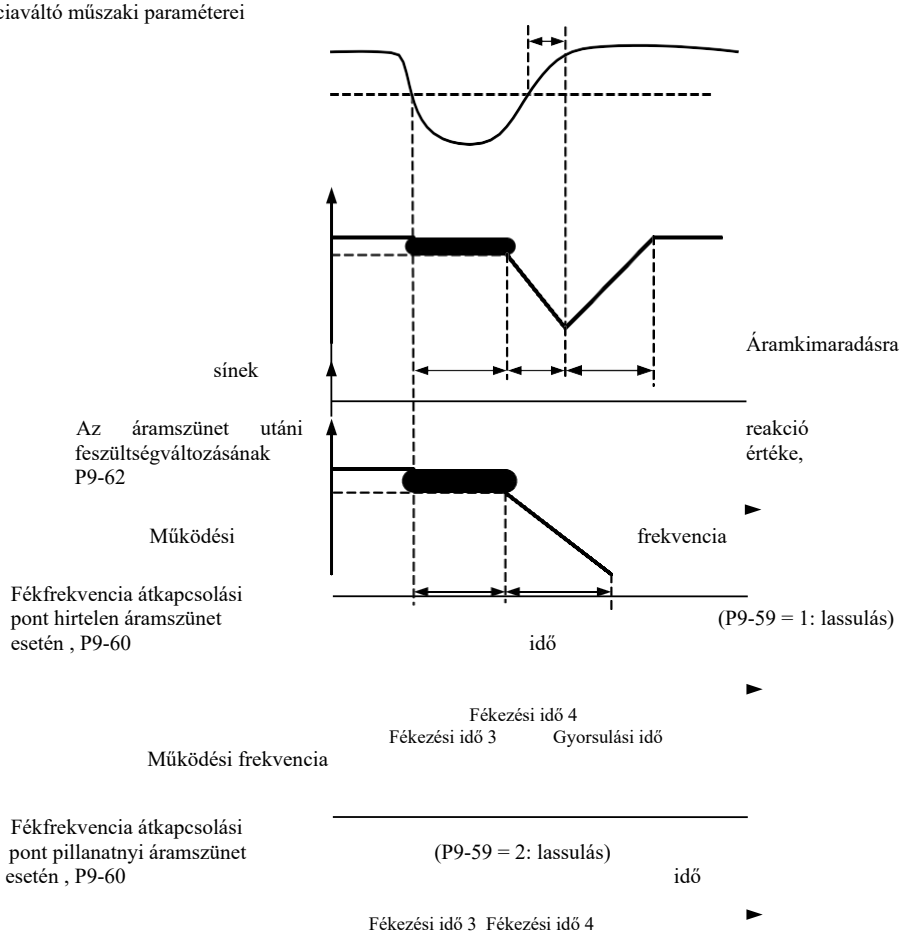
Ha a motor hőmérséklete meghaladja a P9-58 küszöbértéket, a motor túlmelegedésére figyelmeztetés jelenik meg - az inverter DO többfunkciós digitális kimenete "ON" jelet generál.

P9-59	Működési mód kiválasztása pillanatnyi áramszünet esetén		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	inaktív	
		1	fékezés	
		2	Fékfrekvencia átkapcsolási pont hirtelen áramszünet esetén	
P9-60	Fékfrekvencia átkapcsolási pont hirtelen áramszünet esetén		Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%～100.0%		
P9-61	Reakcióidő áramszünet esetén		Gyári beállítás	0.50s
	Beállítási tartomány	00.00s～100.0s		
P9-62	Az áramszünet utáni reakció feszültségváltozásának értéke		Gyári beállítás	80.0%
	Beállítási tartomány	60,0% ～ 100,0% (normál buszfeszültség)		

Ez a funkció azt jelenti, hogy pillanatnyi áramkimaradás vagy hirtelen feszültségesés esetén az inverter csökkenti a kimeneti fordulatszámot a terhelési energia kompenzáció (az inverter egyenáramú buszfeszültsége) csökkentésével a hajtás fenntartásához.

Ha P9-59 = 1, és áramkimaradás vagy hirtelen feszültségesés van, az inverter lelassul. A buszfeszültség helyreállítása után az inverter a beállított normál működési frekvenciára gyorsul. A buszfeszültség helyreállítása a normál P9-61 buszfeszültségen alapul, és tovább tart, mint a beállított idő.

Ha P9-59 = 2, és áramkimaradás vagy hirtelen feszültségesés van, az inverter megállásig lassul.

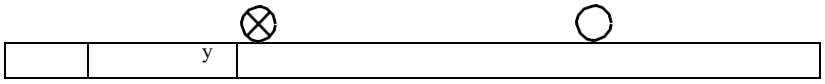


Rysunek 6-24 Schemat działania przy nagłej awarii zasilania

P9-63	Védelem a terhelés nullára csökkenése után		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	inaktív	
		1	aktív	
P9-64	A terhelés nullára csökkenésének észlelési szintje		Gyári beállítás	10.0%
	Beállítási tartomány	0.0%～100.0% (motor névleges árama)		
P9-65	A terhelés nullára csökkenésének észlelési ideje		Gyári beállítás	1.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～60.0s		

Ha az üresjárati védelmi funkció engedélyezve van, és az inverter kimeneti árama kisebb, mint a P9-64 érzékelési szint, és az időtartam hosszabb, mint a P9-65 terhelésvesztés észlelési ideje, a kimeneti frekvencia automatikusan a a névleges frekvencia 7%-ára csökken. Az üresjárati védelem időtartama alatt, ha az üresjárati védelem helyreáll, az inverter automatikusan visszaáll a beállított frekvenciára.

P9-67	Sebességtúllépés észlelési küszöbértéke		Gyári beállítás	15.0 %
	Beállítási tartomány	0,0% és 100,0% között (maximális frekvencia)		
P9-68	Sebességtúllépés észlelési ideje		Gyári beállítás	2.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～60.0 s		



Ez a funkció csak akkor hatásos, ha az inverter vektoros fordulatszám szabályozással működik.

Ha az inverter azt észleli, hogy a motor tényleges fordulatszáma meghaladja a beállított frekvenciát, túllépték a P9-67 fordulatszám-túllépés észlelési értéket, és az időtartam hosszabb, mint a P9-68 fordulatszám túllépés észlelési ideje, az inverter Err43 hibariasztást generál, a hiba és a védelmi módtól függően.

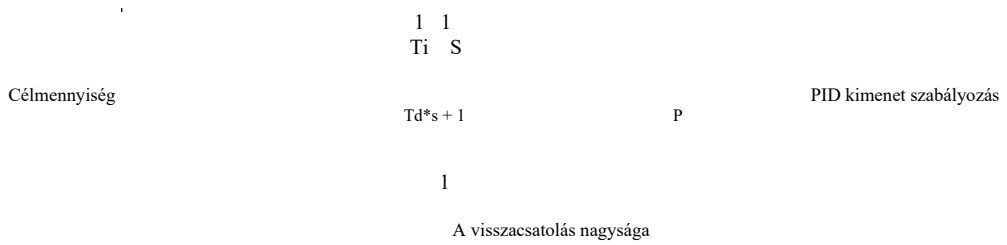
P9-69	A túlzott sebességhiba észlelésének küszöbe	Gyári beállítás	20.0 %
	Beállítási tartomány	0,0% és 50,0% között (maximális frekvencia)	
P9-70	A túlzott sebességhiba észlelésének ideje	Gyári beállítás	2.0s
	Beállítási tartomány	0.0s～60.0 s	

Ez a funkció csak akkor hatásos, ha az inverter vektoros fordulatszám szabályozással működik.

Amikor az inverter érzékeli a motor tényleges fordulatszámát és a beállított frekvencia eltérést, ez az eltérés nagyobb, mint a P9-69 érzékelési érték, és az időtartam hosszabb, mint a P9-70 eltérés észlelési ideje, az inverter Err42 hibariasztást generál és követi a hibavédelmi mód működését.
Ha a sebességeltérés észlelési ideje 0,0 s, a sebességeltérés-hiba észlelése nem működik.

PA csoport. PID szabályozás működése

A PID szabályozás egy általános folyamatszabályozási módszer a visszacsatolójel és a céljel közötti nagyságrendi különbség szabályozására. Ez egy arányos, integrál, differenciális művelet a kimeneti frekvencia beállításával zárt hurkú rendszer kialakítására.
Alkalmas áramlásszabályozásra, nyomás- és hőmérsékletszabályozásra, valamint folyamatszabályozásra. A PID szabályozási folyamat blokkvázlata a 6-25. ábrán látható.



6-25 ábra A PID szabályozási folyamat alapvető blokkvázlata

PA-00	Alapjelforrás kiválasztása PID szabályzó		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	PA-01 beállítások	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulzus (DI5)	
		5	Kommunikációs beállítások	
		6	Többlépcsős megadás	
PA-01	PID alapjelek		Gyári beállítás	50.0%
	Beállítási tartomány		0.0%～100.0%	

Ezzel a paraméterrel választhatjuk ki a cél PID szabályozást az adott csatornához.

A cél PID szabályozási változó beállítása relatív érték, beállítási tartomány: 0,0% és 100,0% között. Ugyanekkora a PID visszacsatolás relatív nagysága.

PA-02	PID visszacsatoló jelforrás		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	AI1	
		1	AI2	
		2	AI3	
		3	AI1－AI2	
		4	Kommunikációs beállítások (DI5)	
		5	Kommunikációs beállítások	
		6	AI1+AI2	
		7	MAX (| AI1 |, | AI2 |)	
		8	MIN (| AI1 |, | AI2 |)	

Ez a paraméter a PID visszacsatoló jelút kiválasztására szolgál.

A relatív érték PID visszacsatolási mennyisége 0,0% és 100,0% között állítható.

PA-03	A PID működési iránya		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	pozitív	
		1	negatív	

0: Ha a PID visszacsatoló jel alacsonyabb, mint a beállított érték, az inverter kimeneti frekvenciája nő.
1: Ha a PID visszacsatoló jel alacsonyabb, mint a beállított érték, az inverter kimeneti frekvenciája nő.
Például a tekercsfeszültség-szabályozáshoz PID-szabályozás 0 kimenettel, a letekercselési feszültség-szabályozáshoz pedig 1-es kimenetű PID-szabályozás szükséges.

PA-04	PID visszacsatolási tartomány	Gyári beállítás	1000
	Beállítási tartomány	0～65535	

A megadott PID visszacsatolási tartomány dimenzió nélküli az U0-15 kijelzőnél és az U0-16 PID visszacsatolási kijelzőnél.
A beállított 100,0%-os PID visszacsatolási érték megfelel a PA-04 visszacsatolás beállított tartományának. Például, ha a PA-40 2000-re van állítva, akkor amikor a PID beállítás 100,0%, az U0-15 kijelzőn megjelenő PID 2000.

PA-05	A Kp1 arányos tag növekedése	Gyári beállítás	20,0
	Beállítási tartomány	0,0 ～ 100,00	
PA-06	Integrálás ideje Ti1	Gyári beállítás	2.00s
	Beállítási tartomány	00.01s～10.0s	
PA-07	Td11 differenciálási idő	Gyári beállítás	0.000s
	Beállítási tartomány	0.00～10.000	

A Kp1 arányos tag növekedése
Szabályozza a teljes PID szabályozás intenzitását. Minél nagyobb a Kp1, annál nagyobb az intenzitás. 100,0 Ez a paraméter azt jelzi, hogy ha a PID visszacsatolási érték eltérése és a beállított érték 100,0%, a kimeneti frekvencia parancs PID szabályozási amplitúdója a maximális frekvencia.
A Ti1 integrációs idő határozza meg a PID szabályozó integrációs intenzitását. Minél rövidebb az integrálási idő, annál erősebb a vezérlés
és annál gyorsabban korrigálódik az állandó eltérési érték.
A PID szabályozó Td 1 derivált ideje határozza meg az előfeszítés szabályozás intenzitásának változási sebességét. Minél hosszabb a differenciálási idő, annál nagyobb a szabályozás intenzitása. A derivált időállandó a változás mértékére vonatkozik, amikor a visszacsatolás ekkor 100,0% a differenciálszabályozás mértékének beállításához a maximális frekvencia eléréséhez.

PA-08	Lezárási frekvencia PID fordított működéshez	Gyári beállítás	2Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz ~ maximális frekvencia	

Bizonyos esetekben a PID csak negatív PID kimeneti frekvencia esetén tudja szabályozni az adott mennyiséget és visszacsatolást [...], de a nagyfrekvenciás inverzió bizonyos esetekben nem megengedett. A PA-08 a frekvencia inverzió korlátozásának meghatározására szolgál.

PA-09	PID eltérési határ	Gyári beállítás	01% ～ 200,0%

	Beállítási tartomány	0.0%〜100.0%

Ha a PID eltérés és a visszacsatolás értéke kisebb, mint PA-09, a PID szabályozás leáll. Tehát figyelembe véve a visszacsatolási kimeneti időt és a frekvencia eltérését, kisebb stabilitás és változékonyság mellett a zárt hurkú szabályozás bizonyos esetekben nagyon hatékony.

PA-10	PID differenciálási határ	Gyári beállítás	10% ～ 200,0%
	Beállítási tartomány	00,00% ～ 100,0%	

PID szabályzó. A derivált hatás érzékenyebb és a rendszer oszcillációját okozhatja, ezért általában a PID derivált működése viszonylag kis területre korlátozódik. A PA-10 a PID differenciálási tartomány beállítására szolgál.

PA-11	PID idő változás	Gyári beállítás	0.00 s
	Beállítási tartomány	0.00s～650.00s	

A PID-idő módosítása azt jelenti, hogy a PID-beállítási érték a szükséges idő 0,0%-áról 100,0%-ra változik.

A PID alapjel megváltoztatásakor a PID alapjel értéke az adott változásnak megfelelően lineárisan változik az idő előrehaladtával, így csökken a változás rendszerre gyakorolt káros hatása.

PA-12	PID visszacsatolás szűrő ideje	Gyári beállítás	0.00 s
	Beállítási tartomány	0.00s～60.00s	
PA-13	PID kimeneti szűrő ideje	Gyári beállítás	0.00 s
	Beállítási tartomány	0.00s～60.00s	

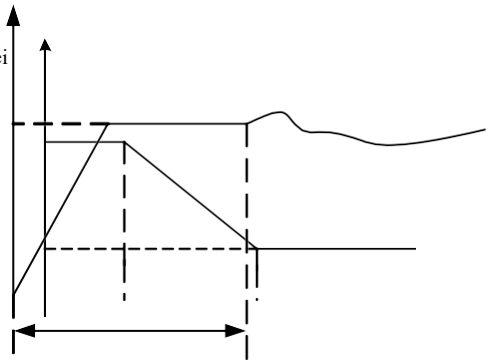
PA-12: PID visszacsatolási szűrés. A szűrő segít csökkenteni a zaj hatását a visszacsatolás nagyságára, ez hatással van a zárt hurkú rendszer választeljesítményére.

PA-13: PID kimeneti frekvencia szűrés. A szűrő csökkenti a mutáció kimeneti frekvenciáját, ami a zárt hurkú rendszer választeljesítményét is befolyásolja.

PA-15	A Kp2 arányos elem erősítési tényezője		Gyári beállítás	20,0
	Beállítási tartomány		0,0 ～ 100,00	
PA-16	Integrálás ideje Ti2		Gyári beállítás	2.00s
	Beállítási tartomány		00.01s～10.0s	
PA-17	Td2 differenciálási idő		Gyári beállítás	0.000s
	Beállítási tartomány		0.00～10.000	
PA-18	A PI paraméterek átkapcsolásának feltételei		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0: nincs átállás	
		1	1: DI sorkapcsos kapcsoló segítségével	
		2	2: automatikus kapcsolás az eltérés alapján	
PA-19	PID átkapcsolás		Gyári beállítás	20.0%
	Beállítási tartomány		0,0% ～ PA-20	
PA-20	PID átkapcsolás		Gyári beállítás	80.0%
	Beállítási tartomány		PA-19～100.0%	

A többfunkciós kapocskapcsoló DI kiválasztásakor állítsa a többfunkciós sorkapocs funkciót 43-ra (kapcsolókapocs PID paraméter). Válassza az 1. paraméterkészletet (PA-05 ~ PA-07), ha a terminál inaktív. Amikor a terminál aktív, válassza ki a 2. paraméterkészletet (PA-15 ~ PA-17).
Ha a referenciaérték és a visszacsatolási előfeszítés közötti automatikus váltást kisebbre választják, mint a PA-19 PID eltérés 1 abszolút értéke, a PID paraméter értéke 1. Ha a referencia eltérés és a PID visszacsatolás közötti eltérést nagyobbra szeretné beállítani, mint a PA-20 abszolút értéke, válassza ki a 2. paramétercsoportot a PID paraméternek. A referenciaérték és a visszacsatolás közötti eltérés

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei alapján az 1. eltérés és a 2. eltérés két PID-paraméter-készlet lineáris látható.

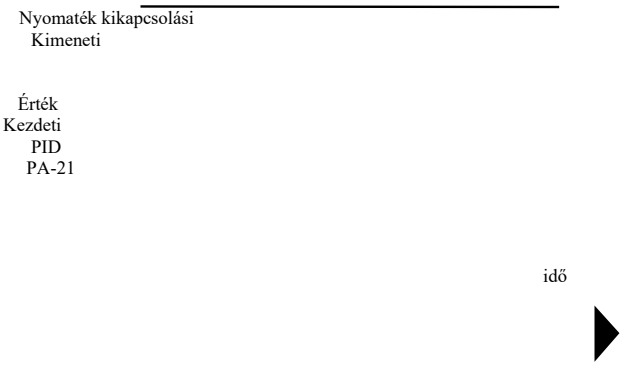


közötti váltáskor a PID-paraméterek interpolációi, amint az a 6-26. ábrán

6-26 ábra PID paraméterek átkapcsolási vázlata

PA-21	Kezdeti PID érték	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%～100.0%	
PA-22	Kezdő PID érték tartási ideje	Gyári beállítás	0.00s
	Beállítási tartomány	0.00s～650.00s	

Amikor az inverter elindul, a PID kimenet a PA-21 kezdeti értékre áll be. A PA-22 PID indítási értéke a tartási idő után folytatódik, és megkezdődik a PID hurok szabályozása.
A 6-27. ábra a PID függvény kezdeti értékének diagramját mutatja.



PA-22 PID indítási érték tartási ideje

6-27 ábra A PID kezdeti tartás sémája

Ez a funkció a két PID-kimenet közötti lüktetés-különbség korlátozására szolgál (2 ms/lüktetés), hogy gyorsan elnyomja a változást azért, hogy az inverter működése stabilizálódjon.

PA-23	A két PID kimenet közötti eltérés előremenő	Gyári beállítás	1,00%

	üzemmódban		
	Beállítási tartomány	00,00% ～ 100,0%	
PA-24	A két PID kimenet közötti eltérés hátramenő üzemmódban	Gyári beállítás	1,00%
	Beállítási tartomány	00,00% ～ 100,0%	

A PA-23 és PA-24 a maximális eltéréshez és abszolút értékhez kapcsolódnak (ebben a sorrendben), amikor a kimenet előre és hátra van.

PA-25	A PID integráló tag tulajdonságai		Gyári beállítás	00
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	Külön integrálás	
		0	Inaktív;	
		1	Aktív	
		Tízesek:	Az integrálás leáll, ha a kimeneten elérjük a beállított értéket	
		0	A munka folytatása integrálással	
		1	Integrálás megállítása	

Pontelválasztás:

Ha az integrált leválasztás aktív, és a többfunkciós digitális integrációs kimenet DI szünete (22. funkció) aktív, csak az arányos és deriváló PID műveletek hatásosak.
Ha inaktív integrált leválasztás van kiválasztva, függetlenül attól, hogy a DI többfunkciós terminál aktív-e vagy sem, az integrálás leválasztása le van tiltva. Amikor a PID kimeneti jel eléri a maximális vagy minimális értékét, leállíthatja az integrálás. Ha az integrálás leállítását választjuk, a PID-integrálás számítása ezen a ponton leáll, ami segíthet csökkenteni a PID-túllövést.

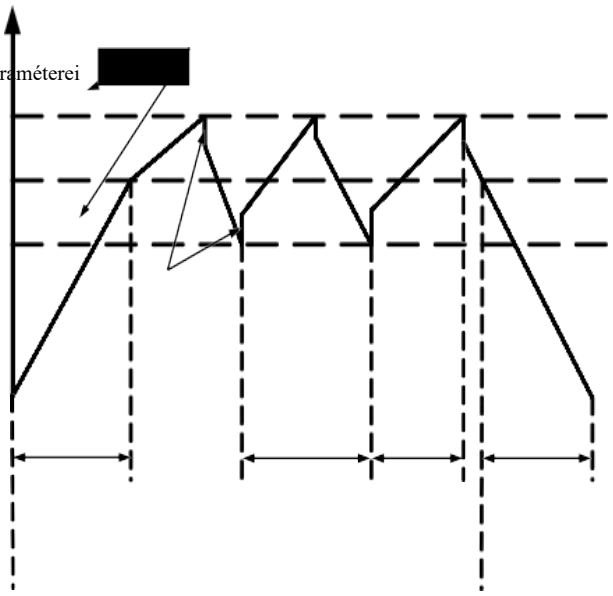
PA-26	PID visszacsatolási veszteség észlelési értéke	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0,0%: nincs visszacsatolási veszteség elemzés	
PA-27	Visszajelzési veszteség észlelési ideje PID visszajelzés	Gyári beállítás	1.0s
	Beállítási tartomány	0.0s, 20.0s	

Ezek a funkciókódok annak meghatározására szolgálnak, hogy a PID visszacsatolás elveszett-e.

Ha a PID visszacsatolás kisebb, mint a PA-26 visszacsatolási veszteség észlelési értéke, és hosszabb ideig tart, mint a PA-27 PID visszacsatolási veszteség észlelési ideje, az inverter Err31 jelzést ad, és a hibaelhárítási folyamat a kiválasztott módot követi.

PA-28	PID működés leállítás után		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0: PID letiltása leállítás után;	
		1	1: PID letiltása leállítás után;	

PID állapot kiválasztása a következő megállásnál, azaz hogy a PID-nek tovább kell-e működnie. A legtöbb alkalmazás esetében, leállítás után a PID-nek nem szabadna működnie

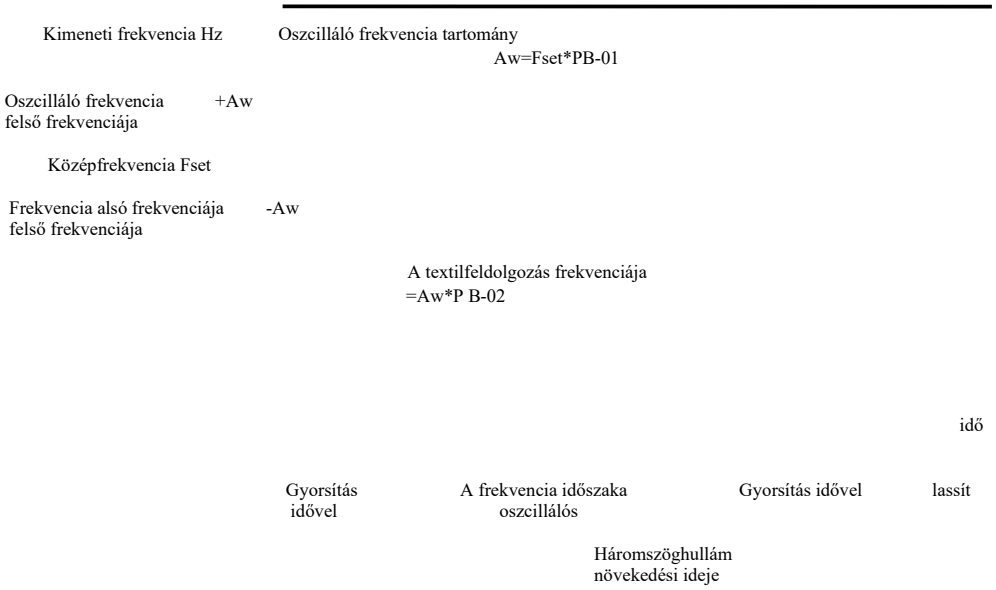


PB csoport: Oszcillációs frekvencia, hossza és számlálás

Az inverter átfutási szükség van átfutásra és funkció azt jelenti, hogy az inverter kimeneti frekvenciája úgy van beállítva, hogy az idővonalon a középfrekvencia felfelé és lefelé oszcilláljon.

funkcióját a használják, és ahol tekercselésre. A "Wobble"

Amint a 6-28. ábrán látható (a lengés amplitúdója a PB-00 és PB-01 beállításai szerint), ha a PB-01 0-ra van állítva, a "Wobble" funkció nem működik.



6-28. ábra A frekvencia-ingadozás munkadiagramja

PB-00	Oszcillációs mód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0: A középső frekvenciához kapcsolódik	
		1	1: A középsőmaximális frekvenciához kapcsolódik	

Ezt a paramétert az oszcilláció nagysága alapján határozzuk meg.

0: a középfrekvenciára vonatkozik (P0-07 frekvenciaforrás), változó oszcillációs rendszer. Oszcilláció a központi frekvencia változásával (beállított frekvencia).

1: a maximális frekvenciára vonatkozik (P0-10), állandó oszcillációs rendszer.

PB-01	Az oszcillációs frekvencia amplitúdója	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0.0%～100.0%	
PB-02	Az oszcillációs frekvencia ugrása	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	0,0% ～ 50,0%	

Az oszcilláció és a frekvenciaugrás értékének meghatározása ehhez a paraméterhez.

A középfrekvenciához viszonyított oszcilláció beállításakor (PB-00 = 0), az AW oszcilláció = P0-07 frekvenciaforrás × PB-01 oszcillációs amplitúdó.

A középfrekvenciához viszonyított oszcilláció beállításakor (PB-00 = 1), az AW oszcilláció = P0-10 frekvenciaforrás × PB-01 oszcillációs amplitúdó.

A frekvencia amplitúdó ugrása a traverzben. A lépésfrekvencia a frekvencia oszcillációjának százalékában van megadva, nevezetesen: lépésfrekvencia = AW oszcilláció × a PB-02 lépésfrekvencia amplitúdója. Ha az oszcillációs amplitúdó a középfrekvenciához kapcsolódik (PB-00 = 0), akkor a lépésfrekvencia változó értékű. Ha a maximális frekvenciához (PB-00 = 1) van kapcsolva, a lépésfrekvencia fix értékű.

Az üzemi oszcillációs frekvencia, a maximális és minimális frekvencia összefüggenek.

PB-04	Háromszög hullámemelkedési idő együtthatója	Gyári beállítás	50.0%
	Beállítási tartomány	0.0%～100.0%	

Oszcillációs frekvencia ciklus: a teljes rezgésciklus időértéke.
PB-04 háromszöghullám-emelkedési idő együtthatója: A háromszöghullám százalékban növekszik a PB-03 oszcillációs ciklusidejével.
Háromszöghullám-emelkedési idő = PB-03 frekvencia oszcillációs ciklus × PB-04 háromszöghullám-emelkedési idő együtthatója, másodpercben.
Háromszöghullám esési idő = PB-03 frekvencia oszcillációs ciklus × PB-04 (háromszöghullám esésii idő együtthatója), másodpercben.

PB-05	Hossz beállítás	Gyári beállítás	1000 m
	Beállítási tartomány	0 m ～ 65535 m	
PB-06	Jelenlegi hossz	Gyári beállítás	0 m
	Beállítási tartomány	0 m ～ 65535 m	
PB-07	Impulzusok méterenként	Gyári beállítás	100,0
	Beállítási tartomány	5.1～6553.00	

A fenti funkciókódok fix hosszúság beállítására szolgálnak.

A többfunkciós digitális bilincs segítségével információt gyűjtenek a hosszról, ellenőrzik az impulzusbilincsek számát és a PB-07 fázis méterenkénti impulzusok számát, és kiszámítják a PB-06 tényleges hosszát.

Ha a tényleges hossz nagyobb, mint a beállított PB-05 hossz, a DO többfunkciós digitális kimenet továbbítja a „Hossz elérve” ON jelet.

A fix hosszúságú beállítási folyamat során a hossz nullázása a többfunkciós DI csatlakozón keresztül történik (DI 28 funkcióválasztó). Lásd: P4-00 ~ P4-09.

Speciális alkalmazásokhoz be kell állítani a megfelelő bemeneti terminál "hossz-számláló bemenet" funkcióját (27-es funkció), magasabb impulzusfrekvenciához használja a DI5 portot.

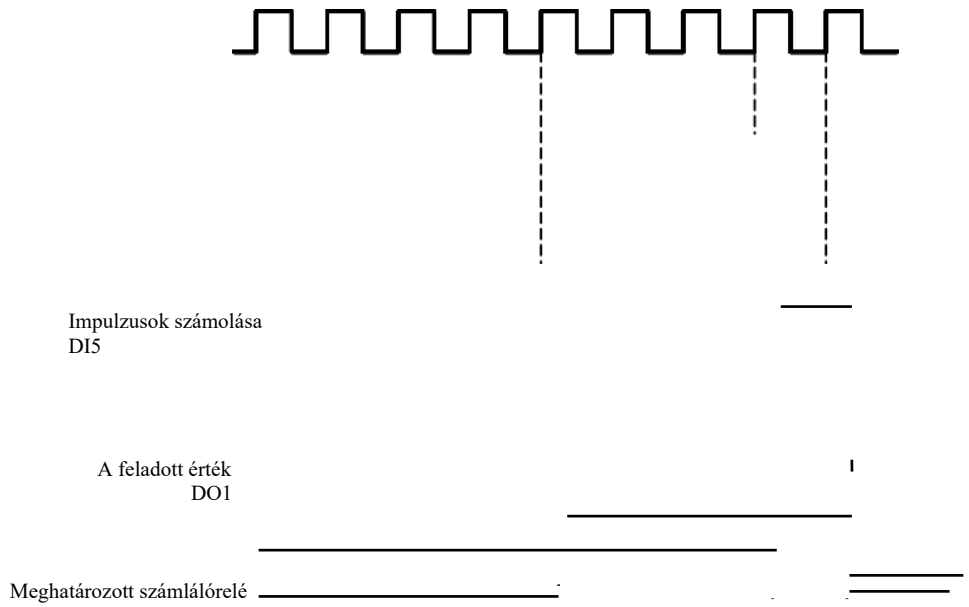
PB-08	A számláló értékének beállítása	Gyári beállítás	1000
	Beállítási tartomány	(1～65535)	
PB-09	A számláló előre beállított értéke	Gyári beállítás	1000
	Beállítási tartomány	(1～65535)	

A többfunkciós digitális bemeneti terminál összegyűjti a szükséges számlálási értéket. Az alkalmazásnak a megfelelő bemeneti terminál funkciót "számláló bemenetre" kell állítania (25. funkció). Magasabb impulzusfrekvencia esetén a DI5 portot kell használni.

Amikor a számlált érték eléri a PB-08 számláló előre beállított értékét, a DO többfunkciós digitális kimenet "eléri az előre beállított állapotot" és ON jelet küld, majd leállítja a számlálást.

Amikor a számlált érték eléri a PB-09 számláló előre beállított értékét, a DO többfunkciós digitális kimenet "ON" jelet küld, "elérve az előre beállított számlálóértéket". A számlálás a számláló leállításáig folytatódik.

A PB-09 számláló előre beállított értéke nem lehet nagyobb, mint a PB-08 számláló előre beállított értéke.



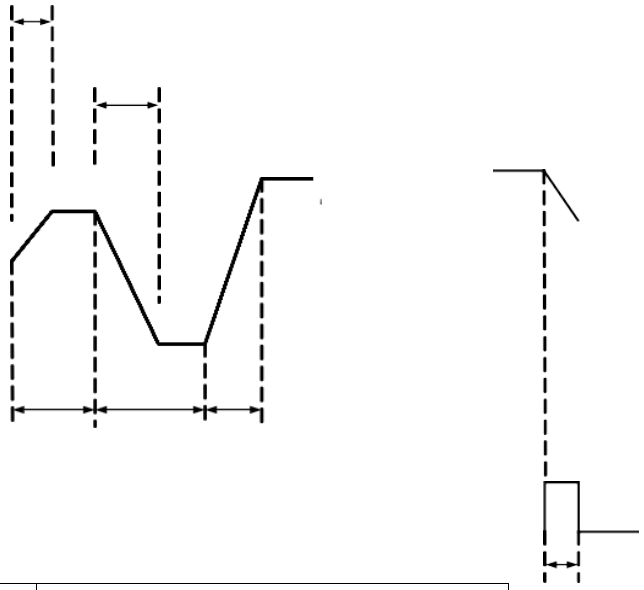
6-29. ábra Számláló érték és előre beállított érték beállítása

PC csoport – Többállapotú parancsok és PLC funkciók

A VFD többállapotú parancsa gyakoribb, mint a szokásos többsebességes funkció. A többsebességes funkció mellett leválasztott U/f feszültségforrásként és adott folyamat PID forrásként is használható.

Az egyszerű PLC funkció eltér a felhasználó által programozható VFD funkcióktól. Egy egyszerű PLC csak többlépéses munkautasítások egyszerű kombinációjaként hajtható végre. A szélesebb körű és hasznosabb, felhasználó által programozható funkciókért lásd az A7 csoport utasításait.

PC-00	Többállapotú parancs 0	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-01	Többállapotú parancs 1	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-02	Többállapotú parancs 2	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-03	Többállapotú parancs 3	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-04	Többállapotú parancs 4	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-05	Többállapotú parancs 5	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-06	Többállapotú parancs 6	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-07	Többállapotú parancs 7	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-08	Többállapotú parancs 8	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-09	Többállapotú parancs 9	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-10	Többállapotú parancs 10	Gyári beállítás	0Hz
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-11	Többállapotú parancs 11	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-12	Többállapotú parancs 12	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
	Többállapotú parancs 13	Gyári beállítás	0,0%



PC-13	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-14	Többállapotú parancs 14	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
PC-15	Többállapotú parancs 15	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	

A többlépcsős utasítások három esetben használhatók: frekvenciaforrásként, külön U/f feszültségforrásként és folyamat PID beállítási forrásként.

Ebben a három alkalmazásban a többlépcsős dimenzió nélküli parancs relatív értéke -100,0% és 100,0% között van.

Ha a frekvenciaforrás a maximális relatív frekvencia százaléka, az U/f független feszültségforrásként használatos a motor névleges feszültségének százalékában, és a PID kezdetben relatív értékként kerül megadásra.

Többlépcsős utasítások szükségesek a többfunkciós digitális DI állapotától és a kapcsolási lehetőségektől függően, lásd a csoportspecifikus P4 utasításokat.

PC-16	Egyszerű PLC üzemmód		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Egy ciklus után hagyja abba	
		1	Az érték megtartása egy ciklus után	
		2	Egy teljes ciklus befejezése után ismétlés	

Egy egyszerű PLC-nek két szerepe van: frekvenciaforrásként vagy külön U/f feszültségforrásként.
A 6-30. ábra egy PLC mint frekvenciaforrás egyszerűsített sematikus diagramja. Amikor az egyszerű PLC frekvenciaforrásként működik, a PC-00 ~ PC-15 határozza meg a pozitív irányt és a negatív irányt, negatívat, ha a hajtás ellenkező irányú futtatását jelenti.

6-30 ábra Egy egyszerű PLC sematikus diagramja

A PLC háromféleképpen működik frekvenciaforrásként, feszültségforrásként nincs az U/f szétválasztva a három mód között:
0: megáll egyetlen futás végén; egyetlen ciklus végén a hajtás automatikusan leáll, és újraindítási parancsot ad.
újraindítási parancsot ad.
1: A ciklus végén a véghajtás értéke egyetlen ciklus végéig megmarad, az utolsó szegmens frekvenciája és iránya automatikusan megmarad.
frekvenciája és iránya automatikusan megmarad.
2: A hajtási ciklus befejezése után a következő ciklus automatikusan elindul, amíg leállítási parancs nem jelenik meg.

PC-17	Memóriaválasztás az egyszerű PLC áramkimaradása után		Gyári beállítás	00
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	Az állapot megőrzése áramszünet után	
		0	Nincs állapotmemória áramkimaradás után	
		1	Memória áramszünet után	
		Tízesek:	Állapot megtartása a STOP parancs után	
		0	Memóriahiány a STOP parancs után	
		1	Memória leállás után	

A PLC feszültségkimaradás utáni állapotmegtartás a teljesítményveszteség előtti értékre és a PLC működési frekvenciájára vonatkozik. A tápfeszültség bekapcsolása után a memória folytatódik. Ha a memóriahiány lett kiválasztva, az újratáplálás újraindítja a PLC-t.

A PLC-memória és a PLC-működési frekvencia a hajtás leállítása után a leállítási fázis előtt elmentésre kerül, a következő fázis az indítás után folytatja a memóriát. Ha a memóriahiány lett kiválasztva, az újratáplálás újraindítja a PLC-t.

PC-18	Az egyszerü PLC üzemideje, 0. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-19	Egyszerű PLC lassítási ideje, 0. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-20	Egyszerű PLC futásideje, 1. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-21	Egyszerű PLC lassítási ideje, 1. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-22	Egyszerű PLC futásideje, 2. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-23	Egyszerű PLC lassítási ideje, 2. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-24	Egyszerű PLC futásideje, 3. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-25	Egyszerű PLC lassítási ideje, 3. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-26	Egyszerű PLC futásideje, 4. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-27	Egyszerű PLC lassítási ideje, 4. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-28	Egyszerű PLC futásideje, 5. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-29	Egyszerű PLC lassítási ideje, 5. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-30	Egyszerű PLC futásideje, 6. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-31	Egyszerű PLC lassítási ideje, 6. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	
PC-32	Egyszerű PLC futásideje, 7. lépés	Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány	0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-33	Egyszerű PLC lassítási ideje, 7. lépés	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0～3	

PC-34	Egyszerű PLC futásideje, 8. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-35	Egyszerű PLC lassítási ideje, 8. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-36	Egyszerű PLC futásideje, 9. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-37	Egyszerű PLC lassítási ideje, 9. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-38	Egyszerű PLC futásideje, 10. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0 s（h）～6553.5s（h）	
PC-39	Egyszerű PLC lassítási ideje, 10. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-40	Egyszerű PLC futásideje, 11. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-41	Egyszerű PLC lassítási ideje, 11. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-42	Egyszerű PLC futásideje, 12. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-43	Egyszerű PLC lassítási ideje, 12. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-44	Egyszerű PLC futásideje, 13. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-45	Egyszerű PLC lassítási ideje, 13. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-46	Egyszerű PLC futásideje, 14. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-47	Egyszerű PLC lassítási ideje, 14. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-48	Egyszerű PLC futásideje, 15. lépés		Gyári beállítás	0.0s（h）
	Beállítási tartomány		0.0s（h）～6553.5s（h）	
PC-49	Egyszerű PLC lassítási ideje, 15. lépés		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		0～3	
PC-50	Egyszerű PLC egysége		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Többlépcsős 0 utasítás adott módban		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	A megadott FC-00 funkciókód	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulzus	
		5	PID	
		6	A megadott frekvencián (P0-08) UPTOWN szerkeszthető	

Ez a paraméter határozza meg a multi-0 parancsot az adott csatornához.

A többlépcsős 0 utasításhoz ezenkívül a PC-00 is kiválasztható, és sok más opció is lehetővé teszi, hogy könnyen válasszon több, más kapcsolható módban adott rövid utasítás között. Ha több frekvenciaforrás vagy utasítás olyan egyszerű, mint a PLC frekvenciaforrás, könnyen válthat közöttük a frekvenciaforrás megvalósításához.

PD csoport kommunikációs paraméterei.

Lásd a *VFD protokollt.*

PE csoport. Felhasználó által definiált funkciókódok

PE-00	Felhasználói funkciókód: 0		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		

	tartomány			
PE-01	Felhasználói funkciókód: 1		Gyári beállítás	P0.02
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-02	Felhasználói funkciókód: 2		Gyári beállítás	P0.03
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-03	Felhasználói funkciókód: 3		Gyári beállítás	P0.07
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-04	Felhasználói funkciókód: 4		Gyári beállítás	P0.08
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-05	Felhasználói funkciókód: 5		Gyári beállítás	P0.17
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-06	Felhasználói funkciókód: 6		Gyári beállítás	P0.18
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-07	Felhasználói funkciókód: 7		Gyári beállítás	P3.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-08	Felhasználói funkciókód: 8		Gyári beállítás	P3.01
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-09	Felhasználói funkciókód: 9		Gyári beállítás	P4.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-10	Felhasználói funkciókód: 10		Gyári beállítás	P4.01
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-11	Felhasználói funkciókód: 11		Gyári beállítás	P4.02
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-12	Felhasználói funkciókód: 12		Gyári beállítás	P5.04
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-13	Felhasználói funkciókód: 13		Gyári beállítás	P5.07
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-14	Felhasználói funkciókód: 14		Gyári beállítás	P6.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-15	Felhasználói funkciókód: 15		Gyári beállítás	P6.10
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-16	Felhasználói funkciókód: 16		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-17	Felhasználói funkciókód: 17		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-18	Felhasználói funkciókód: 18		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-19	Felhasználói funkciókód: 19		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-20	Felhasználói funkciókód: 20		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		
PE-21	Felhasználói funkciókód: 21		Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx		

PE-22	Felhasználói funkciókód: 22	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-23	Felhasználói funkciókód: 23	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-24	Felhasználói funkciókód: 24	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-25	Felhasználói funkciókód: 25	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-26	Felhasználói funkciókód: 26	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-27	Felhasználói funkciókód: 27	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-28	Felhasználói funkciókód: 28	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	
PE-29	Felhasználói funkciókód: 29	Gyári beállítás	P0.00
	Beállítási tartomány	P0.00～PP.xx, A0.00～Ax.xx, U0.xx	

Ezek a funkciókódok testreszabott paraméterek halmazai.

A felhasználók az összes VFD funkciókódot és a szükséges paraméterválasztást egy PE csoportba gyűjthetik, mint felhasználó által definiált paramétereket az egyszerű áttekintés és módosítás érdekében.

A PE-csoport legfeljebb 30 egyéni paramétert biztosít. Ha a PE csoportból a megjelenített paraméter P0.00, az azt jelenti, hogy a felhasználói funkciókód üres. Az egyéni paraméterek módba lépés után a PE-00 ~ PE-31 kijelző funkciókódjai a PE-csoport funkciókódjaival azonos sorrendben kerülnek meghatározásra. Átlépés a P0-00-ra.

PP csoport. Felhasználói jelszó

PP-00	Felhasználói jelszó	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	0～65535	

Bármely nullától eltérő szám beállítása a PP-00-ban aktiválja a jelszavas védelmi funkciót. Amikor legközelebb belép a menübe, meg kell adnia a helyes jelszót, különben nem tudja megtekinteni és módosítani a funkció paramétereit. Emlékezzen a felhasználó által beállított jelszóra.

A PP-00 00000 értékre állításával törölheti a felhasználó jelszavát. Ekkor a jelszavas védelmi funkció nem fog működni.

PP-01	Visszaállítja az alapértelmezett beállításokat	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Nem visszaállítani
		1	Gyári beállítások visszaállítása a motorparamétereken kívül
		2	Rekordok eltávolítása
		4	Aktuális tartalék felhasználói paraméterek
		501	Felhasználói tartalék paraméterek helyreállítása

Ha a PP-01 1-re van állítva, az inverter funkcióparaméterek többsége visszaáll a gyári alapértelmezett paraméterekre, de a motor paraméterei nem állnak vissza: a frekvencia referencia tizedespontja (P0-22), hibaregiszter, teljes működési idő (P7-09), kumulált bekapcsolási idő (P7-13) és teljes energiafogyasztás (P7-14).

2. Rekordok eltávolítása

Törli a meghajtó hibainformációit, a teljes futási időt (P7-09), a kumulatív bekapcsolási időt (P7-13), a teljes energiafogyasztást (P7-14).

4. Aktuális tartalék felhasználói paraméterek

Az aktuális felhasználó által beállított biztonsági mentési paraméterekre vonatkozik. A beállítási funkció összes paraméterének aktuális értéke újratöltésre kerül, hogy a felhasználó könnyebben tudja beállítani a paramétereket a helyreállítás után.

501. Állítsa vissza a felhasználói biztonsági mentési paramétereket, amelyekről korábban biztonsági másolat készült, és állítsa vissza a biztonsági másolatot a PP-01 beállításával a négy biztonsági mentési paraméterhez.

PP-02	Funkcióparaméterek megjelenítési módjának a tulajdonságai		Gyári beállítás	11
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	U csoport kijelző kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	
		Tízesek:	A csoport kijelzés kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	
PP-02	Funkcióparaméterek megjelenítési módjának a tulajdonságai		Gyári beállítás	11
	Beállítási tartomány	Egységszámjegy:	U csoport kijelző kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	
		Tízesek:	A csoport kijelzés kiválasztása	
		0	Nincs kijelzés	
		1	Kijelzés	

A paramétermegjelenítési mód beállítása elsősorban a funkcióparaméterek elrendezésének különböző módozatainak megtekintésére szolgál, a felhasználó aktuális igényeinek megfelelően. Három paramétermegjelenítési mód létezik.

Név	Magyarázat
Funkcióparaméter mód	Az inverter paramétereinek szekvenciális megjelenítése, paramétercsoportok P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF egymás után
Felhasználó által definiált paraméter mód	Testreszabott funkcióparaméterek személyre szabott megjelenítése (32 paraméterre állítható), FE felhasználói csoport határozza meg a megjelenített paraméter funkcióját
Felhasználói paraméter módosítási mód	Változás a gyárilag beállított funkcióparaméterekkel nem egyeztethető paraméterekre.

Amikor megjelenik a karaktermegjelenítési mód választási paramétere (PP-03), akkor a QSM gombbal pillanatnyilag más paraméterekre válthat, és az alapértelmezett érték az egyetlen megjelenített funkció.

Az egyes paraméterkijelzési módok kódja:

Paraméter kijelzési mód	Kijelző
Funkcióparaméter mód	-bASF
Felhasználó által definiált paraméter mód	-USEr
Felhasználói paraméter módosítási mód	--r--

A VFD két személyre szabott paramétermegjelenítési módot kínál: a felhasználó által meghatározott paramétereket és a felhasználó által megváltoztatható paramétereket. Az egyéni paraméterkészlet a PE-csoport paramétereinek beállítására szolgál. Legfeljebb 32 paraméter választható ki. Ezek a paraméterek összeadódnak, és az ügyfelek könnyen hibakeresést végezhetnek.

Felhasználó által meghatározott paraméter mód: az alapértelmezett u szimbólum hozzáadása az egyéni funkciókód elé, például: P1-00, a felhasználó által definiált paraméter módban a kijelző lehetővé teszi a felhasználók számára a paraméterek módosítását, az uP1-00 pedig lehetővé teszi a felhasználók és a gyártók számára a gyári beállítások módosítását. A felhasználói paraméterbeállítások módosításai segítséget nyújtanak az ügyfeleknek az összesített paramétermódosítások áttekintésében és a helyszíni problémák megtalálásában.

A felhasználó megváltoztatja a paraméter módot, mielőtt a funkciókódot az alapértelmezett c szimbólum hozzáadásával adaptálja.

Például: a P1-00 megváltoztatásához felhasználói módban, jelenítse meg cP1-00-ként.

PP-04	A funkciókód módosítása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	módosítható	
		1	nem módosítható	

A funkcióparaméterek hibás megváltoztatásának elkerülése érdekében, ha a funkciókód 0-ra van állítva, minden funkciókód módosítható; ha 1-re van állítva, minden funkciókód csak előnézettel rendelkezik, nem módosítható.

A0 csoport Nyomatékszabályozás és paraméterhatárok

A0-00	Sebesség/nyomaték szabályozás kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	sebesség szabályozás	
		1	nyomatékszabályozás	

Inverter vezérlési mód kiválasztása: sebesség szabályozás vagy nyomaték szabályozás

A DI VFD többfunkciós digitális kapcsoknak két funkciója van a nyomatékszabályozáshoz kapcsolódóan: a nyomatékszabályozás kikapcsolása (29. funkció) és a sebesség-szabályozás és a nyomatékszabályozás (46) közötti váltás funkciója. Ez a két kapocs tartja fenn a kapcsolatot az A0-00-hoz a fordulatszám- és nyomatékszabályozás közötti váltáshoz.

Ha a fordulatszám-/nyomatékszabályozó kapcsoló terminálja inaktív, a szabályozási módot az A0-00 határozza meg. Amikor a fordulatszám/nyomaték szabályozó kapcsoló aktív, a szabályozási mód az A0-00 negációs értéke.

Mindenkor, amikor a nyomatéktiltó kapocs aktív, az inverter szabályozza az állandó fordulatszámot.

A0-01	Nyomatékvezérlés referenciaforrás kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	digitális beállítás (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	impulzus beállítás	
		5	Kommunikációs beállítások	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Digitális nyomaték beállítás nyomatékszabályozási módban		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		200,0% ～ 200,0%	

Az A0-01 nyomaték beállítás a forrás kiválasztására szolgál, összesen 8 nyomaték beállítási mód létezik.

Nyomatékbeállítás relatív értékkel, amely megfelel a hajtás névleges nyomatéka 100,0%-ának. A -200,0% és 200,0% közötti beállítási tartomány azt jelzi, hogy az inverter maximális nyomatéka a hajtás névleges nyomatékának kétszerese.

Ha a nyomaték 1 és 7 közé van állítva, a kommunikáció, analóg bemenet, 100% impulzus bemenet A0-03-nak felel meg.

A0-05	A nyomatékszabályozás pozitív maximális frekvenciája	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0,00 Hz ~ maximális frekvencia (P0-10)	
A0-06	A nyomatékszabályozás pozitív maximális frekvenciája	Gyári beállítás	50,00Hz
	Beállítási tartomány	0,00 Hz ~ maximális frekvencia (P0-10)	

Beállítja a nyomatékszabályozást és az előre- vagy hátramenet maximális működési frekvenciáját.

A hajtási nyomatékszabályozás során, ha a terhelési nyomaték kisebb, mint a motor kimeneti nyomatéka, a motor fordulatszáma tovább nő. A mechanikus rendszerben a kifutás közbeni balesetek elkerülése érdekében a motor fordulatszám-szabályozásának maximális nyomatékára kell korlátozni.

A0-07	Nyomatékszabályozás gyorsítási ideje	Gyári beállítás	0.00s
	Beállítási tartomány	0.00s～65000s	
A0-08	Nyomatékszabályozás lassítási ideje	Gyári beállítás	0.00s
	Beállítási tartomány	0.00s～65000s	

Nyomatékszabályozási mód. A motor kimeneti nyomatéka és a terhelési nyomaték közötti különbség határozza meg a motorterhelés sebességét és változási sebességét, így lehetővé válik a motor zajt vagy túlzott mechanikai igénybevételt és egyéb problémákat okozó fordulatszámának gyors megváltoztatása. A gyorsítási és lassítási idő beállításával fokozatos változtatással szabályozhatja a motor fordulatszámát.

A nyomatékhoz azonban gyors reagálás szükséges, a nyomatékszabályozó gyorsítási és lassítási idő beállítása 0,00 s. Például: két állandóan összekapcsolt motor ugyanazt a terhelést hajt meg. A terhelés egyenletes eloszlásának biztosítása érdekében fordulatszám-szabályozási módot használnak, és a tényleges kimeneti nyomatékvezérlő kapcsolót használják a master vezérlőjének szolga vezérlésére. A mester nyomaték szolgaként állítja be a nyomatékot, ezúttal a szolga nyomatékszabályozás főgép általi gyors gyorsítási és lassítási idejének követéséhez szükséges nyomaték 0,00 s.

A2 csoport. Másik motor.

A VFD képes váltani a két motor között. Állítsa be a két motort a motor adattáblájának megfelelően. Finomhangolja külön a motor paramétereit. Válassza az U/f vezérlést vagy a vektorvezérlést. A kódoló paraméterei külön beállíthatók U/f vezérléssel vagy vektorvezérléssel.

Az A2 csoport funkciókódja a 2-es motornak felel meg.

Ugyanakkor az A2 csoport összes paramétere, amely meghatározza és használja a tartalmat, összhangban van az első motor paramétereivel, és itt nem ismétlődik meg. A felhasználó használhatja az első motorhoz kapcsolódó paraméterek leírását.

A2-00	Motortípus kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0: Közönséges indukciós motor	
		1	1: Változtatható frekvenciájú indukciós motorok	
A2-01	Névleges teljesítmány		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0,1kW～1000,0kW	
A2-02	Névleges feszültség		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		1V～400V	
A2-03	Névleges áram		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.01A～655.35A (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～6553.5A (inverter teljesítménye >55kW)	
A2-04	Névleges frekvencia		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.01Hz～ max. frekvencia	
A2-05	Névleges fordulatszám		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		1rpm～65535rpm	
A2-06	Indukciós motor állórész ellenállása		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.001Ω～65.535Ω (inverter teljesítménye <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (inverter teljesítménye >55kW)	
A2-07	Indukciós motor forgórész ellenállása		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.001Ω～65.535Ω (moc przemiennika <=55kW) 0.0001Ω～6.000Ω (átalakító teljesítménye >55kW)	
A2-08	Aszinkron motor szivárgási induktív reaktanciája		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.01mH～655.35mH (moc przemiennika <=55kW) 0.001mH～65.535mH (moc przemiennika >55kW)	
A2-09	Indukciós motor szivárgási induktív reaktanciája		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.1mH,6553.5mH (moc przemiennika <=55kW) 0.01mH,655.35mH (átalakító teljesítménye >55kW)	
A2-10	Indukciós motor üresjárati árama		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.1A～A2-03 (inverter teljesítménye <=55kW) 0.1A～A2-03 (inverter teljesítménye >55kW)	
A2-27	Jeladó sorszáma		Gyári beállítás	1024
	Beállítási tartomány		(1～65535)	
A2-28	Sebesség-visszacsatolás kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	ABZ inkrementális kódoló	
		1	Fenntartott	
		2	Forgótranszformátor	

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

A2-29	Sebesség-visszacsatolás PG kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Helyi PG	
		1	Helyi PG	
		2	Impulziós bemenet (DI5)	
A2-30	ABZ inkrementális jeladó AB fázissorrendje		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Előre	
		1	Hátra	
A2-34	A forgótranszformátor póluspárjainak száma		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány		(1～65535)	
A2-36	PG szétkapcsolás észlelési ideje a sebesség-visszacsatolásban		Gyári beállítás	0.0s
	Beállítási tartomány		0.0 : működés hiánya 0.1s～10.0s	
A2-37	Hangolás kiválasztása		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0: Nincs művelet	
		1	1: Aszinkron motor statikus hangolása	
		2	2: Az aszinkron motor teljes hangolása	
A2-38	Sebességhurok arányos erősítés 1		Gyári beállítás	30
	Beállítási tartomány		1～100	
A2-39	1. sebességhurok integrációs ideje		Gyári beállítás	0.50s
	Beállítási tartomány		00.01s～10.0s	
A2-40	Kapcsolási frekvencia 1		Gyári beállítás	5Hz
	Beállítási tartomány		0.00～A2-43	
A2-41	Sebességhurok arányos erősítés 2		Gyári beállítás	15
	Beállítási tartomány		0～100	
A2-42	2. sebességhurok integrációs ideje		Gyári beállítás	1.00s
	Beállítási tartomány		00.01s～10.0s	
A2-43	Kapcsolási frekvencia 2		Gyári beállítás	10.00Hz
	Beállítási tartomány		A2-40～Maximális kimeneti frekvencia	
A2-44	Vektor szabályozási csúszási erősítés		Gyári beállítás	100%
	Beállítási tartomány		50%～200%	
A2-45	A sebességhurok szűrő időállandója		Gyári beállítás	0.000s
	Beállítási tartomány		100.000s～0.0s	
A2-46	A gerjesztési erősítés vektorvezérlése		Gyári beállítás	64
	Beállítási tartomány		0～200	
A2-47	Magas határérték forrás sebességszabályozási módban		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	A2-48 beállítás	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Impulzus beállítás	
		5	Kommunikációs beállítások	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	

A2-48	Digitális nyomaték beállítás fordulatszám szabályozási módban		Gyári beállítás	150,0%
	Beállítási tartomány		0,0%～200,0%	
A2-51	Gerjesztéssel arányos nyereség		Gyári beállítás	2000
	Beállítási tartomány		0～20000	
A2-52	Integrált gerjesztés		Gyári beállítás	1300
	Beállítási tartomány		0～20000	
A2-53	Nyomatékszabályozás arányos nyereség		Gyári beállítás	2000
	Beállítási tartomány		0～20000	
A2-54	Nyomatékszabályozás integrálás erősítés		Gyári beállítás	1300
	Beállítási tartomány		0～20000	
A2-55	A sebességhurok integráló tagjának tulajdonságai		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány		Az egyjegyű: integrálás elválasztás 0: nem megengedett1: megengedett	
A2-61	Motorvezérlési mód 2		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	Nincs vektorsebesség-érzékelő (SVC) vezérlés	
		1	Sebességérzékelő vektorvezérlés (FVC)	
		2	U/f vezérlés	
A2-62	2-es motor gyorsítási/lassulási ideje		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	0: ugyanaz, mint az 1-es motornál	
		1	1: 1-es motor gyorsítási/lassulási ideje	
		2	2: 2-es motor gyorsítási/lassulási ideje	
		3	3: 3-es motor gyorsítási/lassulási ideje	
		4	4: 4-es motor gyorsítási/lassulási ideje	
A2-63	A 2-es motor nyomatékának növelése		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0.0%: automatikus nyomatéknövelés 0.1%～30.0%	
A2-65	A 2-es motor rezgéscsillapításának erősítése		Gyári beállítás	Modelltől függ
	Beállítási tartomány		0～100	

A5 csoport – Vezérlésoptimalizálási paraméterek

A5-00	DPWM frekvencia magas küszöb kapcsoló	Gyári beállítás	12Hz
	Beállítási tartomány	0.00Hz～15Hz	

Csak U/f vezérlésre vonatkozik. A kapcsolási veszteség 7 fokozatú folyamatos moduláció esetén nagy, de alacsony áramhullámzást okoz.
Ezzel szemben az 5 lépéses szakaszos hibakeresési mód alacsony kapcsolási veszteséggel és nagy áramhullámmal rendelkezik, viszont a motor instabillá válhat magas frekvenciákon. Módosítás szükséges.

Az inverter instabil működéséhez lásd a P3-11 funkciókódot, a kapcsolási veszteséghez és az inverter hőmérséklet-emelkedéséhez lásd a P0-15 funkciókódot.

A5-01	PWM moduláció		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	aszinkron moduláció	
		1	szinkron moduláció	

Csak U/f vezérlésre vonatkozik. A szinkron moduláció a vivőfrekvencia átalakítását jelenti, amikor a kimeneti frekvencia lineárisan változik, hogy változatlan arányt (vivőtényezőt) biztosítson, jellemzően magasabb kimeneti frekvenciák használatakor, a kimeneti feszültség minősége javára.

Alacsonyabb kimeneti frekvencián (100 Hz vagy kevesebb) általában nincs szükség szinkron modulációra, mivel a vivőfrekvencia és a kimeneti frekvencia aránya viszonylag magas, ami az aszinkron moduláció egyik nyilvánvalóbb előnye.

A szinkron moduláció csak akkor működik, ha a működési frekvencia meghaladja a 85 Hz-et, és az aszinkron modulációs mód e frekvencia alá van beállítva.

A5-02	Holtzóna kompenzációs mód kiválasztása		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0	nincs kompenzáció	
		1	1-es kompenzációs mód	
		2	2-es kompenzációs mód	

Alapvetően nincs szükség ennek a paraméternek a módosítására. Csak akkor, ha a kimeneti feszültség hullámformájának minősége különleges követelményeket támaszt, vagy egyéb rendellenes motoroszcillációk lépnek fel, próbáljon meg váltani, és válasszon a különböző kompenzációs modellek közül. A 2-es mód a nagy teljesítménykompenzációhoz ajánlott.

A5-03	Véletlenszerű PWM mélység		Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0	nem megengedett	
		1～10	a vivőfrekvencia véletlenszerű mélysége	

A PWM véletlenszerűre állítása csökkentheti a monoton, durva motorzajt, és csökkentheti a külső elektromágneses interferenciát.
Ha a véletlenszerű PWM mélység értéke 0, a Random PWM inaktív. A véletlenszerű PWM különböző mélységű beállítása eltérő eredményeket ad.

A5-04	Gyors áramkorlát		Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	0	inaktív	
		1	Aktív	

A Gyors áramkorlát funkció engedélyezése csökkentheti a meghajtó túláramának maximális előfordulási hibáját. Az inverter zavartalan működést biztosít. Ha az inverter hosszú ideig gyors áramkorlátozás mellett üzemel, túlmelegedhet és egyéb károk keletkezhetnek, ezért nem megengedett.

Az inverter gyors áramkorláton fog működni mindaddig, amíg az Err40 határérték hiba riasztás meg nem történik, jelezve, hogy az inverter túlterhelt és leáll.

A5-05	Folyamatos kompenzációs észlelés	Gyári beállítás	5
	Beállítási tartomány	0～100	

Az áramérzékelés kompenzációjának túl magas beállítása a hajtásvezérlésben ronthatja a teljesítményt. Alapvetően nincs szükség módosításra.

A5-06	Feszültségesési küszöb	Gyári beállítás	100%
	Beállítási tartomány	60,0% ～ 140,0%	

Az Err09 feszültségcsökkenési hiba feszültség értékének beállításához az inverter 100,0%-ának különböző feszültségszintjei különböző feszültségpontoknak felelnek meg, nevezetesen: 220 V egyfázisú vagy háromfázisú 220 V: 200 V háromfázisú 380 V: 350 V.

	Az SVC optimalizálása	Gyári beállítás	1

A5-07	Beállítási tartomány	0	nincs optimalizáció
		1	optimalizációs mód nr 1
		2	optimalizációs mód nr 2

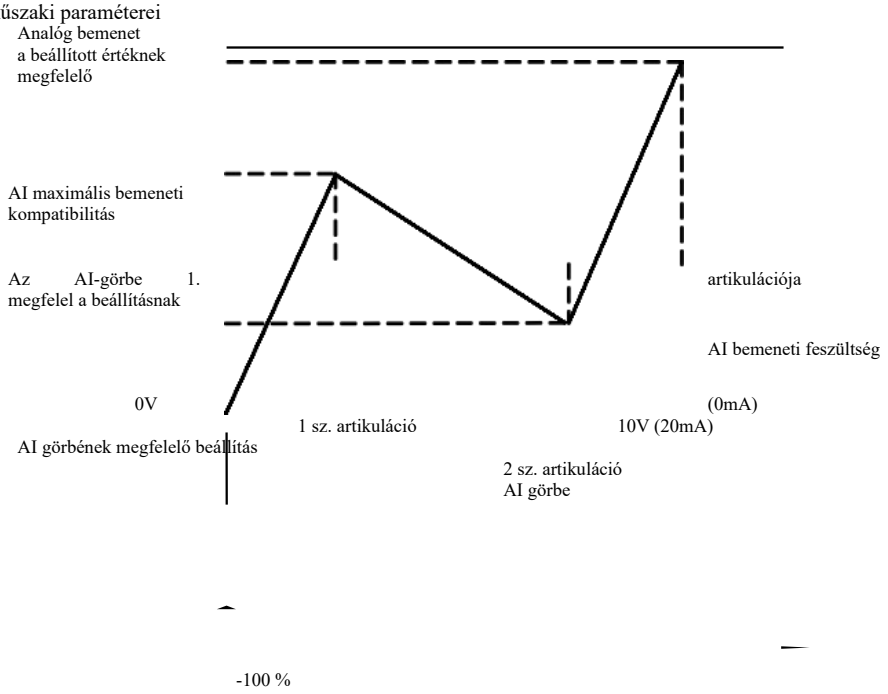
Optimalizációs mód nr 1 Magas követelmények a nyomatékszabályozás linearitásával szemben.
Optimalizációs mód nr 2 Használjon magasabb sebesség-stabilitási követelményeket.

A5-08	Holtidő beállítása	Gyári beállítás	150%
	Beállítási tartomány	100%～200%	

A6 csoport. AI görbe beállítása

A6-00	Az AI görbe minimális értéke a 4-es bemeneten	Gyári beállítás	0.00V
	Beállítási tartomány	-10.00V～A6-02	
A6-01	Az AI-görbe minimális értékének beállítása a 4. bemeneten	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-02	Az AI-görbe 1. artikulációja a 4. bemeneten	Gyári beállítás	3.00V
	Beállítási tartomány	A6-00～A6-04	
A6-03	Az AI-görbe 1. artikulációja beállítása a 4 bemeneten	Gyári beállítás	30.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-04	Az AI-görbe 2. artikulációja a 4. bemeneten	Gyári beállítás	6.00V
	Beállítási tartomány	A6-02～A6-06	
A6-05	Az AI-görbe 2. artikulációja beállítása a 4 bemeneten	Gyári beállítás	60.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-06	Az AI görbe maximális értéke a 4-es bemeneten	Gyári beállítás	10.00V
	Beállítási tartomány	A6-06～10.00V	
A6-07	Az AI-görbe maximális értékének beállítása a 4. bemeneten	Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-08	Az AI görbe minimális értéke az 5-ös bemeneten	Gyári beállítás	0.00V
	Beállítási tartomány	-10.00V～A6-10	
A6-09	Az AI-görbe minimális értékének beállítása a 5. bemeneten	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-10	Az AI-görbe 1. artikulációja a 5. bemeneten	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	A6-08～A6-12	
A6-11	Az AI-görbe 1. artikulációja beállítása a 5 bemeneten	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-12	Az AI-görbe 2. artikulációja a 5. bemeneten	Gyári beállítás	6.00V
	Beállítási tartomány	A6-10～A6-14	
A6-13	Az AI-görbe 2. artikulációja beállítása a 5 bemeneten	Gyári beállítás	60.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	
A6-14	Az AI görbe maximális értéke az 5. bemeneten	Gyári beállítás	10.00V
	Beállítási tartomány	A6-14～10.00V	
A6-15	Az AI-görbe maximális értékének beállítása a 5. bemeneten	Gyári beállítás	100.0%
	Beállítási tartomány	100.0%～100.0%	

A 4-es és 5-ös görbe hasonló az 1-es görbéhez, de az 1-től 3-ig tartó görbe egyenes, míg a 4-es és 5-ös görbe 4 pontos görbék, amelyek rugalmasabb megfelelést biztosítanak. A 6-32. ábra a 4. és 5. görbe kapcsolási rajzát mutatja.



6-32. ábra A 4. és 5. görbe bekötési rajza

A 4-es és 5-ös görbe meghatározásakor figyelembe kell venni, hogy a görbe minimális bemeneti feszültségének, az 1-es inflexiónak, a 2-es inflexiónak és a maximális inflexiónak egymás után kell növekednie.
Az AI-görbe P33 kiválasztása annak meghatározására szolgál, hogyan válasszon ki 5 görbét az AI1 ~ AI3 analóg bemenethez.

A6-24	AI1 ugrása	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%〜100.0%	
A6-25	Ugrástartomány az AI1-hez	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	0.0%〜100.0%	
A6-26	AI2 ugrása	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	100.0%〜100.0%	
A6-27	Ugrástartomány az AI2-höz	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	0.0%〜100.0%	
A6-28	AI3 ugrása	Gyári beállítás	0,0%
	Beállítási tartomány	100.0%〜100.0%	
A6-29	Ugrástartomány az AI3-hoz	Gyári beállítás	5% ～ 200,0%
	Beállítási tartomány	0.0%〜100.0%	

VFD AI1 ~ AI3 analóg bemenet, alapjel-felülírás funkcióval rendelkezik.

A kihagyás funkció azt jelenti, hogy amikor az analóg alapjel fel-le ugrik, az intervallum változásával az alapjelnek megfelelő analóg érték állandó marad az ugráskor.

Példa: Ha az AI1 analóg bemeneti feszültsége 5,00 V-on ingadozik, a lengési tartomány 4,90 V ~ 5,10 V. Az AI1 minimális bemeneti értéke 0,00 V, ami 0,0%-nak felel meg, a maximális bemeneti érték pedig 10,00 V, ami 100%-nak felel meg, majd az AI1 feszültség 49,0% ~ 51,0% tartományban érzékelhető

Állítsa az AI1 A6-24 ugráspontját 50,0%-ra, állítsa az AI1 A6-25 ugrási amplitúdóját 1,0%-ra, majd állítsa be a megfelelő bemenet ugrási funkcióját a fenti AI1 bemeneten, ami az AI1 50,0%-os beállítását adja. Konvertálja az AI1-et stabil bemenetté, hogy kiküszöbölje a fluktuációt.

A7 csoport. Felhasználó által programozható funkciók

Lásd a *„Felhasználói programozható vezérlőkártya” kiegészítő utasítást".*

AC csoport. Analóg bemenetek/kimenetek kalibrákása

AC-00	A mért feszültség AI1 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-01	Kijelzett feszültség AI1 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-02	A mért feszültség AI1 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	
AC-03	Kijelzett feszültség AI1 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	
AC-04	A mért feszültség AI2 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-05	Kijelzett feszültség AI2 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-06	A mért feszültség AI2 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	
AC-07	Kijelzett feszültség AI2 No. 2	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	-9.999V ～ 10.000V	
AC-08	A mért feszültség AI3 No. 1	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	-9.999V ～ 10.000V	
AC-09	Kijelzett feszültség AI3 No. 1	Gyári beállítás	
	Beállítási tartomány	-9.999V ～ 10.000V	
AC-10	A mért feszültség AI3 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	-9.999V ～ 10.000V	
AC-11	Kijelzett feszültség AI3 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	-9.999V ～ 10.000V	

Ez a funkciókód az AI analóg bemenet korrigálására szolgál, hogy kiküszöbölje az AI bemenet eltolás és erősítés hatását. A csoport funkció paraméterei kalibrálásra kerültek, és a kalibrálás után visszaálltak a gyári értékekre. Általában nem kell javítani.
A feszültség méréséhez például multimétert használhat a tényleges feszültség mérésére. Megjelenik a mintavételezett feszültség értéke. Lásd az U0 csoport AI-ját a feszültségkorrekció előtt (U0-21, U0-22, U0 - 23).
Az egyes AI bemeneti portokon a két bemeneti feszültség értékének korrigálásakor használjon multimétert a csoport értékének mérésére és a csoport U0 értékének leolvasására. A funkciókód pontos bevitele után az inverter automatikusan korrigálja a nullaponteltolást és az AI-erősítést.

AC-12	Célfeszültség AO1 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-13	A mért feszültség AO1 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-14	Célfeszültség AO1 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	
AC-15	A mért feszültség AO1 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	
AC-16	Célfeszültség AO2 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-17	A mért feszültség AO2 No. 1	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	0.500V ～ 4.000V	
AC-18	Célfeszültség AO2 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	
AC-19	A mért feszültség AO2 No. 2	Gyári beállítás	kalibráció
	Beállítási tartomány	6.000V～9.999V	

Ez a funkciókód az AO analóg bemenet korrigálására szolgál, hogy kiküszöbölje az AO bemenet eltolás és erősítés hatását. A csoport funkció paraméterei kalibrálásra kerültek, és a kalibrálás után visszaálltak a gyári értékekre. Alapvetően nem kell javítani.
A célfeszültség az inverter kimeneti feszültségének elméleti értékére vonatkozik.
A mért feszültség a multiméterrel és egyéb műszerekkel mért kimeneti feszültség tényleges értékére vonatkozik.

U0 csoport. Az inverter működésének felügyelete

Az U0 paramétercsoport az inverter üzemállapotára vonatkozó információk figyelésére szolgál. A felhasználó megtekintheti a képernyőt a helyszíni hibakeresés megkönnyítése érdekében, vagy figyelemmel kísérheti a beállított paraméterértéket a PC monitorán. Ebben az esetben az U0-00 ~ U0-31 leáll, és a P7-03 és P7-04 felügyeleti paraméterek meghatározásra kerülnek.

Kérjük, tekintse meg az adott paraméter funkciókódját, a paraméter nevét és minimális mértékegységét a 6-1. táblázatban.

6-1. táblázat: U0 csoport paraméterei

Funkciókód	Paraméter neve	Mértékegység
U0-00	Üzemi frekvencia (Hz)	01Hz
U0-01	Frekvencia beállítása (Hz)	01Hz
U0-02	Buszfeszültség (V)	1.00V
U0-03	Kimeneti feszültség (V)	1V
U0-04	Kimeneti áram (A)	0,01A
U0-05	Kimeneti teljesítmény (kW)	0.1kW
U0-06	Kimeneti nyomaték (%)	1% ～ 200,0%
U0-07	DI bemeneti állapot	1
U0-08	DO kimeneti állapot	1
U0-09	AI1 feszültség (V)	01.00V
U0-10	AI2 feszültség (V)	01.00V
U0-11	AI3 feszültség (V)	01.00V
U0-12	Mért értékrk	1
U0-13	Hossz érték	1
U0-14	Terhelési sebesség mutató	1
U0-15	PID beállítás	1
U0-16	SPID visszacsatolás	1
U0-17	PLC lépés	1
U0-18	Bementi impulzus frekveniája (Hz)	01.00kHz
U0-19	Visszacsatolási sebesség (0,1 Hz)	1Hz
U0-20	Fennmaradó üzemidő	0.1Min
U0-21	AI1 feszültség kalibrálás előtt	001.00V
U0-22	AI2 feszültség kalibrálás előtt	001.00V
U0-23	AI3 feszültség kalibrálás előtt	001.00V
U0-24	Lineáris sebesség	1m/Min
U0-25	Az aktuális aktiválási idő	1Min
U0-26	Aktuális üzemidő	0.1Min
U0-27	Bemeneti impulzusfrekvencia	1Hz
U0-28	Kommunikációs beállítások	01% ～ 200,0%
U0-29	Kódoló visszacsatolási sebessége	01Hz
U0-30	Fő frekvencia kijelzése X	01Hz

Funkciókód	Paraméter neve	Mértékegység
U0-31	Segédfrekvencia kijelzése Y	01Hz

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

U0-32	Bármely memóriacím értékének megjelenítése	1
U0-34	Motor hőmérséklet	1 ℃
U0-35	Célnyomaték (%)	1% ～ 200,0%
U0-36	A forgás helye	1
U0-37	Teljesítménytényező szöge	0,1
U0-39	Elválasztott U/f célfeszültség	1V
U0-40	Elválasztott U/f kimeneti feszültség	1V
U0-41	A DI bemenet állapotának kijelzése	1
U0-42	A DO bemenet állapotának kijelzése	1
U0-43	A DI 1. üzemállapotának kijelzése (01. funkció - 40. funkció)	1
U0-44	A DI 2. üzemállapotának kijelzése (41. funkció - 80. funkció)	1
U0-45	Beállítási frekvencia (%)	0
U0-59	Működési frekvencia (%)	01% ～ 200,0%
U0-60	A frekvenciaváltó állapota	01% ～ 200,0%
U0-61	Segédfrekvencia kijelzése Y	1
U0-62	Bármely memóriacím értékének megjelenítése	1

7. fejezet EMC (elektromágneses kompatibilitás)

7.1 Meghatározás

Az elektromágneses összeférhetőség azt jelenti, hogy az elektromos berendezés elektromágneses interferencia környezetben működik, de az elektromágneses környezetet nem zavarja, funkcióját stabilan látja el.

7.2 Az EMC-szabványoknak való megfelelés

A GB / T12668.3 nemzeti szabvány követelményei szerint a frekvenciaváltónak két szempontból kell megfelelnie a követelményeknek: elektromágneses interferencia és elektromágneses zavartűrés.

Jelenlegi termékeink megfelelnek a legújabb nemzetközi szabványoknak: IEC / EN61800-3: 2004 (Változtatható sebességű elektromos hajtásrendszerek, 3. rész: EMC követelmények és specifikus vizsgálati módszerek), amely megfelel a GB / T12668.3 nemzeti szabványnak.

Az IEC / EN61800-3 szabvány a frekvenciaváltót főleg két szempontból ellenőrzi: az elektromágneses interferencia kibocsátása és az elektromágneses interferencia elleni védelem szempontjából. Az elektromágneses zavart a frekvenciaváltó által kibocsátott sugárzott, vezetett és harmonikus zavarokra vizsgálják (a polgári felhasználású frekvenciaváltóra vonatkozó követelmények). Az EMI-tűrőképességet a vezetés, a sugárzás, a túlfeszültség, a gyorsan változó impulzuscsoportok, az elektrosztatikus kisülés és az alacsony áramerősségű kapcsok ellenállása szempontjából tesztelik (a speciális tesztek a következők: 1. bemeneti feszültségesések, megszakítások és változások zavartűrési teszt; 2. kommutációs bevágás zavartűrési teszt 3. harmonikus bemenet zavartűrési teszt 4. bemeneti frekvencia változás vizsgálat 5. bemeneti feszültség kiegyensúlyozatlansági vizsgálat 6. bemeneti feszültség ingadozás vizsgálata. A tesztet az IEC / EN61800-3 szigorú követelményeinek megfelelően végezzük, és kérjük, hogy termékeinket a 7.3 pontban megadott utasítások szerint telepítse, jó elektromágneses kompatibilitást mutatnak az általános ipari környezetben.

7.3 EMC-revonatkozó megjegyzések

7.3.1 Harmonikus torzítás hatása: A tápegység harmonikus zavara károsítja az invertert, ezért a rossz minőségű hálózaton javasolt AC bemeneti fojtótekercset beépíteni.

7.3.2 Elektromágneses interferencia és telepítési óvintézkedések: Kétféle elektromágneses interferencia létezik. Az egyik az inverterzaj a környező elektromágneses zajban, a másik pedig a perifériás eszközök inverterzaja.

Telepítési óvintézkedések:

1) Az elektromos termékek, például az inverterek földelővezetékeit jól földelni kell;

2) Ne vezesse párhuzamosan az inverter bemeneti és kimeneti tápvezetékeit vagy a gyengeáramú jelvezetékeket (például vezérlőáramköröket). Ha lehetséges, fektesse őket függőlegesen;

3) A frekvenciaváltó kimeneteként árnyékolt vezetéket vagy acélcsőben lévő tápvezetéket javasolt használni, biztosítani kell az árnyékolóréteg megbízható földelését. Zajjal kapcsolatos berendezéseknél javasolt dupla csavart vezérlőkábel használata, és az árnyékolás földelése megbízható.

4) Ha a motorkábel 100 m-nél hosszabb, akkor kimeneti szűrőt vagy elektromos fojtót kell felszerelni.

7.3.3 Az inverter perifériás elektromágneses eszközei által keltett zavarok kezelésének módszerei: Az inverterre gyakorolt elektromágneses hatást általában az okozza, hogy több relét, kontaktort vagy elektromágneses fékeket szerelnek fel az inverter közelében. Ha az inverter zavar miatt meghibásodik, a javasolt módszerek a következők:

1) Szerelje fel a zajt generáló készüléket túlfeszültség-csillapítóval;

2) Szerelje fel a szűrőt az inverter bemeneti kivezetésére a 7.3.6. szakasz követelményeinek megfelelően;

3) A vezérlőjel vezetékének és az érzékelő áramkör vezetékének árnyékoltnak és megbízható földelésének kell lennie.

7.3.4 Az inverter perifériái által keltett zaj kezelése: Kétféle zaj létezik, nevezetesen az inverter sugárzott zaja és az inverter által kibocsátott zaj. Ez a két interferencia elektromágneses vagy elektrosztatikus indukcióhoz vezet a perifériás elektromos eszközökben, majd a berendezés meghibásodásához vezet. Ezeket a különféle zavarokat szem előtt tartva a következő megoldások jöhetnek szóba:

1) A mérendő műszerek, vevők és érzékelők jele általában gyenge. Ha a frekvenciaváltó közelében vagy ugyanabban a kapcsolószekrényben vannak, akkor az inverter érzékeny az interferenciára és a hibákra. A következő megoldások alkalmazása javasolt: amennyire lehetséges, távol az interferencia forrásától; ne fektesse párhuzamosan a jel- vagy tápkábeleket, és ne kösse össze őket; Árnyékolja a jelvezetéket és a tápvezetéket a megbízható földelés biztosítása érdekében; szerelje be a ferritmagot

(lefedi a 30 ~ 1000 MHz frekvenciatartományt) a hajtás kimeneti oldalán és

fordítsa 2-3-szor ugyanabba az irányba. Súlyosabb esetekben EMC kimeneti szűrők telepíthetők;

2) Vezetett zaj keletkezik, ha a zajos eszközök teljesítménye megegyezik az inverterével. Ha az interferencia a fenti módszerrel nem küszöbölhető ki, szereljen be egy EMC-szűrőt az inverter és a tápegység közé (a modellválasztást lásd a 7.3.6-ban);

3) A perifériás eszközök független földelése kiküszöbölheti az inverter földelő vezetőjének szivárgási árama által okozott interferenciát.

7.3.5 Szivárgási áram és eljárás. Az inverter használatakor a szivárgó áramnak két formája van: a szivárgási áram a föld felé és a vezetékek közötti szivárgási áram.

1) A földelvezetési áramot befolyásoló tényezők és megoldások:

A vezető és a test között disszipált kapacitás van. Minél nagyobb a szivárgási kapacitás, annál nagyobb a szivárgási áram, ezért csökkentse az inverter és a motor közötti távolságot a szivárgási kapacitás csökkentése érdekében. Minél magasabb a vivőfrekvencia,

annál nagyobb a szivárgási áram, ezért csökkentse a vivőfrekvenciát a szivárgási áram csökkentése érdekében. A vivőfrekvencia csökkentése azonban növeli a motor zaját. Vegye figyelembe, hogy hatékony módja a szivárgási áram probléma megoldásának

egy fojtó beszerelése. A szivárgó áram a hurokáram növekedésével nő, tehát minél nagyobb a motor teljesítménye, annál nagyobb a megfelelő szivárgási áram.

2) A vezetékek és a megoldás közötti szivárgó áramot befolyásoló tényezők:

Disszipált kapacitás van az inverter kimeneti vezetékei között. Ha az áramköri áram magasabb felharmonikusokat tartalmaz, rezonálhat és szivárgási áramot generálhat. Ha ezalatt a hőrelét használják, előfordulhat, hogy nem fog megfelelően működni.

A megoldás a vivőfrekvencia csökkentése vagy kimeneti fojtótekercs felszerelése. Az inverter használatakor nem ajánlatos hőrelét szerelni az inverter és a motor közé, hanem az inverter túláramvédelmi funkcióját kell használni.

7.3.6 Óvintézkedések az EMC bemeneti szűrőnek a tápfeszültség bemeneti csatlakozóra történő telepítéséhez:

1) ⚠ Megjegyzés: Kérjük, szigorúan tartsa be a besorolást a szűrő használatakor. Mivel a szűrő I. osztályú elektromos készülék, a szűrő fémházának jól érintkeznie kell a szerelőszekrény fémrészével, és jó elektromos kapcsolatra van szükség, különben fennáll az áramütés veszélye és súlyos befolyással lehet az EMC-re is;

2) Az EMC-teszt szerint a szűrő és az inverter PE terminálját ugyanarra a földre kell csatlakoztatni, különben az EMC súlyosan károsodik;

3) A szűrőt lehetőség szerint az inverter tápfeszültség bemeneti kapcsa közelében kell elhelyezni.

8. fejezet Hibadiagnosztika és hibaelhárítás

8.1 Hibafigyelmeztetések és hibaelhárítás

A frekvenciaváltó 24 figyelmeztető és védelmi funkcióval rendelkezik. Hiba esetén a biztonsági funkció működésbe lép, és az inverter kikapcsolja a kimenetet. A hajtás hibareléje kapcsolatba lép, és megjeleníti a hibakódot az inverter kijelzőjén. Mielőtt a felhasználók segítséget kérnének, az ebben a fejezetben található utasítások szerint önelemzést végezhetnek, hogy kivizsgálják a hiba okát és megtalálják a megoldást. Ha az okokat szaggatott vonallal határolt négyzetben adják meg, kérjük, forduljon a szervizhez, és forduljon közvetlenül a frekvenciaváltó gyártójának képviselőjéhez vagy közvetlenül cégünkhöz.

A hiba neve	Inverter védelem
Megjelenített hiba	Err01
A hiba oka	1. Rövidzárlat az inverter kimeneti áramkörében 2. A motor és az inverter közötti kábel túl hosszú 3. Modul túlmelegedése 4. Az inverter belső tekercselése laza 5. A fő vezérlőpanel meghibásodása 6. A meghajtó modul hibája 7. Az inverziós modul hibás működése
Megoldás	1. Javítsa ki a periféria hibáját 2. Szerelje be az elektromos fojtót vagy a kimeneti szűrőt 3. Ellenőrizze, hogy a légcsatorna nincs-e eltömődve, és a ventilátor megfelelően működik-e, távolítsa el az esetleges szabálytalanságokat 4. Helyezze be teljesen az összes csatlakozó vezetéket 5. Kérjen műszaki támogatást 6. Kérjen műszaki támogatást 7. Kérjen műszaki támogatást

A hiba megnevezése	Túláram gyorsításkor
Megjelenített hiba	Err02

A hiba oka	1. Földelési hiba vagy rövidzárlat az inverter kimeneti áramkörében 2. A szabályozási módszer vektor alapú, és nincsenek paraméterek definiálva 3. A gyorsítási idő túl rövid 4. Helytelen kézi nyomatéknövekedés vagy V/F görbe 5. Alacsony feszültség 6. Beindult a motor fordulata 7. Lökésterhelés a gyorsítási folyamat során 8. Ez az inverter modell alacsony teljesítményosztályú
Megoldás	1. Javítsa ki a periféria hibáját 2. Ellenőrizze a motor paramétereit 3. Növelje a gyorsulási időt 4. Állítsa be a kézi nyomatéknövelést vagy a V / F görbét 5. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 6. Indítsa el a fordulatszámkövetést, vagy indítsa újra a motort leállítás után 7. Távolítsa el a lökésterhelést 8. Válasszon magasabb teljesítményosztályú meghajtót

A hiba megnevezése	Túláram gyorsításkor
Megjelenített hiba	Err03
A hiba oka	1. Az inverter kimeneti hurok testelése vagy rövidzárlat 2. A szabályozási módszer vektor alapú, és nincsenek paraméterek definiálva 3. A gyorsítási idő túl rövid 4. Alacsony feszültség 5. Lökésterhelés a gyorsítási folyamat során 6. Nincs beszerelve fékegység vagy fékellenállás
Megoldás	1. Javítsa ki a periféria hibáját 2. Ellenőrizze a motor paramétereit 3. Növelje a gyorsulási időt 4. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 5. Távolítsa el a lökésterhelést 6. Szereljen be fékegységet vagy fékellenállást

A hiba megnevezése	Túláram állandó fordulatszámon
Megjelenített hiba	Err04
A hiba oka	1. A meghajtó kimeneti áramkörében test vagy rövidzárlat 2. A szabályozási módszer vektor alapú, és nincsenek paraméterek definiálva 3. Alacsony feszültség 4. Lökésterhelés a gyorsítási folyamat során 5. Ez az inverter modell alacsony teljesítményosztályú
Megoldás	1. Javítsa ki a periféria hibáját 2. Ellenőrizze a motor paramétereit 3. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 4. Távolítsa el a lökésterhelést 5. Válasszon magasabb teljesítményosztályú meghajtót

A hiba megnevezése	Túláram gyorsításkor
Megjelenített hiba	Err05
A hiba oka	1. Alacsony bemeneti feszültség 2. A külső erő hajtja a motort gyorsítás közben 3. A gyorsítási idő túl rövid 4. A fékegység és a fékellenállás nincs felszerelve
Megoldás	1. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 2. Távolítsa el a külső erőt vagy szereljen be egy fékellenállást 3. Növelje a gyorsulási időt 4. Szereljen be fékegységet vagy fékellenállást

A hiba megnevezése	Túlfeszültség lassításkor

Megjelenített hiba	Err06
A hiba oka	1. Magas bemeneti feszültség 2. A külső erő hajtja a motort gyorsítás közben 3. A lassítási idő túl rövid 4. A fékegység és a fékellenállás nincs felszerelve
Megoldás	1. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 2. Távolítsa el a külső erőt vagy szereljen be egy fékellenállást 3. A lassítási idő növelése 4. Szereljen be fékegységet vagy fékellenállást

A hiba megnevezése	Túlfeszültség állandó sebességnél
Megjelenített hiba	Err07
A hiba oka	1. Magas bemeneti feszültség 2. A külső erő hajtja a motort gyorsítás közben
Megoldás	1. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 2. Távolítsa el a külső erőt vagy szereljen be egy fékellenállást

A hiba megnevezése	Vezérlőbetáp hibája
Megjelenített hiba	Err08
A hiba oka	1. A bemeneti feszültség nincs a megadott tartományon belül
Megoldás	1. Állítsa be a feszültséget a megadott tartományba

A hiba megnevezése	Túl alacsony feszültség
Megjelenített hiba	Err09
A hiba oka	1. Pillanatnyi áramszünet 2. Az inverter bemeneti kapcsa feszültsége a megadott tartományon kívül esik 3. Nem megfelelő feszültség a gyűjtősínen 4. Az egyenirányító híd és az ellenállás puffer meghibásodása 5. A meghajtó modul rendellenes működése 6. A vezérlőpanel meghibásodása
Megoldás	1. Állítsa vissza a hibát 2. Állítsa be a feszültséget a normál tartományba 3. Kérjen műszaki támogatást 4. Kérjen műszaki támogatást 5. Kérjen műszaki támogatást 6. Kérjen műszaki támogatást

A hiba megnevezése	Inverter túlterhelése
Megjelenített hiba	Err10
A hiba oka	1. Túl nagy terhelés vagy blokkolt rotor 2. Ez az inverter modell alacsony teljesítményosztályú
Megoldás	1. Csökkentse a terhelést, ellenőrizze a motort és a gépet 2. Válasszon magasabb teljesítményosztályú invertert

A hiba megnevezése	Motor túlterhelése
Megjelenített hiba	Err11
A hiba oka	1. A P9-01 motorvédelmi paraméter helytelenül van beállítva 2. Túl nagy terhelés vagy blokkolt rotor 3. Ez az inverter modell alacsony teljesítményosztályú
Megoldás	1. Állítsa be helyesen a paramétert 2. Csökkentse a terhelést, ellenőrizze a motort és a gépet 3. Válasszon magasabb teljesítményosztályú meghajtót

A hiba megnevezése	Alapértelmezett bemeneti fázis
Megjelenített hiba	Err12

A hiba oka	1. Rendellenes háromfázisú bemeneti teljesítmény 2. A meghajtó modul hibája 3. Nem megfelelő villámvédelem 4. A fő vezérlőpanel meghibásodása
Megoldás	1. Ellenőrizze és javítsa ki a perifériás problémákat 2. Kérjen műszaki támogatást 3. Kérjen műszaki támogatást 4. Kérjen műszaki támogatást

A hiba megnevezése	A kimenet alapértelmezett fázisa
Megjelenített hiba	Err13
A hiba oka	1. Az inverter helytelen csatlakoztatása a motorhoz 2. Az inverter kiegyensúlyozatlan háromfázisú kimenete, miközben a motor jár 3. A meghajtó modul hibája 4. Nem megfelelő modul
Megoldás	1. Javítsa ki a periféria hibáját 2. Ellenőrizze, hogy a háromfázisú tekercs megfelelő-e, és javítsa ki a hibát 3. Kérjen műszaki támogatást 4. Kérjen műszaki támogatást

A hiba megnevezése	Modul túlmelegedése
Megjelenített hiba	Err14
A hiba oka	1. Túl magas környezeti hőmérséklet. 2. Elzárt légcsatorna 3. Hibás ventilátor 4. Hibás modul termisztor 5. Az inverter modul hibás
Megoldás	1. Csökkentse a környezeti hőmérsékletet 2. Tisztítsa meg a ventilátort 3. Cserélje ki a ventilátort 4. Cserélje ki a termisztort 5. Cserélje ki az inverter modult

A hiba megnevezése	Periféria hiba
Megjelenített hiba	Err15
A hiba oka	1. Külső hibabemenet többfunkciós DI terminálon keresztül 2. Külső hibabemenet a Virtuális I/O funkción keresztül
Megoldás	1. Visszaállítani 2. Visszaállítani

A hiba megnevezése	Kommunikációs hiba
Megjelenített hiba	Err16
A hiba oka	1. A gazdagép nem működik megfelelően 2. Hibás kommunikációs vonal 3. A P0-28 kommunikációs bővítőkártya helytelenül van beállítva 4. A PD csoport kommunikációs paraméterének helytelen beállítása
Megoldás	1. Ellenőrizze a gazdaszámítógép kábelezését 2. Ellenőrizze a kommunikációs vonal kábelezését 3. Állítsa be megfelelően a kommunikációs bővítőkártya típusát 4. Állítsa be helyesen a kommunikációs paramétereket

A hiba megnevezése	Kontaktor hiba
Megjelenített hiba	Err17
A hiba oka	1. A meghajtó modul és a tápegység rendellenes működése 2. A kontaktor meghibásodása
Megoldás	1. Cserélje ki az illesztőprogramot vagy a tápmodult 2. Cserélje ki a kontaktort

A hiba megnevezése	Áramdetekció hiba
Megjelenített hiba	Err18
A hiba oka	1. Hall készülék meghibásodása 2. A meghajtó modul hibája
Megoldás	1. Cserélje ki a hall készüléket 2. Cserélje ki az illesztőprogram modult

A hiba megnevezése	Motor hangolás hiba
Megjelenített hiba	Err19
A hiba oka	1. A motor paramétere nincs beállítva az adattábla szerint 2. A paraméter meghatározási idő túllépése
Megoldás	1. Állítsa be a helyes motorparamétereket az adattábla szerint 2. Ellenőrizze a kábelt az inverter és a motor között

A hiba megnevezése	Kódlemez hiba
Megjelenített hiba	Err20
A hiba oka	1. A kódoló modellje nem egyezik 2. Hibás kódoló csatlakozás 3. A kódoló hibás 4. Hibás PG kártya
Megoldás	1. Állítsa be a kódoló modellt a tényleges helyzet alapján 2. Javítsák ki a kábelezési hibát 3. Cserélje ki a kódolót 4. PG kártya csere

A hiba megnevezése	EEPROM olvasási és írási hiba
Megjelenített hiba	Err21
A hiba oka	1. EEPROM rendszer hibás
Megoldás	1. Cserélje ki a fő vezérlőpultot

A hiba megnevezése	Az inverter hardveres hibája
Megjelenített hiba	Err22
A hiba oka	1. Túlfeszültség lép fel 2. Túláram lép fel
Megoldás	1. Kövesse a túlfeszültségi hibával kapcsolatos teendőket 2. Kövesse a túlfeszültségi hibával kapcsolatos teendőket

A hiba megnevezése	Testzárlat
Megjelenített hiba	Err23
A hiba oka	1. Motor testzárlat
Megoldás	1. Cserélje ki a kábelt vagy a motort

A hiba megnevezése	Halmozott munkaidő elérésének hibája
Megjelenített hiba	Err26
A hiba oka	1. Halmozott munkaidő elérte a beállított értéket
Megoldás	1. A rögzített információk eltávolításához használja a paraméter inicializálási funkciót

A hiba megnevezése	Felhasználó által meghatározott hiba 1
Megjelenített hiba	Err27
A hiba oka	1. Felhasználó által definiált hiba 1 bemenet többfunkciós DI terminálon keresztül 2. Felhasználó által meghatározott hiba 1 bemenet a Virtuális I/O funkción keresztül
Megoldás	1. Visszaállítani 2. Visszaállítani

A hiba megnevezése	Felhasználó által meghatározott hiba 2
Megjelenített hiba	Err28
A hiba oka	1. Felhasználó által definiált hiba 2 bemenet többfunkciós DI terminálon keresztül 2. Felhasználó által meghatározott hiba 2 bemenet a Virtuális I/O funkción keresztül
Megoldás	1. Visszaállítani 2. Visszaállítani

A hiba megnevezése	Halmozott bekapcsolási idő elérésének hibája
Megjelenített hiba	Err29
A hiba oka	1. Halmozott bekapcsolási idő elérte a beállított értéket
Megoldás	1. A rögzített információk eltávolításához használja a paraméter inicializálási funkciót

A hiba megnevezése	Üresjárati hiba
Megjelenített hiba	Err30
A hiba oka	1. A frekvenciaváltó üzemi árama <P9-64
Megoldás	1. Ellenőrizze, hogy a terhelés nincs-e szétválasztva, és a P9-64, P9-65 paraméterek beállításai megfelelnek-e a tényleges üzemi feltételeknek.

A hiba megnevezése	PID visszacsatolási hiba működés közben
Megjelenített hiba	Err31
A hiba oka	1. A PID visszacsatolás kisebb, mint a PA-26 beállított értéke
Megoldás	1. Ellenőrizze a PID visszacsatoló jelet, vagy állítsa a PA-26-ot a megfelelő értékre.

A hiba megnevezése	Ciklusonkénti túláram hiba
Megjelenített hiba	Err40
A hiba oka	1. Túl nagy terhelés vagy blokkolt rotor 2. Ez az inverter modell alacsony teljesítményosztályú
Megoldás	1. Csökkentse a terhelést, ellenőrizze a motort és a gépet 2. Válasszon magasabb teljesítményosztályú invertert

A hiba megnevezése	Motorkapcsoló hiba az inverter működése közben
Megjelenített hiba	Err41
A hiba oka	1. Módosítsa az aktuális motorválasztást a terminálon keresztül, miközben az inverter működik
Megoldás	1. Indítsa el a motort, miután az inverter leállt

A hiba megnevezése	Túl nagy sebességeltérés hiba
Megjelenített hiba	Err42

A hiba oka	1. Hibás kódolóparaméter-beállítás 2. A paraméterek nem azonosítottak 3. A sebességeltérés túl nagy, a P9-69, P9-60 paraméterbeállítások irracionálisak
Megoldás	1. Állítsa be helyesen a kódoló paramétereit 2. Végezze el a paraméterazonosítást 3. Állítsa be ésszerűen az észlelési paramétereket a tényleges helyzet alapján

A hiba megnevezése	Motor túlfordulatszám hiba
Megjelenített hiba	Err43
A hiba oka	1. Hibás kódolóparaméter-beállítás 2. A paraméterek nem azonosítottak 3. A P9-69, P9-60 paraméterek beállításai irracionálisak
Megoldás	1. Állítsa be helyesen a kódoló paramétereit 2. Végezze el a paraméterazonosítást 3. Állítsa be ésszerűen az észlelési paramétereket a tényleges helyzet alapján

A hiba megnevezése	Motor túlmelegedési hiba
Megjelenített hiba	Err45
A hiba oka	1. A hőmérsékletérzékelő vezetéke meglazult 2. A motor hőmérséklete túl magas
Megoldás	1～1) Határozza meg a hőmérséklet-érzékelőt és javítsa ki a hibát 2. Csökkentse a vivőfrekvenciát, vagy használjon más hőelvezetési intézkedéseket a motor hőelvezetésének javítására

A hiba megnevezése	Helytelen kiindulási helyzet
Megjelenített hiba	Err51
A hiba oka	1. A motor paraméterei jelentősen eltérnek a tényleges értéktől
Megoldás	1. Győződjön meg arról, hogy a motor paraméterei helyesek, különösen, ha a névleges áram beállítása kicsi.

8.2 Népszerű hibák és megoldásuk

A következő hibák fordulhatnak elő az inverter használata közben. Ezek elemzéséhez használja a következő egyszerű módszereket:

8-1. táblázat. Gyakori hibák és cselekvési módszerek

Sorsz.	Hiba leírása	Lehetséges ok	Megoldás
1	Bekapcsoláskor nincs kijelzés	Nincs feszültség vagy túl alacsony a hálózati feszültség; a tápkapcsoló meghibásodása az inverter meghajtó kártyáján; sérült egyenirányító híd; az inverter pufferellenállása hibás; a kezelőpanel és a billentyűzet meghibásodása; leválasztott vezetékek a vezérlőpanel, a meghajtó kártya és a billentyűzet között;	Ellenőrizze a bemeneti teljesítményt; ellenőrizze a gyűjtősín feszültségét; húzza ki és helyezze vissza a lapos kábelt; segítségért forduljon a gyártóhoz
2	HC (túlmelegedés) kijelző bekapcsoláskor	Rossz érintkezés a vezetőtábla és a vezérlőpanel között; A vezérlőpanel kapcsolódó eszközei megsérültek; a motor vagy a motorkábel testzárlata; Hall hiba; a hálózati feszültség túl alacsony.	Húzza ki, majd helyezze vissza a lapos kábelt; segítségért forduljon a gyártóhoz
3	Err23 kijelzés bekapcsoláskor	A ventilátor sérült vagy leblokkolt; rövidzárlat a periféria vezérlőkapcsa vezetékeiben.	Mérje meg a szigetelést a motor és a kimeneti vezeték között tramegerrel; segítségért forduljon a gyártóhoz
4	Normál kijelző bekapcsoláskor, „HC” kijelző működés és leállítás után	A vivőfrekvencia beállítása túl magas; a ventilátor eltört vagy a légcsatorna eltömődött; sérült az inverter belső alkatrészei sérültek (hőelem vagy egyéb).	Cserélje ki a ventilátort; távolítsa el a külső rövidzárlatot
5	Gyakori riasztás Err14 (túlmelegedés)	A vivőfrekvencia beállítása túl magas; a ventilátor eltört vagy a légcsatorna eltömődött; sérült az inverter belső alkatrészei sérültek (hőelem vagy egyéb).	Csökkentse a vivőfrekvenciát (P0-15); cserélje ki a ventilátort, tisztítsa meg a légcsatornát; segítségért forduljon a gyártóhoz

6	A motor nem forog az inverter indításakor.	Motor és motorkábelek; az inverter paramétereinek hibás beállítása (motorparaméterek); rossz érintkezés a vezetőtábla és a vezérlőpanel között; illesztőprogram hibás működése	Ellenőrizze a huzalozást az inverter és a motor között; cserélje ki a motort vagy szüntesse meg a mechanikai hibát; ellenőrizze és állítsa vissza a motor paramétereit.
7	A DI terminál nem aktív	Helytelen paraméterbeállítások; külső jel hiba; Laza OP jumper és + 24V; vezérlőpanel hibás működése.	Ellenőrizze és állítsa vissza a P4 csoport paramétereit; csatlakoztassa újra a külső jelvezetéket; ellenőrizze az OP és a + 24V jumpereket; segítségért forduljon a gyártóhoz.
8	A zárt hurkú vektorvezérléssel nem támogatja a motor sebességét	Kódoló hiba; rossz huzalozás vagy a jeladó rossz érintkezése; PG kártya hiba; vezérlőpanel hibás működése.	Cserélje ki a kódlemezt és ellenőrizze a vezetékeket; cserélje ki a PG kártyát; kérjen műszaki támogatást.
9	Gyakori túlfeszültség és túláram riasztások	A motor paramétereinek helytelen beállítása; rossz gyorsítási/lassulási idő; terhelés ingadozása.	Állítsa vissza a motor paramétereit vagy hangolja be a motort; állítsa be a gyorsítási és lassítási időt; segítségért forduljon a gyártóhoz.

Sorsz.	Hiba leírása	Lehetséges ok	Megoldás
10	Err17 kijelzés bekapcsolás után (vagy működés közben)	A lágyindító kontaktor nincs zárva;	Ellenőrizze, hogy a kontaktor kábele nem lazult-e meg; ellenőrizze a kontaktor hibáját; ellenőrizze, hogy nincs-e hiba a kontaktor 24 V-os tápellátásában; kérjen segítséget a gyártótól;
11	Kijelző „_____” Bekapcsolás után	A vezérlőpanel kapcsolódó eszközei megsérültek;	Cserélje ki a vezérlőpanelt;

A. melléklet: VFD-PC1 többfunkciós kártya

(3,7 kW vagy nagyobb teljesítményű gépekre vonatkozik)

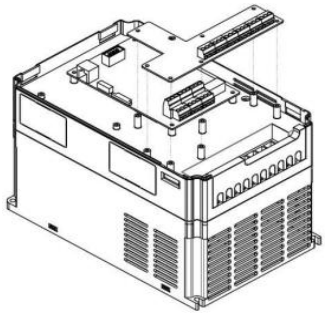
I. Bevezetés

A VFD-PC1 kártya egy cégünk által kibocsátott többfunkciós bővítőkártya, amely alkalmas ehhez a frekvenciaváltó sorozathoz. A következő forrásokat tartalmazza:

Poz.	Paraméterek:	Magyarázat
Bemeneti terminál	5 tűs digitális jelbemenet	
	1 tűs analóg feszültségjel bemenet	Támogatja a -10V ～ 10V feszültség bemeneti jelet.
Kimeneti terminál	1 tűs jelrelé kimenet	
	1 tűs digitális jelbemenet	
	1 tűs digitális jelbemenet	
Kommunikáció	RS-485 kommunikációs interfész	Támogatja a Modbus-RTU kommunikációs protokollt (részletek az I. függelékben: VFD – Modbus kommunikációs protokoll)
	CAN kommunikációs interfész	Támogatja a CANlink kommunikációs protokollt

II A vezérlőkapcsok mechanikai beépítése és működési leírása

1. Beépítési mód, a vezérlőkapcsok működési leírása és a jumperek leírása - lásd az 1. függelék 1. ábráját, 1. táblázatát és 2. táblázatát
1) A frekvenciaváltó teljes kikapcsolása után telepítse;
2) Igazítsa a bővítőkártya interfészét és a többfunkciós kártya helyére szolgáló nyílást a meghajtó vezérlőpaneléhez;
3) Rögzítse a csavarral.



A. melléklet: 1. ábra A többfunkciós kártya beszerelése

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

A. melléklet: A vezérlőkapcsok működési leírásai

Kategória	Bilincs szimbólum	Terminál neve	Funkcionális leírás
Betáp	+ 24V-COM	Külső + 24V tápegység csatlakoztatása	Külső +24 V tápellátást biztosít, a digitális bemeneti és kimeneti csatlakozó tápellátására, valamint a külső érzékelő táplálására szolgál; maximális áramerősség: 200mA.
	OP1	Bemeneti terminál (digitális) tápegység	Az OP1 és a "+ 24V" gyárilag a J8 jumperrel vannak összekötve. OP1 külső tápegység használata esetén csatlakoztassa a külső tápegységhez és távolítsa el a J8 jumpert.
Analóg bemenet	AI3-PGND	3. analóg bemeneti kapocs	1. 1. Elfogadja az optoizolátor bemenetet, a feszültségkülönbség bemenetet és a hőmérsékletérzékelő ellenállás bemenetét 2. 2. Bemeneti feszültség tartomány: DC -10V ～ 10V 3. 3. Hőmérséklet érzékelő PT100, PT1000 4. 4. Használja az S1 forgatógombot a beviteli mód kiválasztásához, ne használjon egyszerre különböző funkciókat.
A digitális bemeneti sorkapcsok funkciói	DI6-OP1	Digitális bemenet 6	1. Optoizolátor: kompatibilis a bipoláris bemenettel 2. Bemeneti impedancia: 2,4 kΩ 3. Feszültségtartomány bemeneti szinten: 9 ~ 30V
	DI7-OP1	Digitális bemenet 7	
	DI8-OP1	Digitális bemenet 8	
	DI9-OP1	Digitális bemenet 9	
	DI10-OP1	Digitális bemenet 10	
Analóg kimenet	AO2-GND	2. analóg kimenet	1. Kimeneti feszültség specifikáció: 0 V ～ 10 V. 2. Kimeneti áram specifikáció: 0mV ～ 20mV
Digitális kimenet	DO2-CME	2. digitális kimenet	Optoizolátor, bipoláris nyitott kollektoros kimeneti feszültségtartomány: 0 V ～ 24 V, kimeneti áram tartomány: 0 mA ～ 50 mA. Megjegyzés: A CME1 digitális kimenet és a COM digitális bemenet belsőleg le van választva, a J7 csatlakozás az alapértelmezett. Ha a DO2-t külső forrásról kell táplálni, a J7 jumpert el kell távolítani.
Relé kimenet (RELAY2)	PA- PB	A kapocs normál esetben zárva	A meghajtó érintkezési kapacitása: AC250V, 3A, COSφ =, 4. DC 30 V, 1 A.
	PA- PC	A kapocs normál esetben nyitva	
RS-485 kommunikáció	485+/485-	Kommunikációs interfész terminál	Modbus-RTU protokoll kommunikáció bemeneti és kimeneti jeleinek kivezetései, leválasztott bemenet.
CAN kommunikáció	CANH/CANL	Kommunikációs interfész terminál	CANlink kommunikációs bemeneti terminál, leválasztott bemenet

A. melléklet: 2. táblázat Jumperek leírása

sz. jumper	Magyarázat
J3	AO2 kimenet kiválasztása - feszültség, áram
J4	Válassza ki a megfelelő ellenállást a CAN terminálhoz
J1	Válassza ki a megfelelő ellenállást a RS485 terminálhoz
J7	Válassza ki a CME1 kapcsolatot
J8	Válassza ki a OP1 kapcsolatot
S1	AI3, PT100, PT1000 funkcióválasztás

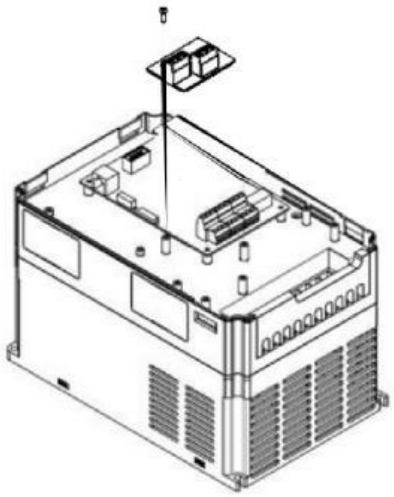
B. melléklet: IO bővítőkártya (VFD-IO1) utasításai (kártya további be- és kimenetekhez)

(Minden sorozatú gépre vonatkozik)

I. Bevezetés

A VFD-IO1 IO bővítőkártya 3 tűs DI bemenetet biztosít.

II A vezérlőkapcsok mechanikai beépítése és működési leírása
1. A kábelezési sorkapcsok beépítési módja és működési leírása – lásd az 1. ábrát és a 2. függelék 1. táblázatát.
1) A frekvenciaváltó teljes kikapcsolása után szerelje össze és szét;
2) Illessze a bővítőkártya interfészét és a bővítőkártya I/O helyét az inverter vezérlőpaneljéhez;
3) Rögzítse a kommunikációs kártyát a csavarral az 1. ábrán látható módon.



B. melléklet: 1. ábra A VFD-IO1 bővítőkártya telepítése

A huzalkapcsok működési leírása

B. melléklet: 1. táblázat A kábelkapcsok működési leírása

Kategória	Bilincs szimbólum	Terminál neve	Funkcionális leírás
Betáp	+ 24V-COM	Külső + 24V tápegység csatlakoztatása	Külső +24 V tápellátást biztosít, a digitális bemeneti és kimeneti csatlakozó tápellátására, valamint a külső érzékelő táplálására szolgál; maximális áramerősség: 200mA.
	OP2	A (digitális) tápegység bemeneti terminálja	Az OP2 tápegység gyárilag nincs bekötve, igény szerint csatlakoztassa külső tápegységre.
A digitális bemeneti sorkapcsok funkciói	DI6-OP2	Digitális bemenet 6	1. Optoizolátor: kompatibilis a bipoláris bemenettel 2. Bemeneti impedancia: DI6,DI7: 3,3 kΩ, DI8: 2,4 kΩ 3. Feszültségtartomány bemeneti szinten: 9 ~ 30V 4. A DI6, DI7 közös bemeneti kapcsok, bemeneti frekvencia <100 Hz; A DI8 egy gyors impulzus bemenet, max. bemeneti frekvencia <100kHz.
	DI7-OP2	Digitális bemenet 7	
	DI8-OP2	Digitális bemenet 8	

C. melléklet: Útmutató a kódoló bővítőkártyájához

(A sorozat összes gépére vonatkozik)

I. Bevezetés

A VFD egy bővítőkártyával van felszerelve az általános célú kódolókhoz (PG kártya). Opcionális tartozékként az inverterhez szükséges a zárt hurkú vektorvezérléshez. Válassza ki a megfelelő PG kártyát a kódoló kimenetének megfelelően. A konkrét modellek a következők:

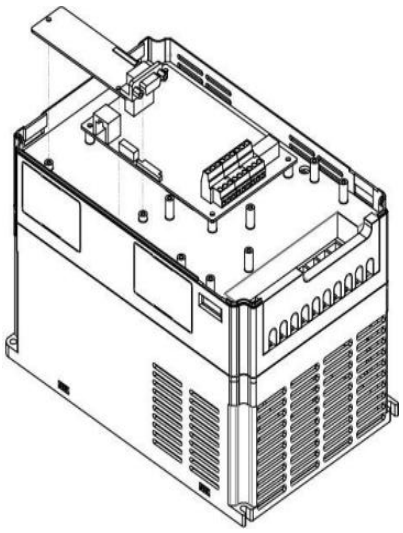
Választható kiegészítők	Magyarázat	A többi
VFD-PG1	PG kártya differenciál bemenet frekvenciaosztásos kimenet nélkül	Sorkapocs huzalozás
VFD-PG2	A forgótranszformátor PG kártyája	DB9 busz aljzat
VFD-PG3	PG kártya OC bemenet, 1:1 frekvenciaosztásos kimenet	Sorkapocs huzalozás

II A vezérlőkapcsok mechanikai beépítési és működési leírása

1. A beépítés módja, megjelenése, specifikációja és jeldefiníciója a bekötési terminálon – lásd az 1. ábrát és a C függelék 1. táblázatát:

1) Telepítse és távolítsa el a PG kártyát, miután a frekvenciaváltót teljesen kikapcsolta.

2) Csatlakoztassa a vezérlőpanelen lévő J3 jumpert a bővítőkártyához a 18 tűs FFC csatlakozón keresztül (biztosítsa a helyes telepítést és a megfelelő pattintásos csatlakozást).



E melléklet: 1. ábra Hogyan telepítsük a bővítőkártyát a kódolóhoz

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

A kódoló bővítőkártya paraméterei és a jelkivezetések meghatározása:

C. melléklet: 1. táblázat A bővítőkártya paraméterei
és a jelkivezetések meghatározása

PG differenciálkártya (VFD-PG1)		
A VFD-PG1 paraméterei		
Felhasználói felület	lesarkított végződés	
Távolság	3,5mm	
Egyenes	csavar	
Csatlakoztatható	nem	
Vezeték keresztmetszete	16-26AWG	
Makximális sebesség	500kHz	
A bemeneti jel differenciális amplitúdója	≤7V	
A VFD-PG1 VFD-PG1 jelkábelek azonosítása		
Nr	Szimbólium	Magyarázat
1	A+	pozitív jel a kódoló A + kimenetén
2	A -	negatív jel a kódoló A - kimenetén
3	B +	pozitív jel a kódoló B + kimenetén
4	B -	negatív jel a kódoló A - kimenetén
5	Z +	pozitív jel a kódoló Z + kimenetén
6	Z -	negatív jel a kódoló A - kimenetén
7	5V	külső 5V / 100mA tápellátást biztosít
8	COM	test
9	PE	árnyékolás kapcsa
Forgó transzformátor PG kártya (VFD-PG2)		
A VFD-PG2 kártya paraméterei		
Felhasználói felület	DB9 "anya" érintkezés	
Csatlakoztatható	igen	
Vezeték keresztmetszete	22AWG	
Felbontási tényező	12 bit	
Hajtási frekvencia	10kHz	
VRMS	7V	
P	3,15±27%	
VFD-PG2 kapocs		
Nr	Szimbólium	Magyarázat
1	EXC1	Forgó transzformátor - hajtása
2	EXC	Forgó transzformátor + hajtása
3	SIN	Forgó transzformátor SIN + visszacsatolása
4	SINLO	Forgó transzformátor SIN + visszacsatolása
5	COS	Forgó transzformátor COS + visszacsatolása
6-8	-	-
9	COSLO	Forgó transzformátor COS - visszacsatolása

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

OC PG (VFD-PG3) kártya		
A VFD-PG3 kártya paraméterei		
Felhasználói felület	lesarkított végződés	
Távolság	3,5mm	
Csavar	Egyenes csavar	
Csatlakoztatható	nem	
Vezeték keresztmetszete	16-26AWG	
Maximális sebesség	100KHz	
VFD-PG3 kapocs		
No.	Szimbóli um	Magyarázat
1	A	kódoló A kimenet, + jel
2	B	kódoló B kimenet, - jel
3	Z	kódoló Z kimenete
4	15V	külső 15V / 100mA tápellátást biztosít
5	COM	test
6	COM	test
7	A1	1. jel: 1 a PG kártya A visszacsatoló kimenetén
8	B1	1. jel: 1 a PG kártya B visszacsatoló kimenetén
9	PE	árnyékolás kapcsa

D melléklet: A bővítőkártya utasításai CANlink kommunikáció (VFD-CAN1)

(az egész sorozatra)

I. Bevezetés

A kártyát kifejezetten ennek a frekvenciaváltó-sorozatnak a CANlink kommunikációs funkciójához fejlesztették ki.

II A vezérlőkapcsok mechanikai beépítési és működési leírása
1. Telepítési mód B. függelék: megegyezik az IO bővítőkártyával (VFD-IO1). A huzalozási kapcsok funkcióinak leírását és a jumperek leírását lásd a D függelék 1. ábrájában, 1. táblázatában és 2. táblázatában.

D melléklet: 1. táblázat A vezérlőterminál funkcióinak leírása.

Kategória	Bilincs szimbólum	Terminál neve	Funkcionális leírás
Kommunikáció CAN (CN1)	CANH/CANL	Kommunikációs interfész terminál	CAN kommunikáció bemeneti kapcsa
	COM	CAN kommunikációs tápfeszültség földelése	

D melléklet: 2. táblázat Jumperek leírása

Jumper jele	Magyarázat
J2	Válassza ki a CAN terminálnak megfelelő ellenállást

Figyelem:
A kommunikációs jel külső zajoktól való védelme érdekében a kommunikációs kábelhez csavart érpárt használhat, és lehetőség szerint kerülje a párhuzamos kábelek használatát;

E melléklet: RS-485 bővítőkártya (VFD-TX1) utasításai

I. Bevezetés

(az egész sorozatra)

A kártyát kifejezetten ennek a frekvenciaváltó-sorozatnak a 485-ös kommunikációs funkciójához fejlesztették ki. az elfogadott szigetelési diagramnak köszönhetően az elektromos paraméterek megfelelnek a nemzetközi szabványoknak, és a felhasználók igényeik alapján választhatják az átalakító működésének vezérlését és a paraméterek beállítását a soros táv-porton keresztül;

II A vezérlőkapcsok mechanikai beépítési és működési leírása
1. Telepítési mód B. függelék: megegyezik az IO bővítőkártyával (VFD-IO1). A vezetékek kivezetéseinek funkcionális leírását és a betárcsázós kapcsolatok meghatározását lásd az E függelék 1. és 2. táblázatában:

A vezérlőterminál működési leírása:

E melléklet: 1. táblázat
A vezérlőterminál funkcióinak leírása.

Kategória	Bilincs szimbólum	Terminál neve	Funkcionális leírás
Kommunikáció 485 (CN1)	485 +/485 -	Kommunikációs interfész terminál	485 kommunikációs bemenet terminál, leválasztó bemenet
	CGND	Kommunikációs tápfeszültség 485	Szigetelt teljesítmény

Jumper leírása:

E melléklet: 2. táblázat Jumper leírása:

sz. jumper	Magyarázat
J1	Válassza ki a 485-ös kivezetésnek megfelelő ellenállást.

F. függelék: VFD-Modbus kommunikációs protokoll

Ez az invertersorozat RS232 / RS485 kommunikációs interfészt biztosít, és támogatja a Modbus kommunikációs protokollt. A felhasználók megvalósíthatják a központi vezérlést PC-vel vagy PLC-vel, beállíthatják a hajtásindítási parancsot kommunikációs protokollon keresztül, módosíthatják vagy kiolvashatják a funkciókód paramétereit, beolvashatják az üzemi feltételeket és az inverter hibainformációit stb.

I. Protokoll tartalma
A soros kommunikációs protokoll meghatározza a továbbított információ tartalmát, és a soros kommunikációs formátumot használja, beleértve a gazdagép lekérdezési (vagy broadcast) formátumot, a gazdagép kódolási módszert, például a szükséges működési kódot, az átviteli adatokat, a hibaellenőrzést stb. Slave (alárendelt berendezés) válasz is ugyanazt a szerkezetet veszi fel, és tartalma magában foglalja a művelet megerősítését, az adatvisszaadást és a hibaellenőrzést stb. Ha bármilyen hiba történik a slave információinak fogadása közben, vagy a mester által megkívánt műveletet nem hajtja végre, a slave a hibaüzenetet válaszként szervezi meg. vissza a mesterhez.

Alkalmazási mód: A hajtás az RS232 / RS485 buszon keresztül fér hozzá a PC / PLC "egy master és több alárendelt berendezés" vezérlési hálózathoz.

Busz szerkezet
(1) Interfész típusa: RS232 / RS485 hardveres interfész
(2) Átviteli mód: aszinkron soros és félduplex. Ami a mestert és a slave-et illeti, egyidejűleg az egyik csak adatot küldhet, a másik pedig csak adatokat fogadhat. Az aszinkron soros kommunikációs folyamat során az adatok keretről képre üzenetként kerülnek átvitelre.
(3) Topológiai szerkezet: egy mesterrel és sok alárendelt berendezéssel rendelkező rendszer. A slave cím beállítási tartománya 1 és 247 között van, a 0 pedig a broadcast kommunikáció címe. A hálózatban a slave címnek egyedinek kell lennie.

Protokoll leírása
Ennek a meghajtósorozatnak a kommunikációs protokollja aszinkron soros Modbus master-slave kommunikációs protokoll, és a hálózatban csak egy eszköz (gazda / mester) képes létrehozni a protokollt (az úgynevezett "query / parancs"). A szolgák csak a gazdagép "query / parancsára" tudnak válaszolni adatok megadásával vagy megfelelő műveletekkel a gazdagép "query / parancsa" alapján. A gazdagép személyi számítógépet (PC), ipari vezérlőberendezést vagy programozható logikai vezérlőt (PLC) stb., a slave pedig ennek a sorozatnak a frekvenciaváltóját jelenti. A gazdagép nem csak külön kommunikálhat egy adott slave-vel, hanem közvetíti az információkat az összes alárendelt berendezés (slave) számára. Külön elért master lekérdezés/parancs esetén a slave-nek üzenetet kell küldenie (ezt válasznak nevezzük). A master által kiadott információ sugárzása esetén a slave-nek nem kell visszajelzést adnia a masternek.
A kommunikációs anyagok felépítése: A sorozatos meghajtó Modbus kommunikációs adatainak formátuma a következő:

RTU módban az üzenetátvitel legalább 3,5 karakteres szünettel kezdődik. A különbségi karakteridő a hálózati átviteli sebességnél könnyen megvalósítható (ahogy az alábbi T1-T2-T3-T4 ábrán látható). Az első elküldött mező az eszköz címe.
Az elérhető átviteli karakterek hexadecimális 0 ... 9, A ... F. A hálózati hardver folyamatosan észleli a hálózati buszt, beleértve az esetleges kimaradási időszakokat is. Miután megkapta az első mezőt (címmező), minden eszköz dekódolja azt, hogy eldöntse, elküldi-e a sajátjára vagy sem. Az utolsó elküldött karakter után legalább 3,5 karakteres hézag jelzi az üzenet végét. A szünet után új üzenet jelenik meg.
A teljes adatkeret folyamatos streamelés lesz. Ha a tartózkodási idő meghaladja az 1,5 karaktert a keret vége előtt, a fogadó eszköz frissíti a hiányos üzenetet, és feltételezi, hogy a következő bájt az új üzenet címmezője. Hasonlóképpen, ha egy új üzenetet az előző üzenethez képest 3,5 karakteren belül kezdenek el küldeni, a fogadó eszköz ezt késleltetésként kezeli az előző üzenethez képest, majd hibát okoz, mivel a CRC mező végső értéke hibás lehet.

RTU keretformátum

<table>
<tr><td>START keretfejléc</td><td>Időtartam 3,5 karakter</td></tr>
<tr><td>Slave ADR</td><td>Cím: 1 - 247</td></tr>
<tr><td>CMD kód</td><td>03: slave paraméterek olvasása; 06: Slave paraméterek írása</td></tr>
<tr><td>DATA (N-1)</td><td rowspan="4">Adattartalom: funkciókód paraméter címe, funkciókód paramétereinek száma, funkciókód paramétereinek értéke stb.</td></tr>
<tr><td>DATA (N-2)</td></tr>
<tr><td>……</td></tr>
<tr><td>DATA0</td></tr>
<tr><td>CRC CHK (magas bájt)</td><td rowspan="2">Észlelési érték: CRC érték</td></tr>
<tr><td>CRC CHK (alacsony bájt)</td></tr>
<tr><td>END</td><td>Időtartam 3,5 karakter</td></tr>
</table>

CMD és DANE

CMD kód 03H, N szót olvas (maximum 12 szó). Például: A 01 slave címmel rendelkező frekvenciaváltó F002 indítási címe 2 értéket olvas ki egymás után.

Host CMD üzenet

ADR	01H
CMD	03H
Kezdő cím (magas bájt)	F0H
Kezdő cím (alacsony bájt)	02H
Regisztrációs szám (magas bájt)	00H
Regisztrációs szám (alacsony bájt)	02H
CRC CHK (magas bájt)	Kiszámítandó CRC CHK érték
CRC CHK (alacsony bájt)	

Slave válaszüzenet

PD-05 0-ra van állítva:

ADR	01H
CMD	03H
Bájt száma (magas bájt)	00H
Bájt száma (alacsony bájt)	04H
F002H adatok (magas bájt)	00H
F002H adatok (alacsony bájt)	00H
F003H adatok (magas bájt)	00H
F003H adatok (alacsony bájt)	01H
CRC CHK (alacsony bájt)	Kiszámítandó CRC CHK érték
CRC CHK (magas bájt)	

FD-05 1-re van állítva:

ADR	01H
CMD	03H
Bájt száma	04H
F002H adatok (magas bájt)	00H
F002H adatok (alacsony bájt)	00H
F003H adatok (magas bájt)	00H
F003H adatok (alacsony bájt)	01H
CRC CHK (alacsony bájt)	Kiszámítandó CRC CHK érték
CRC CHK (magas bájt)	

CMD kód: 06H, tegyen egy bejegyzést. Például: írja be az 5000 (1388H) értéket a 02H slave címmel rendelkező meghajtó F00AH címébe.

A mester CMD üzenete

ADR	02H
CMD	06H
Adatcím (magas bájt)	F0H
Adatcím (alacsony bájt)	0AH
Adattartalom (magas bájt)	13H
Adattartalom (alacsony bájt)	88H
CRC CHK (alacsony bájt)	Kiszámítandó CRC CHK érték
CRC CHK felsőbbrendű	

Slave válaszüzenet

ADR	02H
CMD	06H
Adatcím (magas bájt)	F0H
Adatcím (alacsony bájt)	0AH
Adattartalom (magas bájt)	13H
Adattartalom (alacsony bájt)	88H
CRC CHK (alacsony bájt)	Kiszámítandó CRC CHK érték
CRC CHK (magas bájt)	

Ellenőrzési módszer – CRC-ellenőrzési módszer: A CRC (Cyclic Redundancy Check) az RTU keretformátumot veszi fel, és az üzenet a CRC-módszeren alapuló hibaészlelési mezőt tartalmaz. A CRC mező a teljes üzenet tartalmát érzékeli. A CRC mező két bájtból áll, beleértve egy 16 bites bináris rendszerváltozót. Az átviteli eszköz kiszámítja ezeket, és hozzáadja az üzenethez. A fogadó készülék újraszámítja a fogadott üzenet CRC-jét, és összehasonlítja azt a fogadott CRC mező értékével. Ha a két CRC érték nem egyenlő, az átvitel érvénytelen.

A CRC először tárolja a 0xFFFF értéket, majd lehív egy folyamatot, amely az üzenetben lévő 8 bites bájtokat és az aktuális regiszter értékeit dolgozza fel. Minden karakterben csak 8 adatbit érvényes a CRC-hez, és a kezdőbit, a stopbit és a paritásbit érvénytelen.

A CRC generálási folyamatban minden 8 bites bájt XOR-re kerül külön regisztertartalommal. Végül a legkisebb jelentőségű bit felé tolódik, és a legjelentősebb bitet 0 tölti fel. Az LSB-t kimutatás céljából extraháljuk. Ha az LSB értéke 1, a regiszter XOR-re kerül az alapjellel. Ha az LSB 0, nincs művelet. Az egész folyamatot 8-szor megismételjük. Az utolsó bit (nyolcadik bit) vége után a következő 8 bites bájt XOR-re kerül a regiszter aktuális értékével. A regiszterben a végérték a CRC érték, miután az üzenetben lévő összes bájt végrehajtásra került.
Amikor CRC-t ad hozzá egy üzenethez, először az alacsony, majd a magas bájtot adja hozzá. CRC számítás az alábbiak szerint:

```
unsigned int crc_chk_value（unsigned char *data_value, unsigned char length）{
                unsigned int crc_value=0xFFFF;
                int i;
                while（length--）      {
                        crc_value^=*data_value++;
                        for（i=0;i<8;i++）                    {
                                if（crc_value&0x0001）
        {
                                 crc_value=  （ crc_value>> 1)
^0xa001;
                                  }
                                    else     crc_value=crc_value>>1;
                                {
                                 }

                        }
                }
                return（crc_value）;
}
```

A kommunikációs paraméter címének meghatározása

Ez a rész a hajtás működésének vezérléséhez, a hajtás állapotának és kapcsolódó paramétereinek beállításához szükséges kommunikációs tartalmat tartalmazza.

Funkciókód paraméter olvasása és írása (egyes funkciókódok nem módosíthatók, a gyártó használhatja vagy felügyelheti).

A funkciókód-paraméter címének megjelölésének szabályai:

A paramétercím csoportszámmal történő kifejezésének szabálya és a funkció kódszámának paramétercímként történő megjelölése: magas bájt: P0 ~ PF (P csoport), A0 ~ AF (A csoport), 70 ~ 7F (U csoport); alacsony bájt: 00 ~ FF,

pl .: P3-12, a címet P30C-ként fejezzük ki;

Megjegyzés: PF csoport: nem olvas és nem módosít paramétereket. U csoport: Csak olvassa, de nem módosítja a paramétereket.

Nagy hatásfokú frekvenciaváltó műszaki paraméterei

Egyes paraméterek nem módosíthatók az inverter működése közben. Egyes paraméterek az inverter állapotától függetlenül nem módosíthatók.

A funkciókód paramétereinek módosításakor ügyelni kell a paramétertartományra, mértékegységre és a kapcsolódó paraméterleírásokra is.

Ezenkívül, ha az EEPROM-ot gyakran írják, az lerövidíti az élettartamát. Ezért kommunikációs módban egyes funkciókódokat nem kell EEPROM-ban tárolni, elég a RAM-ban megváltoztatni az értéket.

Ha P csoport paraméterről van szó, akkor a funkció úgy hajtható végre, hogy a függvénykód címének magasabb F értékét 0-ra változtatjuk. Ha egy A csoport paraméterről van szó, akkor a funkció úgy hajtható végre, hogy a függvénykód címének magasabb rendű A-ját 4-re változtatjuk. A megfelelő funkciókód címét a következőképpen fejezzük ki: magas bájt: 00 ~ 0F (P csoport), 40 ~ 4F (A csoport); alacsony bájt: 00 ~ FF,

Például: a P3-12 funkciókód nincs az EEPROM-ban tárolva, és a cím 030C-ban van kifejezve; Az A0-05 funkciókód nincs az EEPROM-ban tárolva, és a cím 4005-ben van kifejezve; ez a cím csak a RAM-ban írható és olvasható. A cím inaktív olvasás közben. Valamennyi paraméternél használhatja a CMD 07H-t is a funkció végrehajtásához.

Egyes paraméterek nem módosíthatók az inverter működése közben. Egyes paraméterek az inverter állapotától függetlenül nem módosíthatók. A funkciókód paramétereinek módosításakor ügyelni kell a paramétertartományra, mértékegységre és a kapcsolódó paraméterleírásokra is.

Leállítási/futtatási paraméterek:

Paraméter címe	Paraméter leírása
1000	* Kommunikációs beállítások (-10000 ~ 10000) (tizedes formátum)
1001	Működési frekvencia
1002	Feszültség a gyűjtősínen
1003	Kimenőfeszültség
1004	Kimeneti áram
1005	Moc wyjściowa
1006	Kimeneti nyomaték
1007	Működési sebesség
1008	DI bemeneti karakter
1009	DO kilépés karakter
100A	AI1 feszültség
100B	AI2 feszültség
100C	AI3 feszültség
100D	Számláló bemenet
100E	Hosszszámláló bemenet
100F	Betöltési sebesség
1010	PID beállítások
1011	PID visszajelzés
1012	PLC lépés
1013	Impulzusfrekvencia, mértékegysége 0,01 kHz
1014	Visszacsatolási sebesség, mértékegysége 0,1 Hz
1015	Túlmunka ideje
1016	AI1 feszültség kalibrálás előtt
1017	AI2 feszültség kalibrálás előtt
1018	AI3 feszültség kalibrálás előtt
1019	Lineáris sebesség
101A	Aktuális betápidő
101B	Jelenlegi munkaidő
101C	Impulzusfrekvencia, mértékegysége 1 Hz
101D	Kommunikációs beállítások
101E	A visszajelzés tényleges sebessége
101F	X fő frekvencia kijelzése .
1020	Y segédfrekvencia kijelzése.

Figyelem:

A kommunikációs beállítás értéke a relatív érték százaléka, azaz 10000 100,00%-nak felel meg.

-10000 egyenlő -100,00%. A frekvenciaadatok esetében ez a százalék a relatíve legmagasabb frekvencia (P0-10) százaléka. A nyomaték méretadatoknál ez a százalék P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (a felső nyomatékhatár az első, illetve a második motornak felel meg).

Az inverterhez küldött parancsok sorrendje: (csak írni)

Vezérlőszó cím	Vezérlőszó funkció
2000	0001: előre üzemmód
	0002: hátra üzemmód
	0003: impulzusüzem előre
	0004: impulzusüzem hátra
	0005: megállás kifutással
	0006: megállás fékezéssel
	0007: hiba nullázása

Az inverter állapotának leolvasása: (csak olvasható)

Állapot szó cím	Állapotszó függvény
3000	0001: előre üzemmód
	0002: hátra üzemmód
	0003: leállítás

Ellenőrizze a paraméterzár jelszavát: (ha visszatér a 8888H-hoz, ellenőrizze a jelszót)

Jelszó cím	A beírt jelszó tartalma
1F00	*****

Parancs címe	Parancs tartalma
2001	BIT0 DO1 kimenet vezérlés BIT1 DO2 kimenet vezérlés BIT2 RELAY1 kimenet vezérlés BIT3 RELAY2 kimenet vezérlés BIT4 FMR kimenet vezérlés BIT5 VDO1 BIT6 VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9 VDO5

AO1 analóg kimeneti vezérlés: (csak írni)

Parancs címe	Parancs tartalma
2002	0～7FFF jelentése 0%～100%

AO2 analóg kimeneti vezérlés: (csak írni)

Parancs címe	Parancs tartalma
2003	0～7FFF jelentése 0%～100%

Impulzus kimeneti vezérlés: (csak írni)

Parancs címe	Parancs tartalma
2004	0～7FFF jelentése 0%～100%

Az inverter hibájának leírása

Hibacím	Hiba üzenet
8000	0000: nincs hiba 0001: fenntartott 0002: túláram gyorsításkor 0003: túláram lassításkor 0004: túláram állandó fordulatszámon 0005: túlfeszültség gyorsításkor 0006: túlfeszültség lassításkor 0007: túlfeszültség állandó sebességnél 0008: a pufferellenállás túlterhelése 0009: a feszültség túl alacsony 000A: inverter túlterhelés 000B: motor túlterhelés 000CL: bemeneti alapértelmezett fázishiba 000D: kimeneti alapértelmezett fázishiba 000E: modul túlmelegedése 000F: külső eszköz hiba 0010: kommunikációs hiba 0011: kontaktorhiba 0012: áram észlelési hiba 0013: motorhangolási funkció hiba 0014: kódoló / PG kártya hiba 0015: paraméter olvasási-írási hiba 0016: Inverter hardverhiba 0017: Motor-földzárlati hiba 0018: fenntartott 0019: fenntartott 001A: működési idő túllépve 001B: 1. felhasználó által definiált hiba 2B: 1. felhasználó által definiált hiba 001D: betáplálás ideje túllépve 001E: Nincs terhelés 001F: PID visszacsatolás elvesztése üzem közben 0028: gyors áramkorlát időtúllépési hiba 0029: motorkapcsolási hiba működés közben 002A: túlméretezett sebességeltérés 002B: motorsebesség túllépve 002D: a motor túlmelegedése 005A: kódoló - hibás sorszám beállítás 005B: nincs kapcsolat a kódolóval 005C: alaphelyzet hiba 005E: sebesség-visszacsatolási hiba

Kommunikációs hiba címe	A hiba funkcionális leírása
8001	0000: nincs hiba 0001: hibás jelszó 0002: hibás parancskód 0003: Helytelen CRC-ellenőrzés 0004: érvénytelen cím 0005: érvénytelen paraméter 0006: hibás paramétermódosítás 0007: rendszer blokkolva 0008: Az EEPROM működik

A PD csoport kommunikációs paramétereinek leírása

	Átviteli sebesség	Gyári beállítás	6005

-00	Beállítási tartomány	Mértékegysége: MODUBS adatátviteli sebesség 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS

Ezzel a paraméterrel beállítható az adatátviteli sebesség a gazdaszámítógép és az inverter között. Vegye figyelembe, hogy a gazdaszámítógép és a frekvenciaváltó adatátviteli sebességének konzisztensnek kell lennie. Ellenkező esetben a kommunikáció nem jöhet létre. Minél nagyobb az adatátviteli sebesség, annál nagyobb a kommunikációs sebesség.

-01	Adatformátum	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: nincs ellenőrzés: adatformátum <8, N, 2> 1: páros ellenőrzés: adatformátum <8, E, 1> 2: páratlan ellenőrzés: adatformátum <8, O, 1> 3: nincs ellenőrzés: adatformátum <8-N-1>	

A gazdaszámítógép és az inverter adatformátumának konzisztensnek kell lennie. Ellenkező esetben a kommunikáció nem fog megtörténni.

-02	Helyi cím	Gyári beállítás	1
	Beállítási tartomány	1~247, a 0 egy üzenetszórási cím	

Ha a helyi cím 0-ra van állítva, ami egy üzenetszórási cím, akkor végrehajthatja a gazdaszámítógép szórási funkcióját.
A helyi cím egyedi (kivéve a broadcast címet), és ez az alapja a pont-pont kommunikációnak a gazdagép és a frekvenciaváltó között.

-03	Válaszkésleltetés	Gyári beállítás	2ms
	Beállítási tartomány	0~20ms	

Válaszkésleltetési: Az adatoknak a gazdaszámítógépről történő elküldése és az inverter általi fogadás vége között eltelt idő. Ha a válaszkésleltetés kisebb, mint a rendszer feldolgozási ideje, a válaszkésleltetés a rendszer feldolgozási idejét veszi fel. Ha a válasz késleltetése hosszabb, mint a rendszer feldolgozási ideje, akkor várnia kell egy késleltetést, miután a rendszer feldolgozta az adatokat. A válaszkésleltetési idő elérése után az adatok elküldésre kerülnek a gazdaszámítógépre.

-04	Kommunikációs idő túllépése	Gyári beállítás	0,0
	Beállítási tartomány	0.0 s (nem aktív) 0.1~60.0s	

Ha ennek a funkciónak a kódja 0,0 s, a kommunikációs időtúllépési paraméter le van tiltva.
Ha ennek a funkciónak a kódja a megfelelő értékre van állítva, de az egyik kommunikáció és a következő közötti szünet túllépi a határértéket, a rendszer kommunikációs hiba riasztást generál (Err 16). Normál körülmények között a funkció inaktívra van állítva. Ha a folyamatos kommunikációs rendszerben alparamétereket állít be, akkor figyelemmel kísérheti annak állapotát.

-05	Kommunikációs protokoll	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: Egyéni Modbus protokoll 1: Szabványos Modbus protokoll	

PD-05 = 1: a szabványos Modbus protokollt választja ki.
PD-05 = 0: a parancs beolvasásakor a slave által visszaadott bájtok száma egy bájttal több, mint a szabványos Modbus protokollé. Részletek a protokoll "5 kommunikációs adatszerkezet" című részében.

-05	Felbontás adatolvasáshoz a kommunikációban	Gyári beállítás	0
	Beállítási tartomány	0: 0,01A 1: 0,1A	

A kimeneti áramérték mértékegységének nyugtázására szolgál, amikor a kommunikáció a kimeneti áramot olvassa.

Inledning

Allmänna funktioner och beskrivningar av frekvensomriktaren:

1) Många spänningsklasser: stöd för tre spänningsklasser, nämligen enfas 220 V, trefas 220 V och trefas 380 V.

2) Många styrsätt: förutom vektorkontroll av hastighetssensor, sensorlös vektorkontroll och V/F-kontroll, stöd för V/F-separationskontroll.

3) Många fältbussar: stöd för Modbus-RTU och CANlink-fältbuss.

4) Många olika typer av kodare: stöd för differential-encoders, kodare med open-collector-encoders och roterande transformator, etc.

5) Toppmodern algoritm för sensorlös vektorstyrning

Toppmodern SVC ger bättre stabilitet vid låga hastigheter, starkare lastkapacitet vid låga frekvenser och stöder vridmomentreglering av SVC.

6) Kraftfull bakgrundsprogramvara: uppladdning, nedladdning av parametrar, realtidsoscilloskop kan realiseras med bakgrundsprogramvara.

Funktioner	Beskrivning ar
Överhettningsskydd för motor	Efter val av PC1-expansionskort kan AI3 ta emot temperatursensorns ingång från motorn (PT100, PT1000) för att realisera överhettningsskydd
Snabb strömbegränsning	Undvik överströmsfel i frekvensomriktaren
Tvåstegs motorbrytare	Två uppsättningar motorparametrar möjliggör dubbel motoromkoppling
Återställ användarparametrar	Användare kan spara eller återställa egna parameterinställningar
Exakt AIAO	Efter fabrikskalibrering (eller punktkalibrering) kan AIAO-noggrannheten vara<20mv
Visa anpassade parametrar	Användare kan anpassa funktionsparametrar som ska visas
Visa ändrade parametrar	Användaren kan se funktionsparametrar efter modifiering
Valfria sätt att hantera fel	Användare kan välja driftsätt för omriktaren efter att ha bekräftat vissa fel: fri stoppning, retardationsstoppning, kontinuerlig drift. Användaren kan också välja frekvens för kontinuerlig drift.
Omväxlare för PID-parameter	Två uppsättningar PID-parametrar kan växlas via terminal eller baserat på avvikelse
PID återkoppling förlustdetektering	Detekteringsvärde för förlust av PID-feedback realiserar skydd under PID-drift
DIDO positiv/negativ logik	Användare kan ställa in positiv/negativ logik för DIDO
Fördröjning av svar från DIDO	Användare kan ställa in svarsfördröjningstid för DIDO
Kör under omedelbart stopp	Frekvensomvandlaren fortsätter att gå inom kort tid vid omedelbart strömavbrott eller spänningsfall
Tidsbestämning	Stöd för tidsinställd drift i högst 6 500 minuter

Öppning för inspektion:

När du öppnar kartongen ska du noggrant kontrollera att typskyltens modell och frekvensomvandlarens nominella värde överensstämmer med beställningen. Paketet innehåller beställd

Säkerhetsinformation och Specifikation av högpresterande frekvensomriktare
maskin, kvalifikationsbevis, bruksanvisning och garantibevis.

Vid eventuell skada under transport eller viss försummelse, vänligen kontakta vårt företag eller leverantör.

Kapitel 1 Säkerhetsinformation och försiktighetsåtgärder

Säkerhetsdefinition: I bruksanvisningen delas säkerhetsföreskrifterna in i två

kategorier: Fara: allvarliga personskador eller dödsfall kan uppstå på grund av

användning på icke föreskrivet sätt;

Varning: måttliga eller lindriga personskador och skador på utrustning kan uppstå på grund av användning på icke föreskrivet sätt;

Läs detta kapitel noggrant innan installation, felsökning och underhåll av systemet, och använd i enlighet med säkerhetsföreskrifterna. Företaget är inte ansvarigt för skador och förluster som orsakas av icke avsedd användning.

1.1 Säkerhetsfrågor

1.1.1 Före installation:

Fara

- Om det finns vatten i systemet eller om någon komponent saknas eller är skadad när förpackningen öppnas får du inte installera apparaten!
-

Fara

- Flytta apparaten försiktigt, annars kan den skadas!
- Om drivdonet eller frekvensomriktaren är skadade eller saknar delar får de inte användas! Det finns risk för skador!
-

1.1.2 Under installationen:

Fara

- Installera på flamskyddade föremål, som exempelvis metall, och håll borta från brännbart material, annars kan brand uppstå
-

Varning

- Sätt inte in kabelhuvuden eller skruvar i drivdonet, eftersom drivdonet i så fall kan
- skadas! Installera drivdonet på en plats med låg vibration och skydda det från
- solen.

positionering, för att säkerställa

1.1.3 Under anslutning av kablar:

Fara

- Följ bruksanvisningen och anlita professionell elteknisk personal för installation, annars kan fara uppstå!
- Frekvensomriktaren och strömförsörjningen ska vara separerade genom en brytare, annars kan brand uppstå!
- Se till att strömmen/spänningsstatusen är noll innan du ansluter kabeln, annars kan elektriska stötar uppstå!

Fara

- Anslut inte ingångseffekten till utgångsterminalen (U, V, W) på frekvensomriktaren. Var märkningen på kabelterminalen och koppla inte kablarna fel, eftersom drivdonet annars
- Säkerställ att alla kablar uppfyller kraven för EMC (elektromagnetisk kompabilitet) och regionala måste överensstämma med anvisningarna i bruksanvisningen,
- Anslut inte bromsmotståndet direkt mellan DC-(+) (-) terminalerna, eftersom brand annars kan uppstå!
-

1.1.4 Innan du slår på strömmen:

Varning

- Vänligen bekräfta att spänningsklassen för ingångseffekten och märkspänningsklassen för frekvensomriktaren; korrektheten för positionerna av anslutningarna för nätingångsterminalerna (R, S, T) och utgångsterminalerna (U, V, W). Kontrollera så att det inte finns någon kortslutning i periferikretsen som ansluter till drivdonet och om kablarna är åtdragna, annars kan växelriktaren skadas!
- Ingen av frekvensomriktarens delar behöver genomgå spänningsprov eftersom produkten har testats!

Fara

- Anslut frekvensomriktaren till elektriciteten först efter att ha monterat täckplåten, annars kan elektriska stötar uppstå!
- Kabeldragning av alla periferitillbehör ska ske i enlighet med anvisningarna i bruksanvisningen och

1.1.5 Efter att strömmen har kopplats till:

Fara

- Öppna inte den täckande plattan efter att strömmen kopplats till, annars kan elektriska stötar uppstå!
- Rör inte vid drivdonet eller periferikretsen med våta händer, annars kan elektriska stötar uppstå!
- Rör inte vid frekvensomriktarens ingångs- eller utgångsterminaler, annars kan elektriska stötar uppstå!
- Första gången elen kopplas till kommer frekvensomriktaren att utföra en säkerhetsdetektering av den externa starkströmsslingan - rör inte vid drivdonets U, V, W-kabelterminal eller motorns

1.1.6 Under drift:

Fara

- Vidrör inte kylfläkten eller urladdningsmotståndet för att känna temperaturen, eftersom brännskador i så fall kan uppstå!
- !

Varning

- Undvik att saker faller in i apparaten under drift av frekvensomriktaren, annars kan skador uppstå!
- Styr inte drivdonet genom att slå på eller av kontaktorn, eftersom skador i så fall kan uppstå!

1.1.7 Under underhåll:

Fara

- Reparera eller underhåll inte enheten när den är tillkopplad till strömmen, annars kan elektriska stötar uppstå!
- Underhåll och reparation av drivdonet får endast ske när spänningen 2 minuter efter ett strömavbrott är <DC36V, annars kan kvarvarande elektrisk laddning på kapacitans orsaka l personskador eller skador på
- Efter byte av frekvensomriktare måste alla parametrar ställas in, alla anslutningsbara kontakter ska anslutas efter

1.2 Försiktighetsåtgärder

1.2.1 Kontroll av motorisolering

När man använder motorn för första gången, använder motorn igen efter en längre tids stillestånd och vid regelbundna kontroller av motorn, är isoleringskontroll av motorn avgörande för att förhindra att frekvensomriktaren skadas på grund av ogiltig isolering av motorlindningen. Vid inspektion av isolering, separera motorkabeln från frekvensomriktaren. En spänningsmätare på 500 V föreslås, säkerställ en uppmätt isoleringsresistans på ≥5MΩ.

1.2.2 Termiskt skydd av motorn

Om den valda motorn inte överensstämmer med frekvensomriktarens nominella kapacitet, särskilt om den nominella effekten är större än frekvensomriktarens, ska du justera relaterade parametervärden för motorskydd eller installera ett termiskt relä framför motorn för skydd.

1.2.3 Drift över effektfrekvens

Frekvensomvandlaren erbjuder en utgångsfrekvens på 0Hz ～3200Hz. Om användare behöver arbeta vid över 50 Hz, vänligen beakta toleransen för mekanisk utrustning.

1.2.4 Vibration av mekanisk apparat

Lastenhetens mekaniska resonanspunkt kan finnas vid en viss utgångsfrekvens för frekvensomriktaren, och parametern för hoppfrekvens kan ställas in för att undvika detta.

1.2.5 Om uppvärmning och motorljud

Frekvensomvandlarens utgångsspänning är PWM-våg som innehåller vissa övertoner, så temperaturökning, buller och vibrationer i motorn kommer att öka något i jämförelse med nätfrekvensdrift.

1.2.6 Spänningskänsliga delar eller kapacitans för att förbättra effektfaktorn finns på utgångssidan

Frekvensomriktarens utgång är PMB-våg. Om kapacitans för att förbättra effektfaktorn eller spänningsberoende motstånd för att förhindra åska installeras på utgångssidan, kan omedelbar överström och till och med skador på frekvensomriktaren lätt orsakas. Vänligen använd inte detta.

1.2.7 Omkopplingsanordningar såsom kontaktor för frekvensomriktarens in- och utgångsterminaler

Om en kontaktor är installerad mellan frekvensomriktarens strömförsörjning och ingångsterminal, får denna kontaktor inte styra frekvensomriktarens start och stopp. Om denna kontaktor krävs för att styra start och stopp av frekvensomriktaren, bör tidsintervallet vara minst en timme. Frekvent laddning och urladdning förkortar livslängden på kondensatorn i frekvensomriktaren. Om omkopplingsanordningar som kontaktorer är installerade mellan utgångsterminalen och motorn, se till att frekvensomriktaren drivs utan utgång, annars kan modulskador lätt uppstå.

1.2.8 Användning utanför nominellt spänningsvärde

Det är inte lämpligt att använda denna serie frekvensomriktare utanför det driftspänningsområde som tillåts enligt manualen, annars kan skador på apparaten uppstå. Använd vid behov motsvarande utrustning för spänningsökning eller spänningsminskning för spänningsomvandling.

1.2.9 Ändring från trefas-inmatning till tvåfas-inmatning

Byt inte en trefasig frekvensomriktare till tvåfasig, eftersom fel eller skador i sådant fall kan uppstå.

1.2.10 Skydd mot blixtnedslag

Frekvensomriktaren har ett överströmsskydd mot blixtnedslag, vilket gör att den har ett en viss självskyddsförmåga mot induktiv åska. Om blixtnedslag är vanligt förekommande på den plats där kunden befinner sig är det nödvändigt med ytterligare skydd framför frekvensomriktaren.

1.2.11 Användning på höjd och nedgradering

I områden på en höjd som överstiger 1000 m försvagas frekvensomriktarens värmeavledningseffekt på grund av tunn luft, så det är nödvändigt att nedgradera före användning. Kontakta vårt företag för konsultation.

1.2.12 Om adaptiv motor

1) Den adaptiva standardmotorn är en fyrpolig ekorrburs- asynkron induktionsmotor. Om det inte är ovanstående motor, välj frekvensomriktare enligt motorns märkström.

2) Kylfläkten och rotorspindeln på motorn med icke-variabel frekvens är koaxialkopplade. Om rotationshastigheten minskar kommer fläktens kylande effekt att minska, så vid överhettning bör motorn installeras med en stark frånluftsfläkt eller bytas ut mot en motor med variabel frekvens.

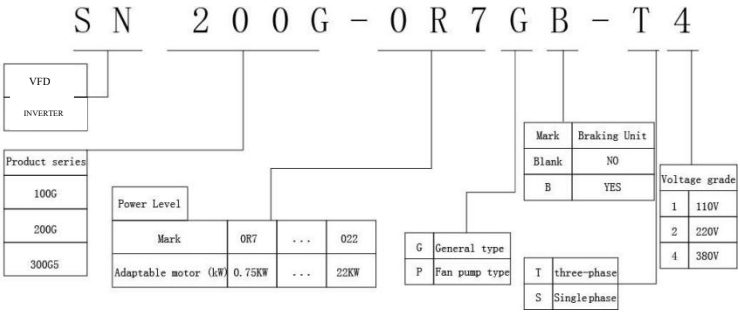
3) Standardparametrar för adaptiv motor har byggts in i frekvensomriktaren. Det är nödvändigt att identifiera motorparametrar eller ändra standardvärdet baserat på den faktiska situationen för att överensstämma med det faktiska värdet så långt som möjligt, annars kan driftseffekten och skyddsprestandan påverkas.

4) En kortslutning i en kabel eller motorn kan leda till larm och till och med att frekvensomriktaren exploderar. Utför först ett kortslutningstest av isoleringen för den först

 Information om installerade motorn och kabeln, och det är också viktigt för det dagliga underhållet. Separera frekvensomriktaren helt från den testade delen när du utför testet.

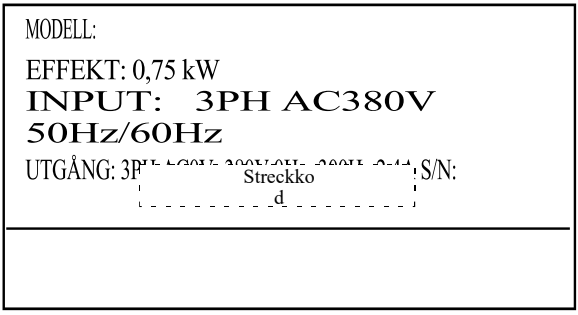
Kapitel 2 Produktinformation

2.1 Princip för namnsättning



Figur 2-1 Namnspecifikation

2.2 Typskylt



Figur 2-2 Typskylt

2.3 Frekvensomriktare

Figur 2-1 Modell och tekniska data för frekvensomriktaren

Modell av frekvensomriktare	Effektkapacitet (kVA)	Ingångsström (A)	Utgångsström (A)	Adaptiv motor kW	HP
Trefas strömförsörjning: 380V, 50/60Hz					
10061537	1,5	3,4	2,1	0,75	1
10061534	3,0	5,0	3,8	1,5	2
10061533	4,0	5,8	5,1	2,2	3
10061532	5,9	10,5	9,0	3,7	5
10061531	8,9	14,6	13,0	5,5	7,5
10061530	11,0	20,5	17,0	7,5	10
10061536	17,0	26,0	25,0	11,0	15
10061535	21,0	35,0	32,0	15,0	20

2.4 Tekniska specifikationer

Figur 2-2 Tekniska specifikationer för frekvensomriktare

Före mål		Specifikationer	
Grundläggande funktioner	Högsta frekvens	Vektorkontroll: 0～300 Hz V/F-kontroll: 0~3200 Hz	
	Bärfrekvens	0,5 kHz ～16 kHz Justera bärfrekvensen automatiskt baserat på belastningskarakteristik	
	Upplösning för ingångsfrekvens	Inställning av antal: 0,01Hz Simuleringsinställning: högsta frekvens ×0,025%.	
	Kontrolläge	SVC FVC V/F-kontroll	
	Startmoment	Maskin i G-stil: 0,5Hz/150% (SVC); 0Hz/180% (FVC) Maskin i P-stil: 0,5Hz/100% (SVC)	
	Område för hastighetsreglering	1: 100 (SVC)	1: 1000 (FVC)
	Hastighetsstabiliserande precision	±0,5% (SVC)	±0,02% (FVC)
	Precision vid styrning av vridmoment	±5% (FVC)	
	Överbelastningskapacitet	Maskin i G-stil: 150% märkström vid 60s; 180% märkström vid 3s Maskin i P-stil: 120% märkström vid 60s; 150% märkström vid 3s	
	Främjande av vridmoment	Automatisk momentstyrning; manuell momentstyrning med 0,1%~30,0%	
	V/F-kurva	Tre möjligheter: linjär typ; multipoint-typ; ^{Nth} power-typ V/F-kurva (1,2 effekt, 1,4 effekt, 1,6 effekt, 1,8 effekt, 2 effekt)	
	V/F-separation	2 möjligheter: fullständig separation, delvis separation	
	Kurvor för acceleration/retardation	Linjär eller S-kurva för acceleration/deceleration. Fyra typer av accelerations-/decelerationstid Accelerations-/decelerationstidsintervall: 0.0~6500.0s	
	DC-bromsning	DC-bromsfrekvens: 0.00Hz~maximum frekvens; Bromstid: 0.0s~36.0s bromsverkan; Aktuellt värde: 0.0%~100.0%	
	Inching-kontroll	Frekvensområde för inching: 0,00Hz~50,00Hz; Acceleration/deceleration av inching 0.0s~6500.0s	
	Enkel PLC, flera steg hastighetsmanövrering	Realisera 16-stegs hastighetsdrift som mest genom inbyggd PLC eller kontrollterminal	
	Inbyggd PID	Lätt att realisera processtyrning, styrsystem med sluten slinga	
	Automatisk spänningsreglering	Håller automatiskt utspänningen konstant om nätspänningen ändras	
	Överspänning, överström, stoppkontroll	Begränsa ström/spänning automatiskt under drift, förhindra frekventa avbrott orsakade av överström och överspänning	
	Snabb strömbegränsande funktion	Minskar överströmsfel, skyddar normal drift av omriktaren	
	Vridmomentbegränsning och styrning	"Nawy"-tecknet begränsar vridmomentet under drift, förhindrar frekventa överströmsutlösningar, closed-loop vektorläge kan realisera vridmomentsreglering	

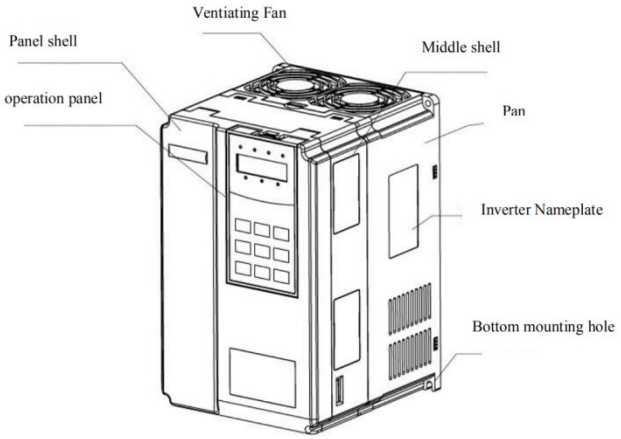
Före mål		Specifikationer
Individualiserade funktioner	Utmärkt prestanda	Förverkliga motorstyrningen med högpresterande strömvektorstyrning
	Arbete under omedelbart stopp	Kompensation för reducerad spänning genom återkoppling av belastningsenergi vid omedelbart avbrott, bibehåller kontinuerlig drift av frekvensomriktaren inom kort tid
	Snabb strömbegränsning	Undvik frekventa överströmsfel i frekvensomriktaren
	Kontroll av tidsinställning	Funktion för tidsstyrning: ställ in tidsintervall 0,0Min ～6500,0Min
	Strömbrytare för flera motorer	2 uppsättningar av motorparametrar realiserar omkopplingsstyrning av 2 motorer
	Bus för flera trådar	Stöd för två typer av spot field bus: R S -4 8 5 , C A N li n k
	Skydd mot överhettning	Valfritt multifunktionskort, analog ingång A13 kan ta emot ingång från motortemperaturgivare (PT100, PT1000)
	Multi-encoder	Stöd för olika encoders, t.ex. differentiering, öppen kollektor och roterande transformator
	Programmerbar av användare	Valfritt användarprogrammerbart kort genomför sekundär utveckling
	Kraftfull bakgrundsprogramvara	Stöd för parameterdrift och virtuell oscilloskopfunktion. Realiserar grafisk övervakning av frekvensomriktarens interna status med hjälp av virtuellt oscilloskop
Användning	Källa för kommandot	Given manöverpanel, given kontrollterminal, given seriell kommunikationsport. Växla på flera olika sätt
	Frekvenskälla	10 frekvenskällor: given siffra, given analog spänning, given analog ström, given puls, given seriell port. Växla på flera olika sätt
	Hjälpfrekvenskälla	10 extra frekvenskällor. Realisera trimning av hjälpfrekvenser och frekvenssyntes på ett flexibelt sätt
	Ingångsanslutningar	Standard: 5 digitala ingångsterminaler, varav 1 terminal stöder höghastighets impulsingång vid 100 Hz 2 analoga ingångsterminaler, där 1 stöder spänningsingång vid 0 ～10V, 1 stöder spänningsstöd vid 0 ～10V eller strömінmatning vid 4～ 20mA Expansionsförmåga: 5 digitala ingångsterminaler 1 analog ingångsterminal stöder spänningsstöd vid 0 ～10V
	Utgångsterminaler	Standard: 1 utgångsterminal för höghastighetspuls (öppen kollektor är valfri), stöd för fyrkantig signalutgång vid 0 ~ 100 kHz 1 digital utgångsterminal 1 reläutgångsterminal 1 analog utgångsterminal stöder strömingång vid 0 ～ 20mA eller spänningsstöd vid 0 ～ 10V Expansionsförmåga: 1 digital utgångsterminal 1 reläutgångsterminal 1 analog utgångsterminal stöder strömінmatning vid 0 ～20 mA eller spännings

		stöd vid 0～10V

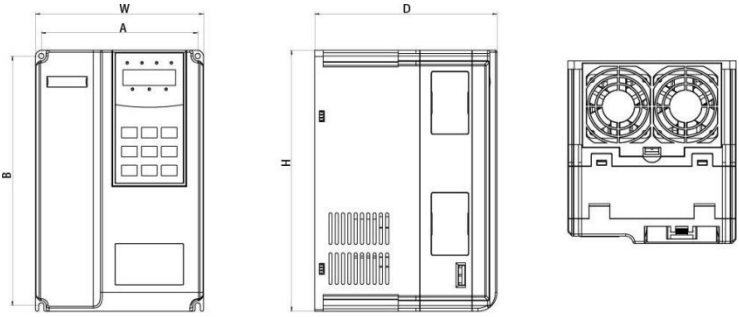
Före mål		Specifikationer
Användning av display och tangentbord	LED-display	Parametrar för visning
	Tangentlåsning och val av funktion	Delvis eller fullständig låsning av tangenter, definiering av funktionsområde för vissa tangenter för att förhindra felaktig användning
	Skyddsfunktion	Kortslutningsdetektering av motorn vid elektrifiering, ingång/utgång standardfasskydd, överströmsskydd, överspänningsskydd, underspänningsskydd, överhettningsskydd, överbelastningsskydd
	Valfria tillbehör	LCD-manöverpanel, bromsenhet, multifunktionellt expansionskort, IO-expansionskort, RS485-kommunikationskort, CANlink-kommunikationskort, PG-kort för differentiell ingång, PG-kort för roterande transformator, PG-kort för OC-ingång
Driftmiljö	Använd plats	Inomhus utan direkt solljus, damm, korrosiv gas, brännbar gas, oljedimma, vattenånga, droppande vatten eller salthalt
	Höjd	< 1000 m
	Omgivningstemperatur	- 10 ℃ ~ + 40 ℃ (omgivningstemperatur vid 40 ℃ ~50 ℃ , vänligen nedgradera för användning
	Luftfuktighet	< 95%RH, inga kondensdroppar
	Vibration	< 5,9 m/s^2 (0,6 g)
	Lagringstemperatur	−20℃~+60℃

2.5 Utvändig ritning, dimensioner för monteringshål

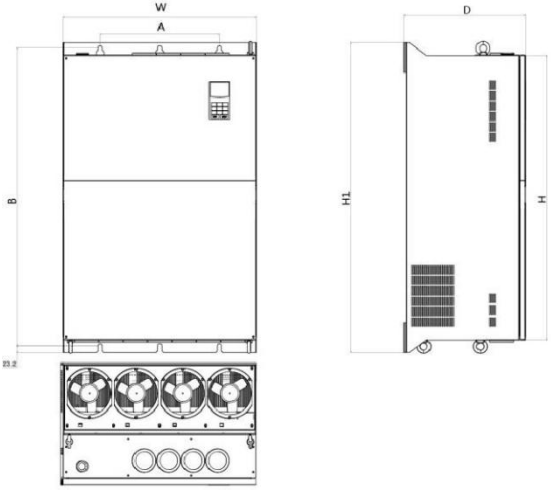
2.5.1 Utvändig ritning



Figur 2-3 Utvändig ritning av VFD



Figur 2-4 Schematiskt diagram över plastkonstruktionens yttermått och monteringsmått



Figur 2-5 Schematiskt diagram över yttre mått och monteringsmått för metallplåtskonstruktionen

Modellernas höljeskonstruktioner är följande

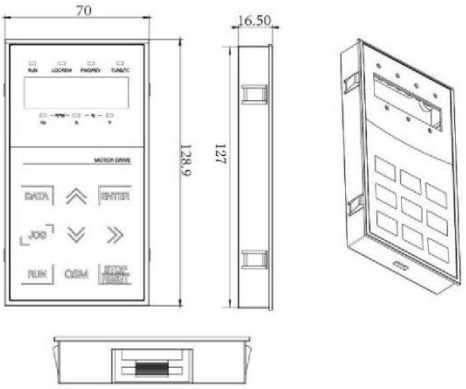
Model l	Typ av hölje
Enfas 220V	
0,4 kW ～2,2 kW	Plastkonstruktion
Trefas 220V	
0,4 kW ～7,5 kW	Plastkonstruktion
11 kW～75 kW	Struktur av metallplåt
Trefas 380 V	
0,75 kW～15 kW	Plastkonstruktion
18,5 kW～400 kW	Struktur av metallplåt

5.5.2 Utvändig ritning och mått på monteringshål (mm) för frekvensomriktare Figur 2-3

Utvändig ritning och mått på monteringshål

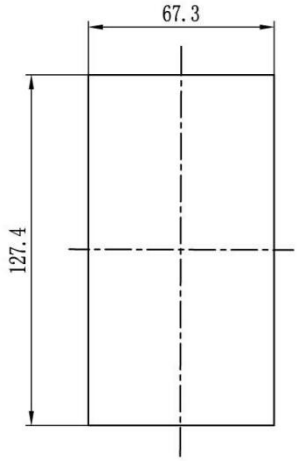
Modell av frekvensom riktare	Monteringshål (mm)		Yttre dimension (mm)			Håldiame ter	Vikt (kg)
	A	B	H	W	D		
10061537	114	172	186	125	159	ø5.0	1.7
10061534							
10061533							
10061532	149	237	218	160	174	ø5.0	3.2
10061531							
10061530							
10061536	190	305	322	208	192	ø6.0	6.5
10061535							

2.5.3 Displaypanelens yttre mått



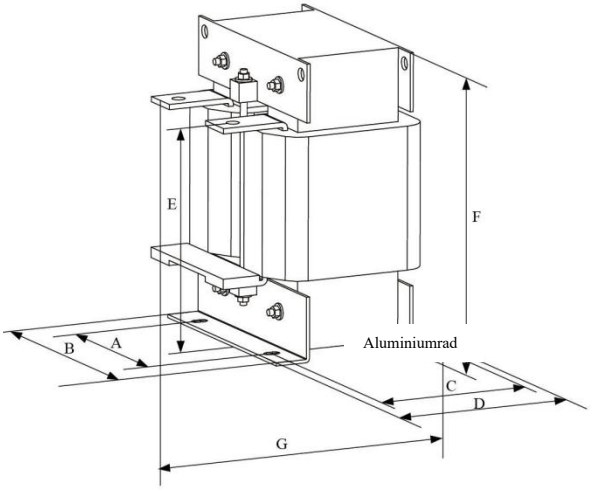
Figur 2-6 Displaypanelens yttre mått

Displaypanelens hålstorlek:



Figur 2-7 Hålstorlek för bildskärm

2.5.4 Måttritning av extern DC-reaktor



Figur 2-8 Dimensionsritning av extern likströmsreaktor

Notera: icke-standardiserade kan anpassas om särskilda krav föreligger

Installationssätt för extern DC-reaktor: vid installation av frekvensomriktare måste användarna ta bort kopparbygeln mellan ledningsterminalen P1 och (+) för huvudslinga och ansluta DC-reaktor mellan P1 och (+), var uppmärksam på polariteten på kablarna mellan reaktorterminalen och omvandlarterminalen P1, (+). Efter installation av DC-reaktor är kopparbygeln mellan P1 och (+) inte nödvändig.

2.6 Tillval tillbehör

Tabell 2-6 Tillbehör för frekvensomriktare

Benämning	Modell	Funktion	Anmärkning
Extern bromsenhet	SNBU	18,5 kW och högre extern bromsenhet	75 kW och högre använder multi-parallells-koppling
Multifunktionellt expansionskort	IO-MINI-V03	Kan lägga till femsiffrig ingång och en analog spänningsingång. AI3 är en isolerad analog mängd som kan anslutas till PT100 och PT1000; en reläutgång, en figurutgång och en analog spänningsutgång med RS485 / CAN	Lämplig för modeller från 3,7 kW och uppåt
I/O-expansionskort	IO1	Kan lägga till tresiffrig ingång	Lämpligt för hela serien
MODBUS-kommunikationskort	RS485	Med isolerande RS-485-kommunikationskort	Lämpligt för hela serien
CANlink-kommunikations-expansionskort	CANLINK-V03	CANlink-kommunikations-adapterkort	Lämpligt för hela serien
Gränssnittskort för differentiell encoder	PG1	Interface-kort för differentiell rotationsencoder, anpassat för 5V strömkälla	Lämpligt för hela serien
Interface-kort för roterande transformator	PG2	Lämpligt för roterande encoder, drift-frekvens 10 kHz, DB9-gränssnitt	Lämpligt för hela serien
Gränssnittskort för encoder med öppen kollektor	PG3	Gränssnittskort för öppen kollektor encoder, med 1: 1 frekvensdelnings-utgång, anpassningsbar för 15 V strömkälla	Lämpligt för hela serien
LED-driftpanel	SNKE	Introducerad LED-display och tangentbord	Lämplig för SN-serien
Förlängningskabel	SNCAB	Introducerad förlängningskabel	Standardkonfiguration 3 meter

2.7 Rutinmässigt underhåll av frekvensomriktare

2.7.1 Rutinmässigt underhåll

Påverkan genom miljötemperatur, fuktighet, damm och vibrationer kommer att leda till åldrande av interna komponenter och möjliga fel, eller minska livslängden för frekvensomriktaren, så det är nödvändigt att utföra rutinmässigt och regelbundet underhåll.

Punkter för rutininspektion:

1) Om onormal förändring av ljudet sker under motordrift
2) Om vibrationer uppstår under motordrift
3) Om någon ändring av installationsmiljön för frekvensomriktaren sker
4) Om kylfläkten för frekvensomriktaren fungerar normalt
5) Om överhettning av frekvensomriktaren uppstår

2.7.2 Regelbunden inspektion

Punkter för regelbunden

inspektion:

1) Inspektera luftkanalen och rengör den regelbundet
2) Kontrollera om någon skruv har lossnat
3) Inspektera om det finns något ljusbågespår på kabelterminalen

2.7.3 Förvaring av frekvensomriktare

Efter inköp av frekvensomriktaren bör användare vara uppmärksamma på följande vid tillfällig och långvarig förvaring:

1. Lägg i förpackningslådan från vårt företag enligt originalförpackningen för förvaring.
2. Långvarig förvaring leder till att den elektrolytiska kondensatorn försämras. Säkerställ att apparaten är tillkopplad till elen och påslagen en gång under

minst 5 timmar inom 2 år, och en spänningsregulator bör användas för att gradvis öka ingångsspänningen till nominellt värde.

2.8 Garanti

Gratis underhåll gäller endast för frekvensomriktaren. Vid fel eller skada vid normal användning är vårt företag ansvarigt för underhåll i 18 månader (från det datum då maskinen lämnade fabriken och streckkoden på maskinen gäller). Om fler än 18 månader har gått debiteras en rimlig underhållsavgift. Under nedanstående förutsättningar kommer vissa underhållsavgifter att debiteras inom 18 månader: skador på enheten som orsakats av att bestämmelserna i manualen inte följts; skador som orsakats av brand, översvämning och onormal spänning etc; skador som orsakats av att frekvensomriktaren använts för onormala tillämpningar. Avgiften för relaterade tjänster kommer att beräknas enligt tillverkarens enhetliga standard. Om något annat avtalats, kommer detta avtal att gälla.

2.9 Guide för val av bromsdelar

Figur 2-7 är vägledande information. Användaren kan välja olika motståndsvärde och effekt baserat på den faktiska situationen (men motståndsvärdet bör inte vara lägre än det rekommenderade värdet i figuren, effekten kan vara stor). Valet av bromsmotstånd beror på motoreffekten i det faktiska tillämpningssystemet, och det är relaterat till systemets tröghet, retardationstid, potentiell energibelastning, så att användarna kan välja baserat på den faktiska situationen. Ju högre tröghetsmomentet i systemet är, desto kortare är retardationstid och bromsfrekvens, så bromsmotståndet bör välja stor effekt och litet motståndsvärde.

2.9.1 Val av motståndsvärde

Vid inbromsning förbrukas motorns återvunna energi nästan helt av bromsmotståndet. Formeln finns nedan: U*U/R=Pb

U----bromsspänning för stabil inbromsning (varierar med olika system, i allmänhet 700V för 380VAC) Pb----bromskraft

2.9.2 Val av bromsmotståndseffekt

I teorin överensstämmer bromsmotståndets effekt med bromskraften.

Nedgradering till 70% kan användas.

Formel: 0,7*Pr=Pb*D

Pr---- motståndseffekt; D---- bromsfrekvens (andel i hela processen under regenerering) Lyft----- 20% ~30%

Uncoil/Coil ---- 20 ~30%

Centrifug------ 50%~60%

Tillfällig

bromsbelastning---- 5%

10% i allmänhet

Figur 2-7 Urval av bromselement utifrån modell

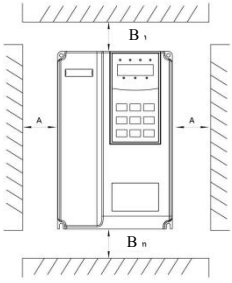
Modell av frekvensomriktare	Rekommenderad effekt	Rekommenderat resistansvärde	Bromsenhet	Anmärkning
10061537	150 W	≥300Ω	Standard inbyggd	Inga särskilda instruktioner
10061534	150 W	≥220Ω		
10061533	250W	≥200Ω		
10061532	300 W	≥130Ω		
10061531	400 W	≥90Ω		
10061530	500 W	≥65Ω		
10061536	800 W	≥43Ω		
10061535	1000 W	≥32Ω		

Kapitel 3 Mekanisk och elektrisk installation

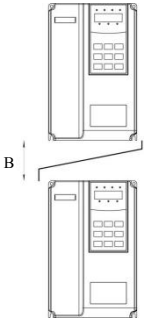
3.1 Mekanisk installation

3.1.1 Installationsmiljö:

1) Omgivningstemperatur: Omgivningstemperaturen har stor inverkan på frekvensomriktarens livslängd, så frekvensomriktarens driftstemperatur får inte överstiga temperaturområdet (-10 ℃～ 50 ℃).
2) Placera frekvensomriktaren på ytan av ett flamskyddat föremål och lämna tillräckligt med utrymme för värme-
spridning runt. Stor värme produceras när frekvensomriktaren arbetar. Montera dessutom vertikalt på installationsstödet med skruv.
3) Installera på plats med låg vibrationsnivå. Vibrationen ska vara < 0,6G. Utsätt inte apparaten för slag eller stötar.
4) Undvik installation på platser med direkt solljus, fukt och droppande vatten m.m.
5) Undvik installation i omgivningar med korrosiva, brandfarliga och explosiva gaser i luften.
6) Undvik installation på platser med oljefläckar, damm och metalldamm.



Ritning för installation av hölje



Ritning för installation, ovan och under

Figur 3-1 Installationsschema för frekvensomriktare

Installation i kaross: En dimension kan inte beaktas om frekvensomriktarens effekt är ≤22kW. A skall vara >50mm om frekvensomriktarens effekt är >22kW.

Installation, ovan och under: installera värmeisoleringsskivan enligt ritningen.

Effektklass	Installationsmått	
	B	A
≤15kW	≥100mm	Inga krav
18,5 kW–30 kW	≥200 mm	≥50 mm
≥37 kW	≥300 mm	≥50 mm

3.1.2 Värmeavledning bör uppmärksammas vid mekanisk installation. Var uppmärksam på bälgen:

1) Installera frekvensomriktaren vertikalt så att värmen kan avledas uppåt, förhindra invertering. Om det finns flera frekvensomriktare i skåpet rekommenderas att de installeras bredvid varandra.

För de tillfällen som kräver topp- och botteninstallation, installera värmeisoleringsskivan enligt ritning 3–1.

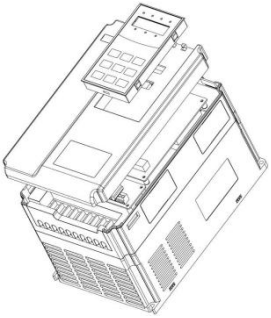
2) Installationsutrymmet följer ritning 3-1 för att säkerställa värmeavledningsutrymme för frekvensomriktaren. Beakta värmeavledningssituationen för andra komponenter i skåpet.

3) Installationsfästet ska vara tillverkat av flamskyddat material.

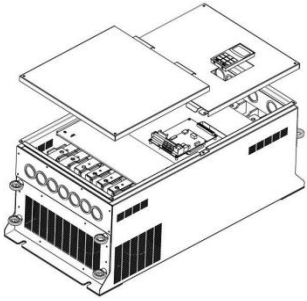
4) Om metalldamm finns i omgivningen föreslås installation av värmeelementet utanför skåpet. Utrymmet för skåp med full tätning bör vara så stort som möjligt.

3.1.3 Demontering och montering av nedre täckplatta

En frekvensomriktare <18,5 kW har ett plasthölje. Demontering av den nedre täckplattan på plasthöljet beskrivs i figur 3-2, 3-3. Tryck ut den nedre täckplattans krok från insidan med hjälp av verktyget.



Figur 3-2 Demonteringsritning av den nedre täckplattan på plasthölje



Figur 3-3 Demonteringsritning av den nedre täckplattan på metallplåtshölje

En frekvensomriktare >18,5 kW har ett hölje av metallplåt. Demonteringen av den nedre täckplattan på metallplåtshöljet beskrivs i figur 3-3. Skruva loss skruven på den nedre täckplattan direkt med ett verktyg.

Fara
• Vid demontering av den nedre täckplåten, undvik att plåten faller ned och skadar enheten

3.2 Elektrisk installation

3.2.1 Vägledning för val av modell för perifera elektriska komponenter

Figur 3-1 Vägledning för modellval av elektriska periferikomponenter för frekvensomriktare

Modell av frekvensomriktare	(MCCB) A	Rekommenderad kontaktor A	Ledning för huvudslinga på ingångssidan mm^2	Ledning för huvudslinga på utgångssidan mm^2	Rekommenderad ledningsdragning för styrslinga mm^2
Trefas 380 V					
10061537	10	10	2,5	2,5	1,0
10061534	16	10	2,5	2,5	1,0
10061533	16	10	2,5	2,5	1,0
10061532	25	16	4,0	4,0	1,0
10061531	32	25	4,0	4,0	1,0
10061530	40	32	4,0	4,0	1,0
10061536	63	40	4,0	4,0	1,0
10061535	63	40	6,0	6,0	1,0

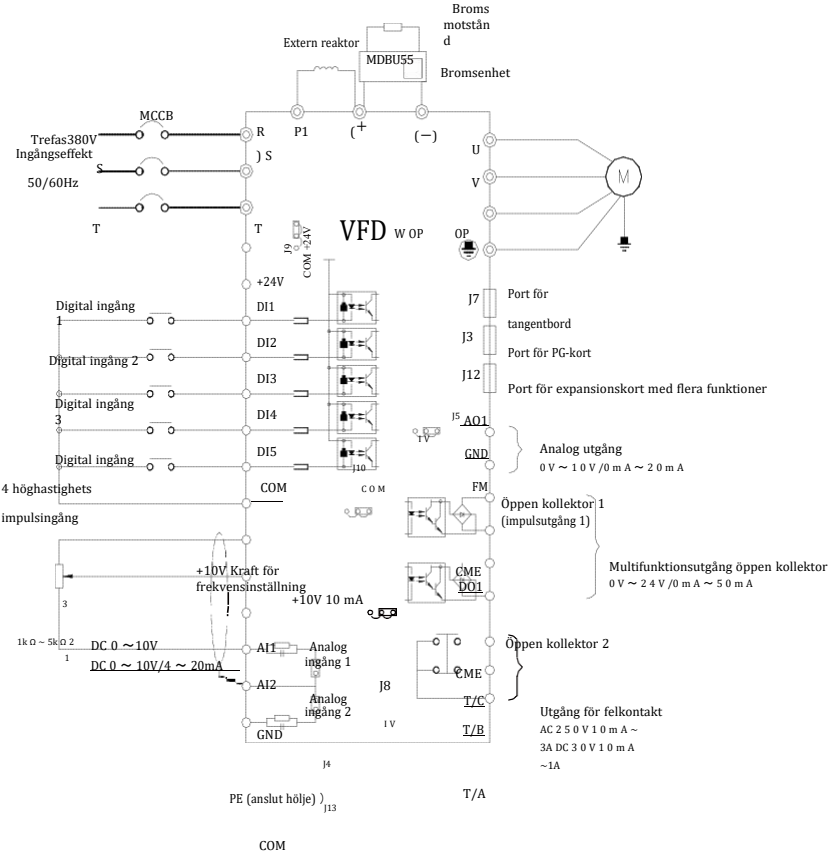
3.2.2 Instruktioner för perifera elektriska komponenter

Figur 3-2 Instruktioner för perifera elektriska komponenter för frekvensomriktare

Delens namn	Installation	Funktionsbeskrivning
Luftomkopplare	Framsidan av ingångskretsen	Brytande av strömmen vid eventuell överström i nedströmsutrustning
Kontaktor	På ingångssidan för luftomkopplare och omriktare	Påslagning/avstängning av strömmen till omriktaren. Undvik frekvent på-/avslagning av omriktaren via kontaktorn (< två gånger per minut) eller starta driften direkt
Reaktor för AC-ingång	På ingångssidan av omriktaren	Förbättring av effektfaktorn på ingångssidan, eliminering av högre övertoner på ingångssidan och förhindrande av skador på enheten som orsakas av distorsion av spänningsvågformen; eliminering av obalanserad ingångsström orsakad av obalans mellan strömfaser
EMC-ingångsfilter	På ingångssidan av omriktaren	Minskande av frekvensomriktarens externa ledningsförmåga och utstrålade störning; minskande av ledningsstörning från kraftänden till omriktaren, främjande av omriktarens förmåga att motverka störningar
DC-reaktor	DC-buss-sidan av omvandlaren	Förbättring av effektfaktorn på ingångssidan, öka effektiviteten och värmestabiliteten hos omvandlaren. Eliminering av påverkan av högre övertoner på ingångssidan av omriktaren, minskning av extern konduktion och utstrålad störning
Reaktor för AC-utgång	Mellan omriktarens utgångssida och motorn. Installera nära frekvensomriktare	Utgångssidan av omriktaren innehåller mycket högre övertoner. Om motorn är långt ifrån omriktaren finns det mycket distribuerad kapacitans i kretsen. Vissa övertoner kan skapa resonans i kretsen, vilket skadar motorns isolering och även motorn, skapar stor läckström och orsakar ett frekvent skydd av omriktaren. Om avståndet mellan omriktare och motor i allmänhet överstiger 50 m, rekommenderas det att en AC-utgångsreaktor installeras.

3.2.3 Kopplingssätt

Kopplingsschema för frekvensomriktare:



Figur 3-4 Kopplingsschema för frekvensomriktare

Försiktighetsåtgärder:

1) ◎ avser huvudkretsens terminal, ○ avser styrkretsens terminal.

2) Bromsmotståndet måste väljas baserat på användarens krav, se mer information i riktlinjerna för val av modell för bromsmotstånd.

3.2.4 Huvudkretsterminaler och kabeldragning

1) Beskrivning av terminaler för huvudkrets för enfasig frekvensomriktare

Märkning av terminal	Benämning	Beskrivning
L1, L2	Ingångsterminal för enfasig effekt	Kontaktpunkt för enfasig 220 V växelström
(+), (-)	Positiva/negativa terminaler för DC-buss	Ingångspunkt för DC-buss
(+), PB	Anslutningsterminal för bromsmotstånd	Anslutning av bromsmotstånd
U, V, W	Utgångsterminal för omriktare	Anslutning trefasmotor
PE⏚	Jordningsterminal	Jordningsterminal

2) Beskrivning av terminaler för huvudkrets för enfasig frekvensomriktare

Märkning av terminal	Benämning	Beskrivning
R、S、T	Ingångsterminal för trefasig effekt	Anslutningspunkt för AC-ingång trefas-effekt
(+), (-)	Plus-/minusterminaler för DC-bus	Ingångspunkt för DC-bus och bromsenhet
(+), PB	Anslutningsterminal för bromsmotstånd	Anslutning av bromsmotstånd
P1, (+)	Anslutningsterminal för extern DC-reaktor	Anslutningspunkt för extern DC-reaktor
U, V, W	Utgångsterminal för omriktare	Anslutning trefasmotor
PE⏚	Jordningsterminal	Jordningsterminal

Försiktighetsåtgärder vid kabeldragning:

a) Ingångseffekt L1, L2 eller R, S, T:

b) Ledningarna på omriktarens ingångssida har inget krav på fasföljd. Försiktighetsåtgärder vid kabeldragning:

1: (+) (-) terminaler på DC-bussen: det finns en restspänning för DC-bussen (+) (-) omedelbart efter frånkoppling. Vänta tills efter att CHARGE-lampan slocknat och bekräfta att spänningen är <36V, annars finns det risk för elektrisk stöt.

2: Vid val av extern bromskomponent, undvik omvänd anslutning av (+) (-) polaritet, annars kommer det att leda till skador på frekvensomriktaren och till och med brand.

3: Kabellängden för bromsenheten får inte överstiga 10 m. För parallellkoppling bör partvinnad eller tätad dubbelkabel användas. Anslut inte bromsmotståndet direkt till DC-bussen, eftersom det annars leder till skador på frekvensomriktaren och till och med brand.

c) Anslutningsterminal (+), PB för bromsmotstånd:

Bekräfta att modellen har inbyggd bromsenhet och att anslutningsterminalen för bromsmotståndet är godkänd. Valet av modellen för bromsmotstånd ska motsvara rekommenderat värde och kabelavståndet bör vara

<5m, annars kan frekvensomriktaren skadas.

d) Anslutningsterminal P1, (+) för extern DC-reaktor

För frekvensomriktare över 220V37KW och 380V75kW måste anslutningsbandet mellan P1 och (+) terminalerna tas bort när DC-reaktorn installeras externt, och DC-reaktorn anslutas mellan två terminaler.

e) U, V, W på frekvensomriktarens utgångssida: kondensator eller överspänningsskydd får inte anslutas till frekvensomriktarens utgångssida, eftersom det i så fall kommer att leda till frekvent skydd och till och med skada på omriktaren. Om motorkabeln är för lång kommer elektrisk resonans lätt att uppstå på grund av påverkan av distribuerad kapacitans, vilket skadar motorisoleringen eller ger stor läckström och frekvent skydd av omriktaren. Om motorkabeln är >100 m måste en AC-ingångsreaktor installeras.

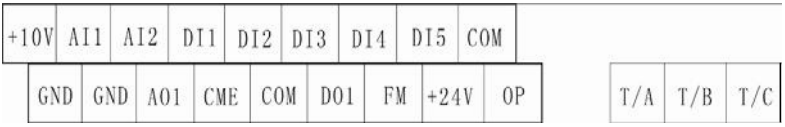
f) Jordningsterminal PE⏚

För olika modeller kan märkningen av jordningsterminalen vara olika, men innebörden är densamma. I ovanstående beskrivningar betyder ⏚ att märkningen för jordning är PE eller ⏚.
Tillförlitlig jordning av jordningsterminalen måste säkerställas, och jordningskabelns resistansvärde bör vara <0,1Ω, annars kan det leda till onormal drift och till och med skador på enheten. Använd inte jordningsterminalen PE eller ⏚ och N-terminalen på nollledning för kraft gemensamt.

3.2.5 Kontrollterminal och kabeldragning

1) Layoutdiagrammet för terminalerna på styrkretsen ser ut som följer:

(Observera: det finns ingen kortslutningsledare mellan CME och COM, OP och +24V på frekvens-omriktaren. Användare väljer kabeldragning för CME respektive OP genom J10 och J9)



Figur 3-5 Layoutdiagram för terminaler på styrkretsen

2) Funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

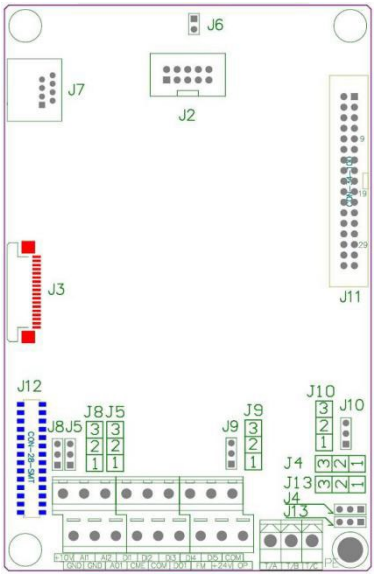
Figur 3-3 Funktionsbeskrivningar för frekvensomriktarens kontrollterminaler

Typ	Terminalsymbol	Terminalnamn	Funktionsbeskrivning
Effekt	+10V-GND	Anslut＋10V effekt externt	Tillför +10V extern spänning, max. utgångsström: 10mA Används ofta som driftsström för extern potentiometer, potentiometerns resistansvärdesområde: 1kΩ~5kΩ
	+24V-COM	Anslut＋24V effekt externt	Erbjuder +24 V extern effekt, kan användas som arbetsström för digital in-/utgångsterminal och strömförsörjning för extern sensor Max. utgångsström: 200mA
	OP	Ingångsterminal för extern strömförsörjning	Anslut +24V eller COM via bygeln J9 på kontrollpanelen. Om en extern signal används för att driva DI1~DI5 måste OP anslutas till extern strömförsörjning och J9-bygeln dras ur
Analog ingång	AI1-GND	Terminal för analog ingång 1	1. Område för ingångsspänning: DC 0V~10V 2. Ingångsimpedans: 22kΩ

	AI2-GND	Terminal för analog ingång 2	1. Ingångsområde: DC 0V~10V/4mA~20mA, beroende på J8-bygel på kontrollpanelen 2. Ingångsimpedans: 22kΩ för spänningsingång, 500Ω för strömingång

Typ	Terminalsymbol	Terminalnamn	Funktionsbeskrivning
Digital ingång	DI1- OP	Digital ingång 1	1. Optisk kopplingsisolering, kompatibel med bipolär ingång 2. Ingångsimpedans: 2,4 kΩ 3. Spänningsområde för nivåingång: 9V~30V
	DI2- OP	Digital ingång 2	
	DI3- OP	Digital ingång 3	
	DI4- OP	Digital ingång 4	
	DI5- OP	Höghastighetsimpuls-ingångsterminal	Förutom funktionerna i DI1~DI4 kan den vara en höghastighets-impulsingångskanal. Max. ingångsfrekvens: 100 kHz
Analog utgång	AO1-GND	Analog utgång 1	Bygel J5 på kontrollpanelen bestämmer spänning eller strömutgång. Utgångsspänningsområde: 0V~10V Utgångsströmområde: 0mA~20mA
Digital utgång	DO1-CME	Digital utgång 1	Isolering av optisk koppling, bipolär Open-Collector-utgång Utgångsspänningsområde: 0V~24V; utgångsströmområde: 0mA~50mA Varning: digital utgång CME och digital ingång COM är internt isolerade, men kortslutning av CME och COM realiseras genom J10-bygeln på kontrollpanelen (DO1 är en +24V-drivenhet som standard). Om DO1 behöver drivas med extern ström, dra ut bygeln J10
	FM- CME	höghastighets-impulsutgång	Begränsas genom funktionskod F5-00 "val av utmatningssätt för FM-terminal" Som höghastighets impulsutgång är max. frekvens 100 kHz Som open-collector-utgång är det samma som DO1-specifikationen
Reläutgång	T/A-T/B	Normalt sluten terminal	Driftförmåga för kontakt: AC250V, 3A, COSø=0,4 DC 30V, 1A
	T/A-T/C	Normalt öppen terminal	

3) Funktionsbeskrivning av byglar och hjälpterminaler



Figur 3-6 Placeringsschema för byglar och hjälpterminaler

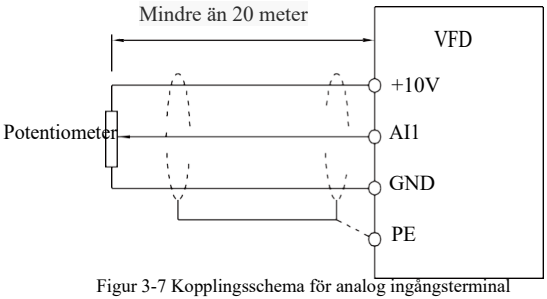
Figur 3-4 Funktionsbeskrivning av byglar och hjälpterminaler för frekvensomriktare

Märkning av bygel		Benämning	Beskrivning
Hjälpterminal	J12	Port för expansionskort med flera funktioner	28-kärnig terminal, anslutning med optionskort (I/O-expansionskort, PLC-kort, olika buss-kort etc.)
	J3	Port för PG-kort	Val: OC, differentiering, roterande transformator, etc.
	J7	Port för externt tangentbord	Externt tangentbord
Bygel	J4	Välj bygel för att ansluta PE och GND	Välj om PE ska anslutas till GND. Vid störningar, anslut PE till GND för att förbättra störningsskyddet. Standard-anslutning. (Som visas i figur 3-6 är kortslutning av 1-2 anslutning mellan PE och GND, kortslutning av 2-3 är ingen anslutning mellan PE och GND)
	J13	Välj bygel för att ansluta PE och COM	Välj om PE ska anslutas till COM. I fall med störningar förekommer, anslut PE till COM för att förbättra skyddet mot störningar. Anslutning som standard. (Som visas i figur 3-6 är kortslutning av 1-2 anslutningen mellan PE och COM, kortslutning av 2-3 är ingen anslutning mellan PE och COM)
	J10	Välj bygel för att ansluta CME och COM	Välj om CME ska anslutas till COM. Ingen anslutning är standard. (Som visas i figur 3-6 är kortslutning av 1-2 anslutningen mellan CME och COM, kortslutning av 2-3 är ingen anslutning mellan CME och COM)
	J5	AO1 val av analog utgång	Bestäm den analoga utgångsterminalen AO1 ska vara en spännings- eller strömutgång. Spänningsutgång är standardinställningen. (Som visas i figur 3-6 är kortslutning av 1-2 spänningsutgång, kortslutning av 2-3 är strömutgång) Utgångsspänningsområde: 0V-10V Utgångsströmområde: 0mA -20mA
	J8	AI2 val av analog ingång	Bestäm ingångstyp för analog ingångsterminal AO1: spänning eller ström. Spänningsingång som standard. (Som visas i figur 3-6 är kortslutning av 1-2 spänningsingång, kortslutning av 2-3 är strömingång) Område för ingångsspänning: DC 0V-10V Område för ingångsström: 0mA -20mA
	J9	Val av anslutning för OP-terminal	OP-terminalen ansluts till +24V eller COM via bygel J9. +24V-anslutning som standard. (Som visas i figur 3-6 är kortslutning av 1-2 OP och +24V-anslutning, kortslutning av 2-3 är OP och COM-anslutning) Om en extern signal används för att driva DI1~DI5 måste OP anslutas till extern strömförsörjning, och J9-bygeln måste dras ut

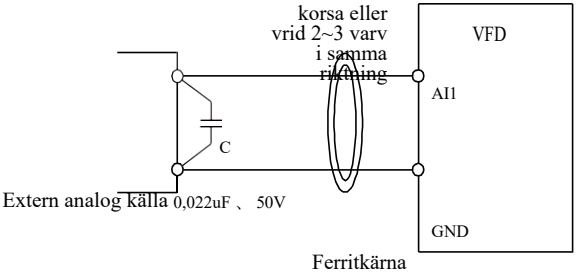
4) Kopplingsbeskrivning för kontrollterminaler

a) Analog ingångsterminal:

Eftersom den analoga spänningssignalen är svag och lätt påverkas av yttre störningar används ofta skärmkabel och en så kort kabellängd som möjligt, som inte bör överstiga 20 m enligt figur 3-7. Om en viss analog signal störs allvarligt bör den sida där den analoga signalen kommer ifrån förses med en filterkondensator eller ferritkärna enligt figur 3-7.



Figur 3-7 Kopplingsschema för analog ingångsterminal

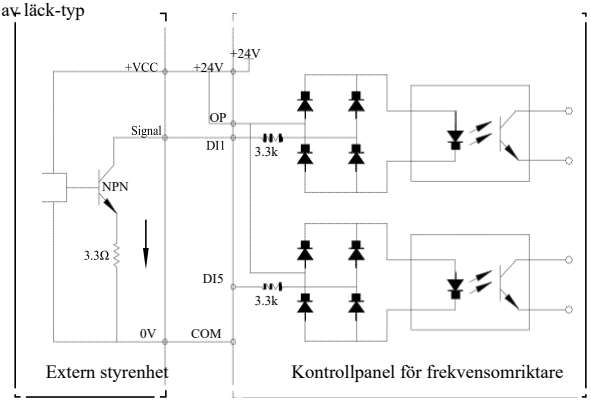


Figur 3-8 Kopplingsschema för behandling av analog ingångsterminal

b) Digital ingångsterminal: kopplingsmetod för DI-terminal

Skärmkabel används ofta och en så kort kabellängd möjligt, som inte bör överstiga 20 m. Om aktiv drivning används bör nödvändiga utjämningsåtgärder vidtas för överhörning av kraft. Det rekommenderas att använda kontaktor som styrsätt.

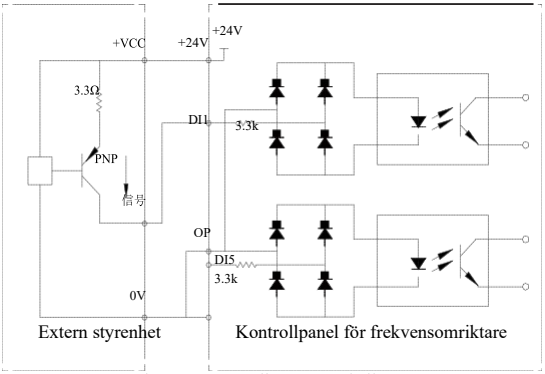
Kabelkopplingssätt av läck-typ



Figur 3-9 Kopplingssätt för läck-typ

Detta är den vanligaste kabeldragningen. Om en extern strömförsörjning används, dra ut bygeln J9 mellan +24V och OP, anslut den externa strömförsörjningens pluspol till OP och den externa strömförsörjningens minuspol till CME.

Kopplingssätt av källtyp

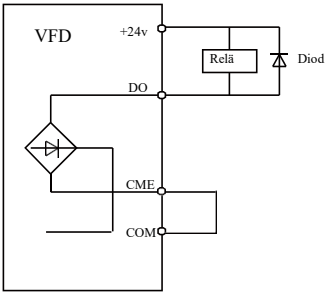


Figur 3-10 Kopplingssätt av källtyp

Denna typ av koppling kräver att OP hoppar till COM med bygel J9, anslut +24V till den gemensamma porten på den externa styrenheten. Om extern strömförsörjning används, anslut den externa strömförsörjningens minuspol till OP.

c) DO digital utgångsterminal: om den digitala utgångsterminalen behöver driva ett relä bör en absorberande diod installeras på båda sidor av reläspolen, annars kan DC 24V-effekten skadas.

Varning: Installera absorberdioden med rätt polaritet enligt figur 3-11. I annat fall kommer utmatning från den digitala utgångsterminalen att omedelbart skada DC 24V-strömförsörjningen.

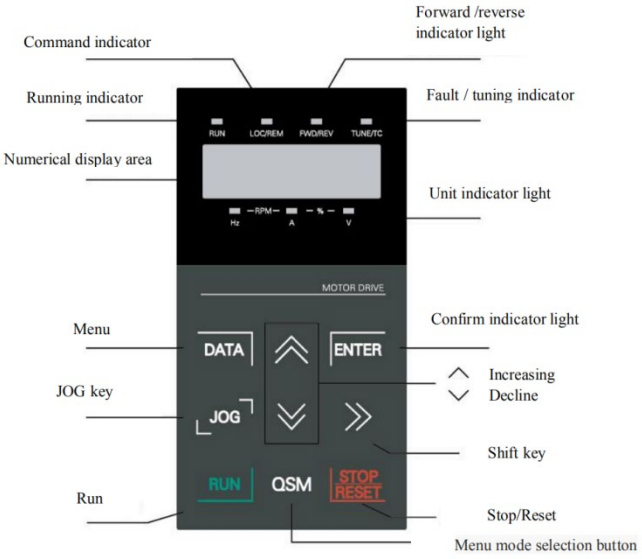


Figur 3-11 Kopplingsschema för digital utgångsterminal

Kapitel 4 Användning och display

4.1 Gränssnittsintroduktioner av drift och display

Manöverpanelen kan ändra frekvensomriktarens funktionsparametrar, övervaka frekvensomriktarens driftstatus, styra frekvensomriktarens drift (start, stopp) etc. Exteriör och funktionsområde visas enligt nedan:



Figur 4-1 Schematiskt diagram över manöverpanelen

1) Instruktioner för funktionsindikatorlampa:

RUN: När lampan är släckt betyder det att omriktaren är i stoppläge. När lampan lyser starkt betyder det att omriktaren är i driftläge.

LOCAL / REMOTE: Lampan visar tangentbordsdrift, terminaldrift och fjärrdrift (kommunikationskontroll). När lampan är släckt betyder det att tangentbordsdrift-kontroll är aktiverat. Om lampan lyser starkt betyder det att terminaldrift-kontroll är aktiverat. Om lampan blinkar betyder det att fjärrkontroll är aktiverat.

FWD / REV: Lampa för reversering, när lampan lyser starkt betyder det att den är i normalt driftläge.

TUNE / TC: Tune / Torque Control / Fellampa, starkt lysande lampa betyder att den är i Torque Control-läge. Långsamt blinkande ljus betyder att den är i inställningsläge. Snabbt blinkande ljus betyder att fel finns.

2) Indikatorlampa för enhet:

Hz: frekvensenhet A: strömenhet V: spänningsenhet RMP (Hz+A) Rotationshastighetsenhet % (A+V) Procentuell andel

3) Digital display:

5-bit LED-display visar frekvensinställning, utmatningsfrekvens, olika typer av övervakningsdata och varningskod etc.

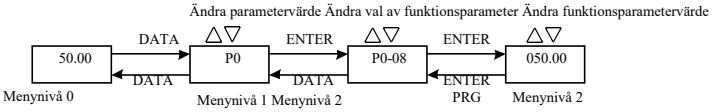
4) Instruktioner för tangentbordsknapp

Tabell 4-1 Tangentbordsfunktion

Tangent	Benämning	Funktion
DATA	Programmeringstangent	Gå till eller lämna menyn för första nivå
ENTER	Enter-tangent	Gå in i menyn steg för steg, ställ in parametrar och bekräfta dem
△	Tangent för ökning	Ökning av data eller funktionskod
▽	Tangent för minskning	Minskning av data eller funktionskod
▷	Skift-tangent	I gränssnittet för stoppdisplay och kördisplay kan du växla mellan displayparametrar; när du ändrar parametrar kan du ändra parametrarna.
RUN	Drifttangent	Används för att köra operationen i tangentbordsläge.
STOPP/RESET	Stopp / Reset	Vid drift kan denna knapp användas för att stoppa operationen; Vid fellarm kan den användas för att återställa de tangentfunktioner som begränsar funktionskoden P7-02
QSM	Knapp för val av menyläge	Funktionsomriktare baserad på PP-03
JOG	Jog-tangent	Funktionsomkopplare baserad på P7-01, definierad som styrningskälla eller snabbt växlande av riktning

4.2 Metoder för visning och ändring av funktionskod

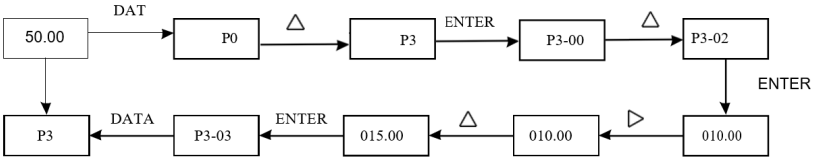
Frekvensomriktarens kontrollpanel har en menystruktur med tre nivåer för parameterinställningar och andra funktioner. Menyn på tre nivåer består av: funktionsparametergrupp (första nivån)→funktionskod (andra nivån)→inställning av funktionskod (andra nivån). Det operativa flödet visas i figur 4-2.



Figur 4-2 Flödesschema för menyer i tre nivåer

Instruktioner: När du använder menyn på andra nivån, tryck på DATA-knappen eller ENTER-knappen för att återgå till menyn på andra nivån. Skillnaden är följande: tryck på ENTER för att spara den inställda parametern och återgå till menynivå 2, och sedan automatiskt växla till nästa funktionskod; tryck på SET-knappen för att direkt återgå till menynivå 2 utan att spara parametrarna, och återgå till den aktuella funktionskoden.

Exempel: funktionskoden P3-02 är inställd på att ändras från 10,00 Hz till 15,00 Hz. (Fetstilt text visar blinkande siffror)



Om det inte finns något blinkande för parametrar under status för menynivå 2, kan funktionskoden inte modifieras, och de möjliga orsakerna är nedan:

1) Funktionskoden är en parameter som inte kan ändras, t.ex. den faktiska detekteringsparametern och driftregistreringsparametern.

2) Funktionskoden kan inte ändras under körning, och den kan endast ändras efter stopp.

4.3 Visningsläge för parametrar

Parametervisningsläget är främst avsett för användare som vill visa funktionsparametrar med olika spridningsmönster baserat på det faktiska behovet, och det finns tre parametervisningslägen.

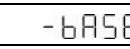
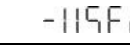
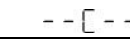
Benämning	Beskrivning
Funktionsparameterläge	Visa funktionsparametrar för frekvensomriktaren i ordning, inklusive funktionsparameter P0 ~PF, A0 ~AF, U0 ~UF
Användardefinierat parameterläge	Användardefinierade funktionsparametrar (definiera högst 32 parametrar), användare kan bekräfta funktionsparametrar som ska visas via PE-gruppen
Användarmodifierat parameterläge	Funktionsparametrar överensstämmer inte med faktorns standard

Relaterade funktionsparametrar är PP-02 och PP-03 enligt nedan:

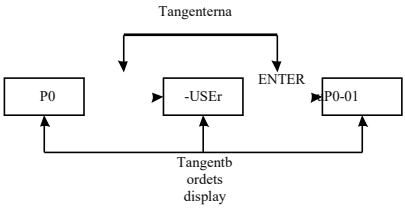
PP-02	Egenskaper för funktionsparameter		Fabriksinställning	11
	Inställningsområde	Enhet	Val av gruppvisning U	
		0	Ingen visning	
		1	Visning	
		Decimal plats	Val av visning från grupp A	
		0	Ingen visning	
		1	Visning	
PP-03	Val av visning för definierat parameterläge		Fabriksinställning	00
	Inställningsområde	Enhet	Val av uppvisning av användardefinierade parametrar	
		0	Ingen visning	
		1	Visning	
		Decimal plats	Användarmodifierat val av parametervisning	
		0	Ingen visning	
		1	Visning	

Om det valda parametervisningsläget (PP-03) visas, kan olika parametervisningslägen växlas med QSM-tangenten.

Displaykoden för varje parameters visningsläge är som följer:

Läge för visning av parametrar	Visning
Funktionsparameterläge	
Användardefinierat parameterläge	
Användarmodifierat parameterläge	

Omkopplingsläget är som följer:
Det aktuella sättet för funktionsparametrar, växla till anpassade parametrar



4.4 Användaranpassade parametrar

Syftet med att skapa en användardefinierad meny är främst att underlätta för användarna att visa och ändra ofta använda funktionsparametrar. Parametrarna för den anpassade menyn visas i form av "uP3-02". Funktionen för parameter P3-02 i den anpassade menyn är för att ändra parametrarna och ändra parametrarna för effekten av motsvarande programmering i allmänt skick är densamma.

Den användaranpassade menyns funktionsparametrar från PE-gruppen, av PE-gruppen för val av funktionsparametrar, inställd på P0-00 är inte vald
Välj, kan ställas in på 30; om menyn visar "NULL", vilket innebär att användaren anpassar menyn.

När den första användaren använder den anpassade menyn har de 16 vanligt använda parametrarna lagts in, för att underlätta följande inställningar för användaren:

P0-01: kontrolläge P0-02: val av kommandokälla

P0-03: val av källa för dominerande frekvens P0-07: val av frekvenskälla P0-08: förinställd frekvens P0-17: accelerationstid

P0-18: retardationstid P3-00: Inställning av V/F-kurva

P3-01: Förstärkning av vridmoment P4-00:DI1 val av terminalfunktion

P4-01:Val av DI2 terminalfunktion P4-02:Val av DI3 terminalfunktion P5-04:Val av DO1-utgång P5-07:Val av AO1-utgång

P6-00: startläge P6-10: stoppläge

Användare kan anpassa enligt sina egna specifika behov för att användaren ska kunna redigera.

4.5 Metod för visning av statusparameter

Under avbrott eller drifttillstånd , Genom tangenten shift" ▷ "kan en mängd olika statusparametrar visas, respektive. Genom funktionskoden P7-03 (körparametrar 1), P7-04 (driftparametrar (2), P7-05 (parametrar) driftstopp med binär siffra väljer om du vill visa parametrarna.

I stoppläge kan totalt 16 parametrar väljas för visning av stopptillstånd respektive: inställd frekvens, bussens elektriska tryck, DI-ingångstillstånd, DO-utgångstillstånd, den analoga ingångsspänningen AI1, den analoga ingångsspänningen AI2, den analoga ingångsspänningen AI3, det aktuella räknevärdet, det aktuella längdvärdet, PLC-driftsteg, lasthastighetsvisning, PID-inställning, PULSE-ingång PULSE-frekvens och tre reservparametrar, switch-ingångssekvenser visar de valda parametrarna. Växling av ingångssekvenser visar de valda parametrarna.

I driftläge visas driftläget för de fem parametrarna: driftfrekvens, inställd frekvens, samlingsskenespänning, utgångsspänning, utgångsström för standardvisning, andra visningsparametrar: uteffekt, utgångsmoment, DI-ingångstillstånd, DO-utgångstillstånd, analog ingångspänning AI1, analog ingångsspänning AI2, analog ingångsspänning AI3, faktiskt räknevärde, faktiskt längdvärde, linjär hastighet, PID, PID-feedback visas av funktionskoden P7-03, P7-04 bitvis (omvandlat till binärt) val, valda parametrar visas genom växling av ingångssekvenser.

Inverter återgår till el, visningsparametern är standard för växelriktaren ström förlorad före valet av

parametrar.

4.6 Lösenordsinställningar

Frekvensomriktaren ger användaren lösenordsskyddsfunktion, när PP - 00 är inställd på noll, är användarens lösenord, avsluta funktionskodsredigerare tillstånd lösenordsskydd är effektiv, återigen, tryck på DATA, kommer att visa "-- -- -- -- --", input användarlösenord måste vara korrekt, kan gå in i vanlig meny, annars kan inte gå in.

Om du vill avbryta lösenordsskyddsfunktionen är det bara genom lösenordet för att ange, och PP - 00 till 0.

4.7 Automatisk inställning av motorparametrar

Välj vektorstyrningsdriftläge, framför frekvensomriktarens drift, måste vara korrekta inmatade motortypskyltsparametrar, denna frekvensomriktare på grundval av standard-motor-märkskyltsparametrar matchande parametrar; Vektorstyrningsmetod för motorparametrar beroende är mycket stark, för att få bra kontrollprestanda, måste laddas med maskinens korrekta parametrar.

Motorparametrarnas automatiska inställningssteg är följande

Första kommandokällan (P0-02) väljs för manöverpanelens kommandokanal. Klicka sedan på motorparametrarna under den faktiska parameterinmatningen (enligt det aktuella motorvalet) :

Motor urval	parameter
Motor 1	P1-00: val av motortyp P1-01: motorns märkeffekt P1-02: motorns märkspänning P1- 03: motorns märkström P1-04: motorns märkfrekvens P1-05: motorns märkhastighet
Motor 2	A2-00: Motortyper att välja A2-01: Motorns märkeffekt A2-02: Motorns märkspänning A2-03: Motorns märkström A2- 04: A2-05: Motorns märkfrekvens Motorns märkhastighet

Om motorn kan vara helt avlastad, och sedan P1-37 (motor 2 A2 \ till 37) välj 2 (asynkron maskin fullständig inställning), och tryck sedan på RUN-tangenten på tangentbordspanelen, omriktaren kommer automatiskt att beräkna motorn för följande parametrar:

Motor urval	parameter
Motor 1	P1-06: synkronmaskinens statorresistans P1-07: synkronmaskinens D-axelinduktans P1-08: synkronmaskinens Q-axelinduktans P1-09: asynkronmotorns ömsesidiga induktans P1-10: asynkronmotorns tomgångsström
Motor 2	A2-06: synkronmaskinens statorresistans A2-07: synkronmaskinens D-axelinduktans A2-08: induktans synkron Q-axel A1-09: ömsesidig induktans för asynkronmotorn A1-10: asynkronmotorns tomgångsström

Motorparametrarna ställs in automatiskt.

Om motorn och lasten inte kan tas bort fullständigt, väljer du 1 (asynkronmaskin, statisk inställning) på P1-37 (motor 2 A2-37) och tryck sedan på RUN-tangenten på tangentbordspanelen

Kapitel 5 Tabell över funktionsparametrar

PP-00 är inställt på ett värde som inte är noll, vilket innebär att lösenordet för parameterskydd ställs in. I läget för funktionell parameter och användarmodifierad parameter kan parametermenyn endast nås efter att rätt lösenord har angetts. För att avbryta lösenordet måste PP-00 ställas in som 0.

Parametermenyn i läget för användarmodifierad parameter är inte skyddad med lösenord. P-gruppen och A-gruppen är grundläggande funktionsparametrar, U-gruppen är övervakningsparameter. Symbolerna i funktionstabellen är följande:

"☆": Det indikerar att det inställda värdet för parametern kan ändras under stopp- och körstatus för frekvensomvandlare;

"★": Det indikerar att det inställda värdet för parametern inte kan ändras under driftstatus för frekvensomvandlaren;

"●": Det indikerar att värdet på denna parameter är det faktiskt uppmätta värdet och kan inte ändras; "*": Det indikerar att parametern är "fabriksinställning" och endast kan ställas in av tillverkaren, och
användare är förbjudna att arbeta;

Tabell över grundläggande funktionsparametrar

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P0 grundläggande funktionsgrupp				
P0-00	G / P Typ av display	1: Typ G (belastningsmodell med konstant vridmoment) 2: Typ P (belastningsmodell med fläkt och pump)	Beror på maskintyp	●
P0-01	1: a motorstyrningsläge	0: Ingen vektorstyrning av hastighetssensor (SVC) 1: Vektorstyrning av hastighetssensor (FVC) 2: V / F kontroll	0	★
P0-02	Val av kommandokälla	0: Manöverpanelens CMD-kanal (LED släckt) 1: Terminalens CMD-kanal (LED tänd) 2: Cmd-kanal (LED blinkar)	0	☆
P0-03	Val av huvudfrekvenskälla X	0: Digital inställning (förinställd frekvens P0-08, UP / DOWN kan ändras, minne efter strömavbrott) 1: Digital inställning (förinställd frekvens P0-08, UP / DOWN kan ändras, inget minne efter strömavbrott) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Pulsinställning (DI5) 6: Kommando för flera steg 7: Enkel PLC 8: PID 9: Kommunikation ges	0	★
P0-04	Hjälpfrekvenskälla Y urval	Samma som P0-03 (Huvudfrekvenskälla X urval)	0	★
P0-05	Extra överlagrad frekvenskälla Y-område urval	0 : Relativ till maximal frekvens 1 : Relativ till frekvenskälla X	0	☆

P0-06	Hjälpmedel överlagrad frekvens källa Y val av intervall	0%～150%	100%	☆
Kod	Benä mning	Inställningsområde	Standard	Förändr ing

P0-07	Val av överlagrad frekvenskälla	Bits: Val av frekvenskälla 0: Huvudfrekvenskälla X 1: Resultat av huvud- och hjälpdrift (Driftförhållandet beror på decimal) 2: Omkoppling av huvudfrekvenskälla X och hjälpfrekvenskälla Y 3: Huvudfrekvenskälla X, resultatomkopplare för huvud- och hjälpdrift 4: Hjälpfrekvenskälla Y, huvud- och hjälpdrift resultatomkopplare Decimal: driftförhållande för huvud- och hjälpfrekvenskälla 0: Huvud + extra 1: Huvud- extra 2: Max. av de två 3: Min. av de två	00	☆
P0-08	Förinställd frekvens	0.00Hz~maximalfrekvens (P0-10)	50,00 Hz	☆
P0-09	Körriktning	0 : Samma riktning 1 : Motsatt riktning	0	☆
P0-10	Maximal frekvens	50,00 Hz ～ 600,00 Hz	50,00 Hz	★
P0-11	Källa för övre frekvens	0: P0-12 inställning 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3; 4: PULSE-inställning 5: Kommunikation ges	0	★
P0-12	Övre frekvens	Övre frekvens P0-14~maximum frekvens P0-10	50,00 Hz	☆
P0-13	Övre frekvens offset	0,00Hz~maximalfrekvens P0-10	0,00 Hz	☆
P0-14	Lägre frekvens	0,00 Hz ～övre frekvens P0-12	0,00 Hz	☆
P0-15	Bärfrekvens	0,5 kHz ～16,0 kHz	typ av maskin	☆
P0-16	bärfrekvensen justeras med temperaturen	0: nej 1: ja	1	☆
P0-17	Accelerationstid 1	0.00s～65000s	typ av maskin	☆
P0-18	Decelerationstid 1	0.00s～65000s	typ av maskin	☆
P0-19	Tidsenhet för acceleration/retardation	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	★
P0-21	Extra överlagrad frekvens källa biasfrekvens	0,00Hz~maximalfrekvens P0-10	0,00 Hz	☆
P0-22	Kommando för upplösningsfrekvens	1: 0,1 Hz 2: 0,01 Hz	2	★
P0-23	Val av minne för digital inställning av frekvensstopp	0: inget minne 1: minne	0	☆
P0-24	Val av motor	0: Motor 1, 1: Motor 2	0	★
P0-25	Tidsreferensfrekvenser för acceleration/retardation	0: maximal frekvens (P0-10) 1: inställd frekvens 2: 100Hz	0	★

P0-26	Frekvensstyrning i drift UPP/NER standard	0: Driftfrekvens, 1: Inställd frekvens	0	★
Kod	Benä mning	Inställningso mråde	Standard	Förändr ing

P0-27	Frekvenskälla och frekvensstyrning källa i paket	Bits: manöverpanelens kommando binder frekvenskälla 0: Obunden 1: Digital inställd frekvens 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Inställning av PULS (DI5) 6: Multihastighet 7: Enkel PLC 8: PID 9: Kommunikation ges Tio bitar: terminalkommando binder frekvens källa Hundra bitar: kommunikationskommando binder frekvens källa Tusen bitar: automatisk drift binder frekvenskälla	0000	☆
P0-28	Expansionskort för kommunikation typ	0: Modbus kommunikationskort 1: Reserv 2: Reserv 3: Kommunikationskort CANlink	0	☆
Parameter för a motor i P1-gruppen				
P1-00	Typval av motor	0: vanlig asynkronmotor 1: asynkronmotor med variabel frekvens	0	★
P1-01	Motorns märkeffekt	0,1 kW ～1000,0 kW	typ av maskin	★
P1-02	Motorns märkspänning	1V～400V	typ av maskin	★
P1-03	Nominell ström för motorn	0,01A ～655,35A (omvandlareffekt <=55kW) 0,1A ～ 6553,5A (omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
P1-04	Motorns nominella frekvens	0,01 Hz ～max. frekvens	typ av maskin	★
P1-05	Motorns märkvarvtal	1rpm～65535rpm	typ av maskin	★
P1-06	Statorresistans för asynkronmotor	0.001Ω ～65.535Ω (omvandlareffekt <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (omvandlareffekt >55kW)	Tunning	★
P1-07	Rotorresistans för asynkronmotor	0.001Ω ～65.535Ω (omvandlareffekt <=55kW) 0,0001Ω ～6,5535Ω (omvandlareffekt >55kW)	Tunning	★
P1-08	Läckage induktiv reaktans hos asynkronmotor	0,01 mH ～655,35 mH (omvandlareffekt <=55kW) 0,001mH ～65,535mH (omvandlareffekt >55kW)	Parameter för tunning	★
P1-09	Ömsesidig induktiv reaktans för asynkronmotor	0,1 mH ～ 6553,5 mH (omvandlareffekt <=55kW) 0.01mH～655.35mH (omvandlareffekt >55kW)	Parameter för tunning	★

P1-10	Asynkronmotorns tomgångsström	0,01A ～ P1-03 (omvandlareffekt <=55kW) 0,1A ～ P1-03 (omvandlareffekt >55kW)	Parameter för tunning	★
Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring

P1-27	Encoderns radnummer	1～65535	1024	★
P1-28	Typ av kodare	0: ABZ inkrementell pulsgivare 1: Reserv 2: Roterande transformator	0	★
P1-30	ABZ inkrementell kodare AB fassekvens	0: Framåt 1: Omvänd	0	★
P1-34	Antal polpar för roterande transformator	1～65535	1	★
P1-36	Detekteringstid för frånkoppling av PG för hastighetsåterkoppling	0.0: ingen åtgärd 0,1 s ～10,0 s	0.0	★
F1-37	Val av inställning	0: Ingen drift 1: Statisk inställning av asynkronmotor 2: Komplett inställning av asynkronmotor	0	★
Vektorstyrparametrar för 1: a motorn i P2-gruppen				
P2-00	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 1	1～100	30	☆
P2-01	Integraltid för varvtalsslinga 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2-02	Kopplingsfrekvens 1	0.00～P2-05	5,00 Hz	☆
P2-03	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 2	1～100	20	☆
P2-04	Integraltid för varvtalsslinga 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2-05	Kopplingsfrekvens 2	P2-02~max. frekvens	10,00 Hz	☆
P2-06	Förstärkning av slip för vektorstyrning	50%～200%	100%	☆
P2-07	Filtertidskonstant för varvtalsloop	0.000s～0.100s	0.000s	☆
P2-08	Vektorkontroll över excitationsförstärkning	0～200	64	☆
P2-09	Källa för övre gräns under hastighetsreglering	0: Inställning av funktionskod P 2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Inställning av PULSE 5: Kommunikation given 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Full skala för 1-7 alternativet motsvarar P2-10	0	☆
P2-10	Digital inställning av vridmoment i varvtalsregleringsläge	0.0%～200.0%	150.0%	☆
P2-13	Proportionell förstärkning av excitation	0～60000	2000	☆
P2-14	Integral förstärkning av excitation	0～60000	1300	☆
P2-15	Proportionell förstärkning av momentstyrning	0～60000	2000	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring

P2-16	Integral förstärkning av momentstyrning	0～60000	1300	☆
V/F-kontrollparametrar i P3-gruppen				
P3-00	Inställning av VF-kurva	0 : Rak linje V/F 1 : Multipunkt V/F 2 : Kvadratisk V/F 3 : 1,2 effekt V/F 4 : 1,4 effekt V/F 6 : 1.6 effekt V/F 8 : 1.8 kraft V/F 9: Reserv 10 : VF fullständigt separationsläge 11 : VF semi-separationsläge	0	★
P3-01	Förhöjt vridmoment	0,0% : (Automatisk momentförstärkning) 0.1%～30.0%	typ av maskin	☆
P3-02	Brytfrekvens för momentökning	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	★
P3-03	Flerpunkts VF frekvenspunkt 1	0,00Hz~P3-05	0,00 Hz	★
P3-04	Flerpunkts VF spänning punkt 1	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-05	Flerpunkts VF frekvens punkt 2	P3-03~P3-07	0,00 Hz	★
P3-06	Flerpunkts VF spänningspunkt 2	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-07	Flerpunkts VF frekvens punkt 3	P3-05~Motorns beräknade frekvens (P1-04)	0,00 Hz	★
P3-08	Flerpunkts VF spänningspunkt 3	0.0%～100.0%	0.0%	★
P3-09	Förstärkning av VF slirkompensation	0.0%～200.0%	0.0%	☆
P3-10	VF över excitationsförstärkning	0～200	64	☆
P3-11	Förstärkning för dämpning av VF-svängningar	0～100	typ av maskin	☆
P3-13	VF isolerad spänningskälla	0 : Digital inställning (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Pulsinställning (DI5) 5: Flerstegsstyrning 6: Enkel PLC 7: PID 8 : Kommunikation ges Obs: 100,0% motsvarar motorns märkspänning	0	☆
P3-14	VF isolerad digital spänning inställning	0V ～motorns beräknade spänning	0V	☆
P3-15	VF isolerad spännings stigtid	0.0s ～1000.0s Obs: tid för 0V ändras till märkspänning av motor	0.0s	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
Ingångsterminal för P4-gruppen				
P4-00	Val av funktion för DI1-terminalen	0: Ingen funktion 1: Körning framåt (FWD) 2: Körning bakåt (REV) 3: Styrning av körning med tre trådar 4: Joggning framåt (FJOG) 5: Jog bakåt (RJOG) 6: Plintar UP 7: Plintar NER 8: Gratis stopp 9: Återställ fel (RESET) 10: Pausa driften 11: Normalt öppen ingång för externt fel 12: Terminal för flerstegsstyrning 1 13: Terminal för flerstegsstyrning 2 14: Kommandoterminal med flera steg 3 15: Terminal för flerstegsstyrning 4 16: Tid för acceleration/retardation valterminal 1 17: Tid för acceleration/retardation valterminal 2 18: Omkoppling av frekvenskälla 19: UP / DOWN-inställning klar (terminal och tangentbord) 20: Terminal för växling av körkommando 21: Förbud mot acceleration/deceleration 22: PID paus 23: Återställning av PLC-status 24: Paus för svängningsfrekvens 25: Ingång för räknare 26: Återställning av räknare 27: Inmatning av längdräkning 28: Återställning av längd 29: Momentstyrning inaktiverad 30: Pulsfrekvensingång (giltig för DI5) 31: Reserv 32: Uppmaning till DC-bromsning 33: Ingång för externt fel normalt stängd 34: Frekvensmodifiering aktiverad 35: PID-riktning negerad 36: Utvändigt stopp terminal 1 37: Kopplingsplint för styrkommando 2 38: PID integral paus 39: Omkoppling av frekvenskälla X och förinställd frekvens 40: Omkoppling av frekvenskälla Y och förinställd frekvens 41: Terminal för motorval 1 42: Motorvalsplint 2 43: PID-parameteromkoppling 44: Användardefinierat fel 1 45: Användardefinierat fel 2 46: Brytare för varvtalsreglering /	1	★
P4-01	Val av funktion för DI2-terminalen		4	★
P4-02	Val av funktion för DI3-terminalen		9	★
P4-03	Val av funktion för DI4-terminalen		12	★
P4-04	Val av funktion för DI5-terminalen		13	★
P4-05	Val av funktion för DI6-terminalen		0	★
P4-06	Val av funktion för terminal DI7		0	★
P4-07	Val av funktion för DI8-terminalen		0	★
P4-08	Val av funktion för DI9-terminalen		0	★
P4-09	Val av funktion för DI10 terminal			

		momentreglering 47: Nödstopp 48: Terminal 2 för yttre stopp 49: DC-bromsning med retardation 50: Drifttiden nollställs 51-59: Reserv		

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P4-10	DI filtreringstid	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4-11	Kommandoläge för terminal	0: tvåtrådig 1 1: tvåtrådig 2 2: tre ledningar 1 3: tre ledningar 2	0	★
P4-12	Terminal UP/DOWN förändringstakt	0,001Hz/s ～65,535Hz/s	1,00 Hz/s	☆
P4-13	AI-kurva 1 Min. ingång	0,00V~P4-15	0.00V	☆
P4-14	Inställning av AI-kurva 1 Min. inmatning	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-15	AI-kurva 1 Max. ingång	P4-13 ～ +10,00 V	10.00V	☆
P4-16	Inställning av AI-kurva 1 Max. inmatning	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-17	Filtreringstid AI1	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-18	AI-kurva 2 Min. ingång	0,00V~P4-20	0.00V	☆
P4-19	Inställning av AI-kurva 2 Min. inmatning	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P4-20	AI-kurva 2 Max. ingång	P4-18 ～ +10,00 V	10.00V	☆
P4-21	Inställning av AI-kurva 2 Max. inmatning	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-22	AI2 filtreringstid	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-23	AI-kurva 3 Min. ingång	-10,00V ～ P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Inställning av AI-kurva 3 Min. inmatning	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
P4-25	AI-kurva 3 Max. ingång	P4-23 ～ +10,00 V	10.00V	☆
P4-26	Inställning av AI-kurva 3 Max. inmatning	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
P4-27	AI3 filtreringstid	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-28	PULS Min. ingång	0.00kHz~P4-30	0,00 kHz	☆
P4-29	Inställning av PULSE Min. ingång	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P4-30	PULS Max. ingång	P4-28 ～100,00 kHz	50,00 kHz	☆
P4-31	Inställning av PULSE Max. ingång	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P4-32	Filtreringstid för PULSE	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-33	Val av AI-kurva	Bit: Val av AI1-kurva 1: Kurva 1 (2 poäng, se P4-13～P4-16) 2: Kurva 2 (2 punkter, se P4-18~P4-21) 3: Kurva 3 (2 poäng, se P4-23～P4-26) 4: Kurva 4 (4 punkter, se A6-00~A6-07) 5: Kurva 5 (4 punkter, se A6-08～A6-15) Tio bitar: Val av AI2-kurva, samma som ovan Hundra bitar: AI2-kurvval, samma	321	☆

P4-34	AI är lägre än Min. val av ingångsinställning	Bit: AI1 är under min. ingångsinställning 0: motsvarar min. ingångsinställning 1: 0,0% Tio bit: AI2 är under min. inställning för ingång AI3 är under min. inställning för ingång	000	☆
P4-35	DI1 fördröjningstid	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	★
P4-36	DI2 fördröjningstid	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	★
P4-37	DI3 fördröjningstid	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	★

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P4-38	Val av effektivt läge 1 för DI-terminalen	0: giltig hög nivå 1: giltig låg nivå Bit: DI1 Tio bit: DI2 Hundra bit: DI3 Tusen bit: DI4 Tio tusen bit: DI5	00000	★
P4-39	Val av effektivt läge 2 för DI-terminalen	0: giltig hög nivå 1: giltig låg nivå Bit:DI6 Tio bit: DI7 Hundra bit:DI8 Tusen bit: DI9 Tio tusen bit: DI10	00000	★
Utgångsterminal för P5-gruppen				
P5-00	Val av utmatningsläge för FM-terminalen	0 : Pulsutgång (FMP) 1 : Kopplingsutgång (FMR)	0	☆
P5-01	Val av funktion för FMR-utgång	0: Ingen utmatning 1: Drift av frekvensomvandlare 2: Felutgång (stilleståndstid) 3: Utgång för detektering av frekvensnivå FDT1 4: Frekvensankomst 5: Drift med nollhastighet (ingen stoppad utgång) 6: Förlarm vid	0	☆
P5-02	Val av reläfunktion för kontrollpanelen (T/A-T/B-T/C)		2	☆
P5-03	Val av reläfunktion för expansionskort (P/A-P/B-P/C)		0	☆
P5-04	Val av funktion för DO1-utgång		1	☆

P5-05	Val av utgång för expansionskort DO2	överbelastning av motorn 7: Förlarm vid överbelastning av omvandlaren 8: Räknevärdet når det inställda värdet 9: Nå det inställda antalet 10: Längd ankomst 11: PLC-cykeln är avslutad 12: Ställ in den ackumulerade drifttiden 13: Frekvensgräns 14: Momentgräns 15: Klar för körning 16: AI1>AI2 17: Övre gräns frekvens ankomst 18: Nedre gränsfrekvens uppnådd (körs runt) 19: Brun-status utgång 20: Kommunikationspreferenser 21: Positionering komplett (reservera) 22: Positionering nära (reservera) 23: Nollhastighetsdrift 2 (även utgång för avstängning) 24: Ställ in ackumulerad tillslagstid 25: Utgång för detektering av frekvensnivå FDT2 26: 1 till utgångsfrekvens 27: 2 till utgångsfrekvensen 28: 1 till utgångsströmmen 29: 2 till utgångsströmmen 30: Tidpunkten för utgången 31: AI1-ingång överskridning 32: Utförande av 33: Reversera drift 34: Nollställa aktuellt tillstånd 35: Modultemperatur uppnådd 36: Gränsvärde för utgående ström 37: Den undre gränsfrekvensens ankomst (stoppa utmatning) 38: Larmutmatning (fortsätt) 39: Förlarm vid övertemperatur i motorn 40: Den körda tiden ankomst	4	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P5-06	Val av funktion för FMP-utgång	0: Driftfrekvens 1: Inställning av frekvens 2: Utgångsström 3: Utgående vridmoment 4: Uteffekt 5: Utgångsspänning 6: PULSE-ingång (100,% motsvarar 100,0 kHz) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (expansionskort) 10: Längd 11: Värde 12: Inställning av kommunikation 13: Motorhastighet 14: Utgångsström (100,0% är 1000,0A) 15: Utgångsspänning (100,0% är 1000,0V) 16: Reserv	0	☆
P5-07	Val av funktion för AO1-utgång		0	☆
P5-08	Val av utmatningsfunktion för expansionskort AO2		1	☆
P5-09	FMP maximal utmatningsfrekvens	0,01 kHz ～100,00 kHz	50,00 kHz	☆
P5-10	AO1 koefficient för nollförskjutning	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-11	AO1 förstärkning	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-12	Nollförskjutningskoefficient för expansionskort AO2	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
P5-13	AO2 förstärkning av expansionskort AO2	-10.00～+10.00	1.00	☆
P5-17	Fördröjningstid för FMR-utgång	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆
P5-18	RELAY1 fördröjningstid för utgång	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2 fördröjningstid för utgång	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆
P5-20	Fördröjningstid för DO1-utgång	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆
P5-21	Fördröjningstid för DO2-utgång	0.0s ～ 3600.0s	0.0s	☆
P5-22	Val av giltigt tillstånd för DO-utgångsterminal	0: positiv logik 1: negativ logik Bit: FMR Tio bitar: RELÄ1 Hundra bit: RELAY2 Tusen bitar: DO1 Tio tusen bit: DO2	00000	☆
Start/Halt-kontroll av P6-gruppen				
P6-00	Startläge	0: Direkt start 1: Omstart för hastighetskontroll 2: Starta förexcitation (AC asynkronmotor)	0	☆
P6-01	Läge för hastighetsövervakning	0: Start från stoppfrekvens 1: Start från nollhastighet 2: Starta från maximal frekvens	0	★

P6-02	Hastighet spårning av hastighet	1～100	20	☆
P6-03	Startfrekvens	0,00 Hz ～10,00 Hz	0,00 Hz	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P6-04	Startfrekvens retentionstid	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-05	Start DC bromsström / Förexcitationsström	0%～100%	0%	★
P6-06	Start DC-bromsningstid/ Tid före excitation	0.0s～100.0s	0.0s	★
P6-07	Läge för acceleration och retardation	0 : Linjär acceleration och retardation 1 : S-kurva acceleration och retardation A 2 : S-kurva acceleration och retardation B	0	★
P6-08	S kurva start sektion tid förhållande	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.0%	★
P6-09	S kurva slut sektion tidsförhållande	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.0%	★
P6-10	Halt-läge	0: Deceleration till stopp, 1: Fritt stopp	0	☆
P6-11	Initial frekvens för stoppad likströmsbromsning	0,00 Hz ～max. frekvens	0,00 Hz	☆
P6-12	Väntetid för stopp DC-bromsning	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-13	Ström för stopp DC-bromsning	0%～100%	0%	☆
P6-14	Tid för stopp DC-bromsning	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-15	Användning av bromsar	0%～100%	100%	☆
Tangentbord och display för P7-gruppen				
P7-01	Val av funktion för JOG-tangent	0: Ogiltig JOG 1 : Omkoppling av manöverpanelens CMD-kanal och fjärr-CMD-kanal (terminalens CMD-kanal eller CMD-kanal) 2 : Reverseringsknapp 3 : Jogga framåt	0	★
P7-02	Funktion för tangent STOP/RESET	0 : Endast i tangentbordsläge, stoppfunktionen för STOP / RES-tangenten är giltig 1 : i alla driftlägen, stoppfunktion STOP/RES är giltig	1	☆

P7-03	LED driftindikering parameter 1	0000 ～FFFF Bit00: körfrekvens 1 (Hz) Bit01: inställningsfrekvens (Hz) Bit02: samlingsspänning (V) Bit03: utspänning (V) Bit04: utgångsström (A) Bit05: uteffekt (kW) Bit06: utgående vridmoment (%) Bit07: DI-ingångsstatus Bit08: DO-utgångens tillstånd Bit09: AI1-spänning (V) Bit10: AI2-spänning (V) Bit11: AI3-spänning (V) Bit12: Räknevärde Bit13: Längdvärde Bit14: Visning av lasthastighet Bit15: PID-inställning	1F	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P7-04	LED driftindikering parameter 2	0000 ～FFFFBit00: Återkoppling av PID Bit01: PLC steg Bit02: Puls Ingångens pulsfrekvens (kHz) Bit03: Driftfrekvens 2 (Hz) Bit04: Återstående drifttid Bit05: AI1 före korrigeringsspänningen (V) Bit06: AI2 före korrigeringsspänningen (V) Bit07: AI3 före korrigeringsspänningen (V) Bit08: Linjehastighet Bit09: Aktuell starttid (timme) Bit10: Aktuell drifttid (min) Bit11: PULSE Ingångspulsfrekvens (Hz) Bit12: Inställt värde för kommunikation Bit13: Encoderns återkopplingshastighet (Hz) Bit14: Visning av huvudfrekvens X (Hz) Bit15: Visning av frekvens Y (Hz)	0	☆
P7-05	Parametrar för visning av LED-stopp	0000 ～FFFF Bit00: Inställd frekvens (Hz) Bit01: Busspänning (V) Bit02: DI Ingångsstatus Bit03: DO Utgångsstatus Bit04: AI1 Spänning (V) Bit05: AI2 Spänning (V) Bit06: AI3 Spänning (V) Bit07: Räknevärde Bit08: Längdvärde Bit09: PLC-läge Bit10: Lasthastighet Bit11: PID-inställning Bit12: Puls Ingångens pulsfrekvens (kHz)	33	☆
P7-06	Koefficient för visning av lasthastighet	0.0001～6.5000	1.0000	☆
P7-07	Omriktarens radiatortemperatur	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-08	Kylartemperatur för likriktare	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	Total körtid	0h～65535h	-	●
P7-10	Produktnr.	-	-	●
P7-11	Programvarans versionsnummer	-	-	●
P7-12	Visning av lasthastighet med decimalsiffror	0: 0 decimaler 1: 1 decimal 2: 2 decimaler 3: 3 decimaler	1	☆
P7-13	Ackumulerad starttid	0h～65535h	-	●
P7-14	Total effektförbrukning	0 ～65535KWh	-	●
Hjälpfunktion för grupp P8				

P8-00	Frekvens för joggning	0,00 Hz ～max. frekvens	2,00 Hz	☆
P8-01	Accelerationstid för jog	0.0s ～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	Retardationstid för jog	0.0s ～6500.0s	20.0s	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P8-03	Accelerationstid 2	0.0s ～6500.0s	typ av maskin	☆
P8-04	Decelerationstid 2	0.0s ～6500.0s	typ av maskin	☆
P8-05	Accelerationstid 3	0.0s ～6500.0s	typ av maskin	☆
P8-06	Decelerationstid 3	0.0s ～6500.0s	typ av maskin	☆
P8-07	Accelerationstid 4	0.0s ～6500.0s	typ av maskin	☆
P8-08	Decelerationstid 4	0.0s ～6500.0s	typ av maskin	☆
P8-09	Hoppfrekvens 1	0,00 Hz ～max. frekvens	0,00 Hz	☆
P8-10	Hoppfrekvens 2	0,00 Hz ～max. frekvens	0,00 Hz	☆
P8-11	Frekvensområde för hoppning	0,00 Hz ～max. frekvens	0,01 Hz	☆
P8-12	Reversibel dödtid	0.0s ～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	Inversion av kontroll möjliggör	0: tillåta 1: förbjuda	0	☆
P8-14	Driftläge för inställd frekvens som är lägre än den nedre gränsfrekvensen	0: drift vid lägre gränsfrekvens 1: stopp 2: Drift med nollhastighet	0	☆
P8-15	Droppkontroll	0,00 Hz ～10,00 Hz	0,00 Hz	☆
P8-16	Ställ in ackumulerad starttid	0h ～65000h	0h	☆
P8-17	Ställ in ackumulerad körtid	0h ～65000h	0h	☆
P8-18	Starta val av skydd	0: inget skydd 1: skydd	0	☆
P8-19	Värde för frekvensdetektering	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	☆
P8-20	Hysteresvärde för frekvensdetektering	0,0% ～100,0% (FDT1-nivå)	5.0%	☆
P8-21	Detekteringsbredd för frekvensankomst	0,0% ～100,0% (max. frekvens)	0.0%	☆
P8-22	Om hoppfrekvensen är giltig i acceleration/deceleration	0: ogiltig 1: giltig	0	☆
P8-25	Växla frekvens mellan accelerationstid 1 och 2	0,00 Hz ～max. frekvens	0,00 Hz	☆
P8-26	Växla frekvens mellan retardationstid 1 och 2	0,00 Hz ～max. frekvens	0,00 Hz	☆
P8-27	Terminal jog prioritet	0: ogiltig 1: giltig	0	☆
P8-28	Värde för frekvensdetektering	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	☆
P8-29	Hysteresvärde för frekvensdetektering	0,0% ～100,0% （FDT2-nivå）	5.0%	☆
P8-30	Värde för detektering av valfri frekvens 1	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	☆
P8-31	Valfri frekvens detekteringsbredd 1	0,0% ～100,0% (max. frekvens)	0.0%	☆
P8-32	Värde för detektering av valfri frekvens 2	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	☆
P8-33	Valfri frekvens	0,0% ～100,0% (max. frekvens)	0.0%	☆

	detekteringsbredd 2			
P8-34	Nivå för detektering av nollström	0,0% ～300,0% 100,0% är märkström	5.0%	☆
P8-35	Fördröjningstid för detektering av nollström	0.01s ～ 600.00s	0.10s	☆
P8-36	Gränsvärde för utgående ström	0.0 % (ingen detektering) 0.1 %～300.0% (motorns märkström)	200.0%	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P8-37	Utgångsströmgräns detekterar fördröjningstid	0.00s ～ 600.00s	0.00s	☆
P8-38	Eventuell ankomst ström 1	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	100.0%	☆
P8-39	Bredd på eventuell ankomstström 1	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	0.0%	☆
P8-40	Eventuell ankomst ström 2	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	100.0%	☆
P8-41	Bredd på eventuell ankomstström 2	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	0.0%	☆
P8-42	Val av tidsfunktion	0: ogiltig 1: giltig	0	☆
P8-43	Val av tid för tidsstyrning	0: P8-44-inställning; 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 Analog ingångsområde motsvarar P8-44	0	☆
P8-44	Timing drifttid	0.0Min ～6500.0Min	0,0 Min	☆
P8-45	Nedre gräns för skyddsvärde för AI1-ingångsspänning	0,00 V ～ P8-46	3.10V	☆
P8-46	Övre gräns för AI1-ingångsspänning skyddsvärde	P8-45 ～10,00 V	6.80V	☆
P8-47	Modultemperatur uppnådd	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	Styrning av kylfläkt	0: Fläkten arbetar när den är igång 1: Fläkten har varit igång	0	☆
P8-49	Väckningsfrekvens	Sömnfrekvens (P8-51)～maximum frekvens (P0-10)	0,00 Hz	☆
P8-50	Fördröjningstid för uppvakning	0.0s ～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	Sömnfrekvens	0.00Hz～Väckningsfrekvens (P8-49)	0,00 Hz	☆
P8-52	Latens vid insomning	0.0s ～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	Inställning av ankomsttid för drift	0.0Min ～6500.0Min	0,0 Min	☆
Fel och skydd av grupp P9				
P9-00	Skydd mot överbelastning av motorn	0: tillåta 1: förbjuda	1	☆
P9-01	Förstärkning av motoröverbelastningsskydd	0.20～10.00	1.00	☆
P9-02	Koefficient för varning för överbelastning av motor	50%～100%	80%	☆
P9-03	Förstärkning vid överspänning	0～100	0	☆
P9-04	Skyddsspänning för överspänning vid stall	120%～150%	130%	☆
P9-05	Förstärkning vid överström	0～100	20	☆
P9-06	Skydd mot överström vid stallström	100%～200%	150%	☆
P9-07	Skydd mot kortslutning till jord	0: ogiltig 1: giltig	1	☆
P9-09	Automatisk återställning vid fel	0～20	0	☆
P9-10	DO-åtgärd under automatisk	0: ingen åtgärd	0	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P9-14	Typ av första fel	0: Inget fel 1: Reserv 2: Överström vid acceleration 3: Överström vid retardation 4: Konstant överström 5: Acceleration av överspänning 6: Överspänning vid retardation 7: Överspänning konstant hastighet 8: Buffertens överbelastningsresistans 9: Brun 10: Överbelastning av omvandlare 11: Överbelastning av motor 12: Ingångsfas	—	●
P9-15	Typ av andra fel	13: Utgångsfas 14: Modul överhettad 15: Externt fel 16: Onormal kommunikation 17: Onormal kontakt 18: Onormal strömavkänning 19: Onormal motorinställning 20: Onormal pulsgivare / PG-kort 21: Onormala parametrar för läsning/skrivning 22: Hårdvarufel i omvandlaren 23: Maskinvaruundantag för omvandlaren 24: Reserv 25: Reserv	—	●
P9-16	Typ av andra (senaste) fel	26: Drifttid ankomst 27: Användardefinierat fel 1 28: Användardefinierat fel 2 29: Uppstartstiden har uppnåtts 30: Utförande 31: PID-återkopplingsförlust under körning 40: Timeout för snabb strömbegränsning 41: Vid omkoppling av motorns drift 42: För hög hastighetsavvikelse 43: Motor övervarv 45: Övertemperatur i motorn 51: Fel i den ursprungliga positionen	—	●
P9-17	Frekvens för andra (nyligen) fel	—	—	●
P9-18	Ström för andra (senaste) felet	—	—	●
P9-19	Samlingsspänning för andra (senaste) felet	—	—	●
P9-20	Status för ingångsterminal för	—	—	●

	andra (senaste) felet			
P9-21	Status för utgångsterminalen för det andra (senaste) felet	–	–	•
P9-22	Omvandlarens status vid det andra (senaste) felet	–	–	•
P9-23	Elektrifierande tid för andra (senaste) felet	–	–	•

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P9-24	Körtid för det andra (senaste) felet	—	—	●
P9-27	Frekvens för andra felet	—	—	●
P9-28	Ström för andra felet	—	—	●
P9-29	Samlingsspänning för andra felet	—	—	●
P9-30	Status för ingångsterminal för andra felet	—	—	●
P9-31	Status för den andra utgångsterminalen fel	—	—	●
P9-32	Omvandlarens status vid andra felet	—	—	●
P9-33	Elektrifierande tid för andra felet	—	—	●
P9-34	Körtid för andra felet	—	—	●
P9-37	Frekvens för första fel	—	—	●
P9-38	Ström för första felet	—	—	●
P9-39	Samlingsspänning vid första felet	—	—	●
P9-40	Status för ingångsterminal vid första felet	—	—	●
P9-41	Status för utgångsterminal vid första felet	—	—	●
P9-42	Omvandlarens status vid första felet	—	—	●
P9-43	Elektrifierande tid för första felet	—	—	●
P9-44	Körtid för första felet	—	—	●
P9-47	Val av åtgärd för felskydd 1	Bit: Motoröverbelastning (11) 0: Fritt stopp 1: Stopp enligt stoppläge 2: Fortsätt att köra Tio bit: Ingångsfas (12) Hundra bit: Utgångsfas (13) Tusen bitar: Externt fel (15) Tio tusen bit: Onormal kommunikation (16)	00000	☆
P9-48	Val av åtgärd för felskydd 2	Bit: Onormal pulsgivare / PG-kort (20) 0: Fritt stopp Tio bitar: Kodläsare för onormal funktion (21) 0: Fritt stopp 1: Stopp enligt stoppläge Hundred bit: Reserv Tusen bitar: Överhettning av motor (25) Tio tusen bit: Körtid ankomst (26)	00000	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P9-49	Val av åtgärd för felskydd 3	Bit: Användardefinierat fel 1 (27) 0: Fritt stopp 1: Stopp enligt stoppläge 2: Fortsätt att köra Hundra bitar: Uppstartstiden är uppnådd (29) Tusen bitar: Utförande (30) 0: Fritt stopp 1: Retardation till stopp 2: bromsad till 7% av den nominella motorfrekvensen fortsätter att gå, när du inte har råd att ladda automatiskt återställs till den inställda frekvensen drift Tio tusen bit: Runtime PID feedback förlust (31) 0: Fritt stopp 1: Stopp enligt stoppläge 2: Fortsätt att köra	00000	☆
P9-50	Val av åtgärd för felskydd 4	Bit: Avvikelse från för hög hastighet (42) 0: Fritt stopp 1: Stopp enligt stoppläge 2: Fortsätt att köra Tio bitar: Motor med superhastighet (43) Hundra bitar: Det ursprungliga positionsfelet (51)	00000	☆
P9-54	Fortsätt att köra frekvensval när fel uppstår	0: I den aktuella driftsfrekvensen drift 1: Kör med inställd frekvens 2: Kör vid övre gränsfrekvens 3: Nedre gräns för frekvensdrift 4: Alternativ onormal frekvensdrift	0	☆
P9-55	Onormal alternativ frekvens	60,0% ～100,0% (100,0% Motsvarande den maximala frekvensenP0-10)	100.0%	☆
P9-56	Typ av givare för motortemperatur	0: ingen temperaturgivare 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Tröskelvärde för skydd mot överhettning av motor	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	Gränsvärde för varning vid överhettning av motor	0℃～200℃	90℃	☆
P9-59	Val av åtgärd för omedelbart strömavbrott	0: ogiltig 1: retardation 2: retardation till stopp	0	☆
P9-60	Bevarande	P9-62～100.0%	100.0%	☆
P9-61	Momentan effekt spänning återhämtning bedömningstid	0.00s～100.00s	0.50s	☆
P9-62	Omedelbar bedömning av strömavbrott spänning	60,0% ～100,0% (standard samlingsskenespänning)	80.0%	☆

P9-63	Val av skydd för last som saknas	0: ogiltig 1: giltig	0	☆
P9-64	Last saknar detektionsnivå	0.0～100.0%	10.0%	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
P9-65	Last saknas testtid	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	Värde för detektering av överhastighet	0,0%～50,0% (max. frekvens)	20.0%	☆
P9-68	Tid för detektering av överhastighet	0.0s ～60.0s	5.0s	☆
P9-69	Detekteringsvärde för avvikelse från för hög hastighet	0,0%～50,0%(max. frekvens)	20.0%	☆
P9-70	Detekteringstid för avvikelse från för hög hastighet	0.0s～60.0s	0.0s	☆
PID-funktion för FA-grupp				
PA-00	PID given källa	0: Uppställning av PA-01 1: AI1; 2: AI2; 3: AI3 4: Inställning av puls (DI5) 5: Kommunikation ges 6: Instruktioner för flera sektioner ges	0	☆
PA-01	PID-värden givna	0.0%～100.0%	50.0%	☆
PA-02	Källa för PID-återkoppling	0: AI1; 1: AI2; 2: AI3; 3: AI1-AI2 4: PULSE-inställning (DI5) 5: Kommunikation given 6: AI1+AI2 7: MAX(|AI1|, |AI2|) 8: MIN(|AI1|, |AI2|)	0	☆
PA-03	PID åtgärdsriktning	0: positiv åtgärd 1: negativ åtgärd	0	☆
PA-04	PID givet återkopplingsintervall	0～65535	1000	☆
PA-05	Proportionell förstärkning Kp1	0.0～100.0	20.0	☆
PA-06	Integrationstid Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-07	Differentialtid Td1	0,000 s ～10,000 s	0.000s	☆
PA-08	PID-begränsningsfrekvens för omvänd	0,00 ～max. frekvens	2,00 Hz	☆
PA-09	Gräns för PID-avvikelse	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-10	PID differentialbegränsning	0.00%～100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID given ändringstid	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-12	Filtertid för PID-återkoppling	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-13	Filtertid för PID-utgång	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-14	Bevarande	-	-	☆
PA-15	Proportionell förstärkningKp2	0.0～100.0	20.0	☆
PA-16	Integrationstid Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-17	Differentialtid Td2	0,000 s ～10,000 s	0.000s	☆

PA-18	PID-parametrar omkopplingsvillkor	0: Ingen brytare 1: Med DI terminalbrytare 2: Automatisk växling baserat på bias	0	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
PA-19	PID-parameterns omkopplingsavvikelse 1	0,0% ～PA-20	20.0%	☆
PA-20	PID-parameterns omkopplingsavvikelse 2	PA-19～100.0%	80.0%	☆
PA-21	Initial PID	0.0%～100.0%	0.0%	☆
PA-22	Hålltid för inledande PID	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-23	Vidarebefordra max. av två utgångsbias	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-24	Reverse max. av två utgångsbias	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-25	PID integrerad egenskap	Bit: Integral separation 0: Invalid; 1: Valid Tio bitar: Integral för om utmatningsgränsen ska stoppas 0: Fortsatt integration 1: Stoppunkter	00	☆
PA-26	Detekteringsvärde för förlust av PID-återkoppling	0,0%: bedömer inte feedbackförlust 0.1%～100.0%	0.0%	☆
PA-27	Detekteringstid för förlust av PID-återkoppling	0.0s ～20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID stoppar drift	0: Stoppa drift; 1: Avstängning av drift	0	☆
Svängningsfrekvens, längd och antal för Pb-gruppen				
Pb-00	Inställningssätt för svängningsfrekvens	0: Relativt till centralfrekvensen 1: i förhållande till den maximala frekvensen	0	☆
Pb-01	Frekvensområde för svängning	0.0%～100.0%	0.0%	☆
Pb-02	Frekvensområde för kick	0.0%～50.0%	0.0%	☆
Pb-03	Sparkfrekvens cyle	0.1s ～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	Triangulär vågs stigtid	0.1%～100.0%	50.0%	☆
Pb-05	Inställd längd	0m～65535m	1000m	☆
Pb-06	Faktisk längd	0m～65535m	0m	☆
Pb-07	Antal pulser per meter	0.1～6553.5	100.0	☆
Pb-08	Ställ in räknevärde	1～65535	1000	☆
Pb-09	Utpekat värde för räkning	1～65535	1000	☆
Flerstegsstyrning och enkel PLC i PC-grupp				
PC-00	Kommando i flera steg 0	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-01	Kommando i flera steg 1	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-02	Kommando i flera steg 2	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-03	Kommando i flera steg 3	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-04	Kommando i flera steg 4	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-05	Kommando i flera steg 5	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-06	Kommando i flera steg 6	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

PC-07	Kommando i flera steg 7	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-08	Kommando i flera steg 8	-100.0%～100.0%	0.0%	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
PC-09	Kommando i flera steg 9	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-10	Kommando i flera steg 10	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-11	Kommando i flera steg 11	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-12	Kommando i flera steg 12	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-13	Kommando i flera steg 13	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-14	Kommando i flera steg 14	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-15	Kommando i flera steg 15	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
PC-16	Enkelt PLC-driftsätt	0: Stopp vid slutet av enkel körning 1: Slut på enstaka körning som håller slutvärde 2: Har cirkulerat	0	☆
PC-17	Minnesval efter strömavbrott i enkel PLC	Bit: val av minne efter strömavbrott 0: inget minne efter strömavbrott 1: minne efter strömavbrott Tio bit: val av minne efter stopp 0: inget minne efter stopp 1: minne efter stopp	00	☆
PC-18	Enkel PLC drifttid för seg. 0	0,0 s (h) ～ 6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-19	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 0	0～3	0	☆
PC-20	Enkel PLC drifttid för seg. 1	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-21	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 1	0～3	0	☆
PC-22	Enkel PLC drifttid för seg. 2	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-23	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 2	0～3	0	☆
PC-24	Enkel PLC drifttid för seg. 3	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-25	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 3	0～3	0	☆
PC-26	Enkel PLC drifttid för seg. 4	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-27	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 4	0～3	0	☆
PC-28	Enkel PLC drifttid för seg. 5	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-29	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 5	0～3	0	☆
PC-30	Enkel PLC drifttid för seg. 6	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-31	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 6	0～3	0	☆
PC-32	Enkel PLC drifttid för seg. 7	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆

PC-33	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 7	0～3	0	☆
PC-34	Enkel PLC drifttid för seg. 8	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-35	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 8	0～3	0	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
PC-36	Enkel PLC drifttid för seg. 9	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-37	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 9	0～3	0	☆
PC-38	Enkel PLC drifttid för seg. 10	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-39	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 10	0～3	0	☆
PC-40	Enkel PLC drifttid för seg. 11	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-41	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 11	0～3	0	☆
PC-42	Enkel PLC drifttid för seg. 12	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-43	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 12	0～3	0	☆
PC-44	Enkel PLC drifttid för seg. 13	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-45	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 13	0～3	0	☆
PC-46	Enkel PLC drifttid för seg. 14	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-47	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 14	0～3	0	☆
PC-48	Enkel PLC drifttid för seg. 15	0,0 s (h)～6553,5 s (h)	0,0s (h)	☆
PC-49	Enkel PLC acceleration/retardationstid för segment 15	0～3	0	☆
PC-50	Enkel PLC-körtidsenhet	0: s (sekund) 1: h (timme)	0	☆
PC-51	Givna sätt för flerstegsstyrning 0	0: PC-00 funktionskod given 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULS 5: PID 6: Förinställd frekvens (P0-08) given, UP / DOWN Kan ändras	0	☆
Kommunikationsparameter för Pd-grupp				

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
Pd-00	Baud-hastighet	Bit: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Tio bit: reserv Hundra bit: reserv Tusen bit: CANlink Baudhastighet 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆
Pd-01	Dataformat	0: Ingen inspektion (8-N-2) 1: Enven paritetskontroll (8-E-1) 2: Even paritet (8-O-1) 3: 8-N-1	0	☆
Pd-02	Ursprunglig adress	1 ～247, 0 är sändningsadress	1	☆
Pd-03	Fördröjning av svar	0ms～20ms	2	☆
Pd-04	Övertid för kommunikation	0.0 (ogiltig), 0.1s～60.0s	0.0	☆
Pd-05	Val av format för dataöverföring	Ensiffrig: MODBUS 0: Icke-standard MODBUS-protokoll 1: Standard MODBUS-protokoll Tio bit: Reserverad	30	☆
Pd-06	Kommunikation läser aktuell upplösning	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆
Användardefinierad funktionskod för PE-grupp				

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
PE-00	Användarfunktion kod 0	P0-00 ～ PP-xx A0-00 ～ Ax-xx U0-xx ～ U0-xx	P0.10	☆
PE-01	Användarfunktion kod 1		P0.02	☆
PE-02	Användarfunktion kod 2		P0.03	☆
PE-03	Användarfunktion kod 3		P0.07	☆
PE-04	Användarfunktion kod 4		P0.08	☆
PE-05	Användarfunktion kod 5		P0.17	☆
PE-06	Användarfunktion kod 6		P0.18	☆
PE-07	Användarfunktion kod 7		P3.00	☆
PE-08	Användarfunktion kod 8		P3.01	☆
PE-09	Användarfunktion kod 9		P4.00	☆
PE-10	Användarfunktion kod 10		P4.01	☆
PE-11	Användarfunktion kod 11		P4.02	☆
PE-12	Användarfunktion kod 12		P5.04	☆
PE-13	Användarfunktionskod 13		P5.07	☆
PE-14	Kod för användarfunktion 14		P6.00	☆
PE-15	Användarfunktion kod 15		P6.10	☆
PE-16	Användarfunktion kod 16		P0.00	☆
PE-17	Kod för användarfunktion 17		P0.00	☆
PE-18	Användarfunktion kod 18		P0.00	☆
PE-19	Användarfunktionskod 19		P0.00	☆
PE-20	Användarfunktion kod 20		P0.00	☆
PE-21	Användarfunktion kod 21		P0.00	☆
PE-22	Användarfunktion kod 22		P0.00	☆
PE-23	Användarfunktion kod 23		P0.00	☆
PE-24	Användarfunktion kod 24		P0.00	☆
PE-25	Användarfunktion kod 25		P0.00	☆
PE-26	Användarfunktion kod 26		P0.00	☆
PE-27	Användarfunktionskod 27		P0.00	☆
PE-28	Användarfunktion kod 28		P0.00	☆
PE-29	Användarfunktionskod 29		P0.00	☆
Hantering av funktionskod för PP-gruppen				
PP-00	Lösenord för användare	0～65535	0	☆
PP-01	Initialisering av parametrar	0: Ingen drift 01: Återställ fabriksinställningarna, exklusive motorparametrarna 02: Radera historikinformation 04: Aktuella säkerhetskopierade användarparametrar 501: Återställ säkerhetskopierade	0	★

		användarparametrar		

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
PP-02	Val av visning av funktionsparameter	Bit: Val av visning av U-grupp 0: visas inte 1: display Tio bit: Val av visning av grupp A 0: visas inte 1: display	11	★
PP-03	Individuellt val av display för parametergrupp	Bit: val av visning av användardefinierad parametergrupp 0: visas inte 1: display Bit: val av visning av användarmodifierad parametergrupp 0: visas inte 1: display	00	☆
PP-04	Modifierande egenskap hos funktionskod	0: vara modifierad 1: ej modifierad	0	☆
Parametrar för vridmomentstyrning i A0-gruppen				
A0-00	Kontroll av hastighet/moment	0: varvtalsreglering 1: Momentstyrning	0	★
A0-01	Inställning av vridmomentets källa under vridmomentkontrol l	0: Digital inställning 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULS 5: Kommunikation given 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (1-7 fullskaligt alternativ, motsvarande digital inställning A0-03)	0	★
A0-03	Digital inställning av vridmoment under vridmomentkontroll	-200.0%～200.0%	150.0%	☆
A0-05	Positiv max. frekvens för vridmoment kontroll	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	☆
A0-06	Negativ max. frekvens för Vridmomentskontroll	0,00 Hz ～max. frekvens	50,00 Hz	☆
A0-07	Accelerationstid för momentstyrning	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	Decelerationstid för momentstyrning	0.00s～65000s	0.00s	☆
A1 grupp				
Styrning av den andra motorn i A2-gruppen				
A2-00	Typval av motor	0: Vanlig induktionsmotor 1: Induktionsmotorer med variabel frekvens	0	★
A2-01	Motorns märkeffekt	0,1 kW ～1000,0 kW	typ av maskin	★
A2-02	Motorns märkspänning	1V～400V	typ av maskin	★

A2-03	Nominell ström för motorn	0,01A ～655,35A (omvandlareffekt <=55kW) 0,1A ～ 6553,5A (omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
A2-04	Motorns nominella frekvens	0,01 Hz ～max. frekvens	typ av maskin	★
A2-05	Motorns märkvarvtal	1rpm～65535rpm	typ av maskin	★

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
A2-06	Statorresistans för asynkronmotor	0.001Ω～65.535Ω (omvandlareffekt <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
A2-07	Rotorresistans för asynkronmotor	0.001Ω～65.535Ω (omvandlareffekt <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
A2-08	Läckage induktiv reaktans hos asynkronmotor	0,01 mH ～655,35 mH (omvandlareffekt <=55kW) 0,001mH ～65,535mH (omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
A2-09	Ömsesidig induktiv reaktans för asynkronmotor	0,1mH ～ 6553,5mH (omvandlareffekt <=55kW) 0.01mH～655.35mH (omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
A2-10	Asynkronmotorns tomgångsström	0.01A～A2-03(omvandlareffekt <=55kW) 0,1A～A2-03(omvandlareffekt >55kW)	typ av maskin	★
A2-27	Encoderns radnummer	1～65535	1024	★
A2-28	Typ av kodare	0: ABZ inkrementell kodare 1: Reserverad 2: Resolver	0	★
A2-29	Hastighetsåterkoppling PG-val	0: Lokal PG 1: Lokal PG 2: Pulsingång (DI5)	0	★
A2-30	ABZ inkrementell kodare AB fassekvens	0: Framåt 1: Omvänd	0	★
A2-34	Polpar antal roterande transformator	1～65535	1	★
A2-36	Detekteringstid för frånkoppling av hastighetsåterkoppling PG	0.0: ingen åtgärd 0,1 s ～10,0 s	0.0	★
A2-37	Val av inställning	0: Ingen drift 1: asynkron maskin statisk inställning 2: asynkron maskin komplett inställning	0	★
A2-38	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 1	1～100	30	☆
A2-39	Integraltid för varvtalsslinga 1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A2-40	Kopplingsfrekvens 1	0.00～A2-43	5,00 Hz	☆
A2-41	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 2	1～100	20	☆
A2-42	Integraltid för varvtalsslinga 2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A2-43	Kopplingsfrekvens 2	A2-40~max. frekvens	10,00 Hz	☆
A2-44	Förstärkning av slip för vektorstyrning	50%～200%	100%	☆
A2-45	Filtertidskonstant för varvtalsloop	0.000s～0.100s	0.000s	☆

A2-46	Vektorkontroll över excitation vinst	0～200	64	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
A2-47	Källa för övre gräns under hastighetsreglering	0: A2-48Sätt upp 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULS 5: Kommunikation given 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) 1-7 Fullskaligt alternativ, motsvarande digital inställning A2-48	0	☆
A2-48	Digital inställning av vridmoment i varvtalsregleringsläge	0.0%～200.0%	150.0%	☆
A2-51	Proportionell förstärkning av excitation	0～20000	2000	☆
A2-52	Integral förstärkning av excitation	0～20000	1300	☆
A2-53	Proportionell förstärkning av vridmoment	0～20000	2000	☆
A2-54	Integrerad förstärkning av vridmoment	0～20000	1300	☆
A2-55	Integrerad egenskap hos varvtalsring	Enstaka siffra: Integral separation 0: Ogiltig 1: Giltig	0	☆
A2-61	Styrsätt för 2nd motor	0: Ingen vektorstyrning av hastighetssensor (SVC) 1: vektorstyrning av hastighetssensor (FVC) 2: V / F kontroll	0	★
A2-62	Accelerations-/retardationstid för 2: a motorn	0: Samma som den första motorn 1: Accelerations- och retardationstid 1 2: Accelerations- och retardationstid 2 3: Accelerations- och retardationstid 3 4: Accelerations- och retardationstid 4	0	☆
A2-63	Momentförstärkning av 2: a motorn	0.0%: Automatisk ökning av vridmomentet 0.1%～30.0%	typ av maskin	☆
A2-65	Oscillationsdämpande förstärkning av 2: a motorn	0～100	typ av maskin	☆
Kontroll av optimeringsparametrar för A5-gruppen				
A5-00	DPWM växlar övre gräns för frekvens	0,00 Hz ～15,00 Hz	12,00 Hz	☆
A5-01	Moduleringsläge PWM	0: Asynkron modulation 1: Synkron modulationv	0	☆
A5-02	Kompensationsläge för dödtid	0: Utan kompensation 1: kompensationsläge 1 2: Kompensationsläge 2	1	☆
A5-03	Slumpmässigt PWM-djup	0: Slumpmässig PWM ogiltig 1 ～10: PWM bärfrekvens slumpmässigt djup	0	☆

A5-04	Möjliggör snabb strömbegränsning	0: Ej aktiverad 1: Aktivera	1	☆
A5-05	Kompensation för strömdetektering	0～100	5	☆
A5-06	Inställning av brunpunkt	60.0%～140.0%	100.0%	☆

A5-07	Optimeringsmodell för SVC	0: inte optimera 1: Optimeringsmodell 1 2: Optimeringsmodell 2	1	☆
A5-08	Justering av dödtid	100%～200%	150%	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
Inställning av AI-kurva för A6-gruppen				
A6-00	Min. ingång för AI-kurva 4	-10,00 V ～ A6-02	0.00V	☆
A6-01	Inställning för min. ingång för AI-kurva 4	-100.0%～+100.0%	0.0%	☆
A6-02	Ingång för vändpunkt 1 på AI-kurva 4	A6-00~A6-04	3.00V	☆
A6-03	Inställning för inmatning av vändpunkt 1 för AI-kurva 4	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-04	Ingång för vändpunkt 2 på AI-kurva 4	A6-02~A6-06	6.00V	☆
A6-05	Inställning för inmatning av vändpunkt 2 på AI-kurva 4	-100.0%～+100.0%	60.0%	☆
A6-06	Max. ingång för AI-kurva 4	A6-06 ～ +10,00 V	10.00V	☆
A6-07	Inställning för max. ingång för AI-kurva 4	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-08	Min. ingång för AI-kurva 5	-10,00V ～ A6-10	-10.00V	☆
A6-09	Inställning för min. inmatning av AI-kurva 5	-100.0%～+100.0%	-100.0%	☆
A6-10	Ingång för vändpunkt 1 på AI-kurva 5	A6-08~A6-12	-3.00V	☆
A6-11	Inställning för inmatning av böjpunkt 1 för AI-kurva 5	-100.0%～+100.0%	-30.0%	☆
A6-12	Ingång för vändpunkt 2 på AI-kurva 5	A6-10~A6-14	3.00V	☆
A6-13	Inställning för inmatning av vändpunkt 2 på AI-kurva 5	-100.0%～+100.0%	30.0%	☆
A6-14	Max. ingång för AI-kurva 5	A6-12 ～ +10,00 V	10.00V	☆
A6-15	Inställning för max. ingång för AI-kurva 5	-100.0%～+100.0%	100.0%	☆
A6-24	AI1 sätter hoppunkt	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-25	AI1 ställer in hoppintervall	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-26	AI2 sätter hoppunkt	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-27	AI2 ställer in hoppintervall	0.0%～100.0%	0.5%	☆
A6-28	AI3 sätter hoppunkt	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
A6-29	AI3 ställer in hoppintervall	0.0%～100.0%	0.5%	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
A7-05	On-off utgång	Binär inställning Bit: FMR Tio bit: relä 1 Hundra bit: DO	1	☆
A7-06	Frekvens som ges av programmerbart kort	0.00%～100.00%	0.0%	☆
A7-07	Vridmoment givet för programmerbart kort	-200.0%～200.0%	0.0%	☆
A7-08	Kommando givet för programmerbart kort	0: inget kommando 1: Förordskommando 2: omvänt kommando 3: framåtgående inching 4: omvänd inching 5: fritt stopp 6: stopp för retardation 7: Återställning av fel	0	☆
A7-09	Felindikering för programmerbart kort	0: inget fel 80 ～89: felkod	0	☆
AIAO-kalibrering av AC-gruppen				
AC-00	AI1 uppmätt spänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-01	AI1 display spänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-02	AI1 uppmätt spänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-03	AI1 display spänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-04	AI2 uppmätt spänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-05	AI2 display spänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-06	AI2 uppmätt spänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-07	AI2 display spänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-08	AI3 uppmätt spänning 1	-9,999V ～10,000V	Kalibrering	☆
AC-09	AI3 display spänning 1	-9,999V ～10,000V	Kalibrering	☆
AC-10	AI3 uppmätt spänning 2	-9,999V ～10,000V	Kalibrering	☆
AC-11	AI3 display spänning 2	-9,999V ～10,000V	Kalibrering	☆
AC-12	AO1 målspänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-13	AO1 uppmätt spänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-14	AO1 målspänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-15	AO1 uppmätt spänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-16	AO2 målspänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-17	AO2 uppmätt spänning 1	0,500V ～4,000V	Kalibrering	☆
AC-18	AO2 målspänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-19	AO2 uppmätt spänning 2	6,000 V ～9,999 V	Kalibrering	☆
AC-20	AI2 uppmätt ström 1	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆

AC-21	AI2 samplingsström 1	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆

Kod	Benämning	Inställningsområde	Standard	Förändring
AC-22	AI2 uppmätt ström 2	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆
AC-23	AI2 samplingsström 2	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆
AC-24	AO1 idealström 1	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆
AC-25	AO1 uppmätt ström 1	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆
AC-24	AO1 idealström 2	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆
AC-25	AO1 uppmätt ström 2	0,000 mA ～20,000 mA	Kalibrering	☆

Tabell över övervakningsparametrar

Funktionskod	Benämning	Min. enhet
Grundläggande övervakningsparametrar för U0-gruppen		
U0-00	Driftfrekvens (Hz)	0,01 Hz
U0-01	Inställningsfrekvens (Hz)	0,01 Hz
U0-02	Samlingsskenans spänning (V)	0.1V
U0-03	Utgångsspänning (V)	1V
U0-04	Utgångsström (A)	0.01A
U0-05	Utgående effekt (kW)	0,1 kW
U0-06	Utgående vridmoment (%)	0.1%
U0-07	DI ingångsläge	1
U0-08	Status för DO-utgång	1
U0-09	AI1 spänning (V)	0.01V
U0-10	AI2 spänning (V)	0.01V
U0-11	AI3 spänning (V)	0.01V
U0-12	Räkna värde	1
U0-13	Längd värde	1
U0-14	Visning av lastningshastighet	1
U0-15	PID-inställning	1
U0-16	PID-återkoppling	1
U0-17	PLC-steg	1
U0-18	Inmatad pulsfrekvens (Hz)	0,01 kHz
U0-19	Återkopplingshastighet (0,1 Hz)	0,1 Hz
U0-20	Överskottsoperation run	0,1 Min

U0-21	AI1-spänning före kalibrering	0.001V
U0-22	AI2-spänning före kalibrering	0.001V
U0-23	AI3-spänning före kalibrering	0.001V

U0-24	Linjär hastighet	1m/Min
U0-25	Nuvarande elektrifierande tid	1Min
U0-26	Aktuell körtid	0,1 Min
U0-27	Ingång PULS-frekvens	1Hz
U0-28	Kommunikation givet värde	0.01%
U0-29	Återkopplad hastighet för pulsgivare	0,01 Hz
U0-30	Visning av huvudfrekvens X	0,01 Hz
U0-31	Visning av hjälpfrekvens Y	0,01 Hz
U0-32	Visa valfritt värde för minnesadress	1
U0-34	Motorns temperatur	1℃
U0-35	Mål för vridmoment (%)	0.1%
U0-36	Roterande plats	1
U0-37	Vinkel för effektfaktor	0.1°
U0-39	VF separerar målspänning	1V
U0-40	VF separerar utgångsspänningen	1V
U0-41	Visuell visning av DI-ingångens status	1
U0-42	Visuell visning av DO-ingångens tillstånd	1
U0-43	Visuell display 1 för DI-funktionsstatus (funktion 01-funktion 40)	1
U0-44	Visuell display 2 av DI-funktionsstatus (funktion 41-funktion 80)	1
U0-59	Inställningsfrekvens (%)	0.01%
U0-60	Löpfrekvens (%)	0.01%
U0-61	Status för frekvensomvandlare	1

Kapitel 6 Beskrivning av parametrar

P0 grupp : Grundläggande funktionsgrupp

P0-00	Visning av GP-typ		Fabriksinställning	Relaterat till maskintyp
	Inställningsområde	1	Typ G (last med konstant vridmoment)	
		2	P-typ (belastning av fläkt och pump)	

Parametern är bara för användare att visa maskintyp och kan inte ändras.

1: vara lämplig för konstant vridmomentbelastning av angivna nominella parametrar

2: vara lämplig för variabel momentbelastning av angivna nominella parametrar (belastning av fläkt och pump)

P0-01	Styrläge för 1: a motor		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ingen hastighet Sensorvektorstyrning (SVC)	
		1	Vektorstyrning av hastighetssensor (FVC)	
		2	V / F kontroll	

0: Ingen hastighet Sensor vektorstyrning

Vektorstyrningen med öppen slinga är lämplig för allmänna högpresterande styrtillämpningar. En frekvensomvandlare kan endast driva en motor, t.ex. en mängd verktygsmaskiner, centrifuger, tråddragningsmaskiner, formsprutningsmaskiner etc.

1: Varvtalsgivarens vektorreglering är en vektorreglering med sluten slinga. Motorsidan måste vara installerad med encoder. Frekvensomvandlaren måste vara kopplad till samma typ av PG-kort med kodare. Den är lämplig för applikationer med högprecisionshastighetsstyrning eller momentstyrning. En omriktare kan endast driva en motor, t.ex. pappersmaskiner, kranar, hissar osv.

2: V / F-styrning är lämplig för oaccasion med mindre efterfrågan på belastning, eller en frekvensomvandlare driver flera motorer såsom fläktar och pumpar belastning. Den kan användas för att driva flera motorer med en frekvensomvandlare.

Prompt: Identifiering av motorparametrar krävs vid val av vektorstyrningsläge. Endast exakta motorparametrar kan dra nytta av vektorstyrningsläget. Genom att justera parametrarna för hastighetsregulatorn i funktionskoden i P2-gruppen (2 är andra gruppen) kan bättre prestanda uppnås.

P0-02	Val av kommandokälla		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Manöverpanelens kommandokanal (LED släckt)	
		1	Terminalens kommandokanal (LED lyser)	
		2	Kommandokanal (LED blinkar)	

Välj ingångskanal för styrkommando för frekvensomvandlare.
Styrkommandon för frekvensomvandlaren inkluderar: start, stopp, framåt, bakåt, jogga och så vidare. 0: Manöverpanelens kommandokanal ("LOCAL / REMOT" släckt);
På manöverpanelen kan knapparna RUN, STOP / RES användas för körkommandon.
1: Terminalens kommandokanal ("LOCAL / REMOT" tänds);
Multifunktionella ingångar FWD, REV, JOG, JOG, etc. för styrning av körkommandon.

2: Kommandokanal ("LOCAL / REMOT" blinkar) Körkommandot ges av värddatorn via kommunikationsläget.

När detta väljs måste kommunikationskort finnas som tillval (Modbus RTU, CANlink-kort, användarprogrammerbart styrkort etc.).

P0-03	Källa för huvudfrekvens X		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Digital inställning (förinställd frekvens P0-08, UP/DOWN modifieras, minne efter strömavbrott)	
		1	Digital inställning (förinställd frekvens P0-08, UP/DOWN är modifierad, inget minne efter strömavbrott	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Inställning av PULS (DI5)	
		6	Kommando i flera steg	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Kommunikation ges	

Välj ingångskanal för given frekvens för omvandlaren. Det finns 10 huvudsakliga referensfrekvenskanaler: 0: Digital inställning (inget minne efter strömavbrott)

Värde som dess inställda frekvens initialt värde är P0-08 "förinställd frekvens". Använd knapparna ▲ ▼ (eller multifunktionsingångarna UP, DOWN) för att ändra det inställda frekvensvärdet.

Och när omriktaren slås på efter strömavbrott återställs frekvensinställningsvärdet till "digital setup preset frequency" som värde P0-08.

1: Digital inställning (minne efter strömavbrott)

Värde som dess inställda frekvens initialvärde är P0-08 "förinställd frekvens". Med knapparna ▲, ▼ (eller multifunktionsingångarna UP, DOWN) på tangentbordet ändras det inställda frekvensvärdet.

Och när omvandlaren slås på efter ett strömavbrott är den inställda frekvensen den frekvens som senast ställdes in med tangentbordets ▲, ▼-tangenter eller terminalerna UP, DOWN korrigering memoreras.

Det är viktigt att komma ihåg att P0-23 är "digital inställning av frekvens för minnesval", P0-23 används för att välja korrigeringsbelopp eller frekvens för minnet när drivenheten är stoppad. P0-23 är relaterad till driftstopp, och power-down-minnet är inte relaterat. Du måste vara uppmärksam på ansökan.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

Det innebär att frekvensen ställs in av den analoga ingångsterminalen för att bestämma. VFD-kontrollpanelen har två analoga ingångsterminaler (AI1, AI2), ett valfritt I/O-expansionskort ger ytterligare en analog ingångsterminal (AI3).

Bland dem är AI1 0V ~ 10V spänningsingång, AI2 kan vara 0V ~ 10V spänningsingång, det kan också vara 4mA ~ 20mA strömingång. Väljs med bygel J8 på kontrollpanelen, AI3 är -10V ~ 10V spänningsingång.

Korrespondens mellan ingångsspänningen AI1, AI2, AI3 och målfrekvensen, som användaren kan välja fritt. VFD ger 5 grupper av korrespondens mellan kurvorna, inklusive 3 gruppkurvor med linjärt förhållande (2-punktskorrespondens), 2 grupper med 4-punktskorrespondens mellan kurvorna.

Användargrupper kan ställas in via P4 och A6 gruppfunktionskod.

P4-33 funktionskod används för att ställa in AI1 ~ AI3 trevägs analog ingång. Välj en cuve i 5-gruppen och se sedan instruktionerna för P4 och A6 Gruppfunktionskod för detaljerad korrespondens för 5-gruppen av kurvor.

5: Puls given (DI5)

Frekvensinställningen ges av terminalpulsen. Specifikation för pulsreferenssignal: spänningsområde 9V ~ 30V, frekvensområde 0kHz ~ 100kHz. Pulsreferens kan endast anges från ingångsterminalen DI5 multifunktion.

Relationer DI5 terminal ingång pulsfrekvens som motsvarar den inställda, och ställs in av P4-28 ~ P4-31. Korrespondensen mellan de två punkterna är en rät linje som motsvarar förhållandet. Pulsingångens motsvarande inställning är 100,0%, vilket innebär procentandelen av den relativa maxfrekvensen P0-10.

6: Instruktion i flera steg

När du väljer exekveringsläge för flera instruktioner måste du ange DI-terminalerna via digital sammansättning olika tillstånd som motsvarar olika frekvenser för det inställda värdet. VFD kan ställa in mer än fyra segment kommandoterminal, 16 tillstånd fyra terminaler, PC-funktionskod kan motsvara någon av 16 "multi-directive". Multi-direktiv" är den relativa procentandelen av den maximala frekvensen P0-10.

DI digital ingångsterminal som ett multifunktionellt terminalblockkommando, du måste ställa in motsvarande grupp P4. För detaljer, se relevant funktionsparameter i grupp P4.

7: Enkel PLC

När frekvenskällan är en enkel PLC kan frekvensomriktarens körfrekvens ställas om till mellan 1 och 16 godtyckliga frekvenskommandon. Retentionstid för 1 till 16 frekvenskommandon och respektive accelerations- och retardationstid kan ställas in av användaren. För detaljerat innehåll hänvisas till PC-gruppens anvisningar.

8: PID

PID-regleringens utgång används som arbetsfrekvens vid val av process. Används i allmänhet för sluten reglering på plats, t.ex. sluten reglering av konstant tryck, sluten reglering av konstant spänning och andra förhållanden.

När PID används som frekvenskälla måste PA-gruppens parametrar för "PID-funktion" ställas in.

9: Kommunikation ges

Avser den huvudsakliga frekvenskällan är värddatorn via kommunikationsläget.

VFD stöder två typer av kommunikation: Modbus. CANlink, Dessa två typer av kommunikation kan inte användas.

Kommunikationskort måste installeras när kommunikation används, VFD två typer av kommunikationskort är valfria, Användare måste välja enligt sina egna krav, Och du måste ställa in rätt parametrar för P0-28 "kommunikation expansionskort typ."

P0-04	Hjälpfrekvenskälla Y		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Digital inställning (förinställd frekvens P0-08, UP/DOWN modifieras, minne efter strömavbrott)	
		1	Digital inställning (förinställd frekvens P0-08, UP/DOWN modifieras, inget minne efter fel)	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Inställning av PULS (DI5)	
		6	Kommando i flera steg	
		7	PLC	
		8	PID	
		9	Kommunikation ges	

När extra frekvenskälla används som oberoende frekvensreferenskanal (dvs. frekvenskälla X till Y-växling), är dess användning densamma som för huvudfrekvenskälla X. Användningsinstruktioner kan hänvisas till P0-03.

När den extra frekvenskällan används som superposition (dvs. frekvenskälla X + Y, X till X + Y-omkopplare eller Y till X + Y-omkopplare), måste du vara uppmärksam på:

1) När den extra frekvenskällan är digital referens fungerar inte den förinställda frekvensen (P0-08). Användaren kan justera frekvensen med knapparna ▲, ▼ på tangentbordet (eller med multifunktionsingångarna UP, DOWN). Justera direkt på grundval av den huvudsakliga referensfrekvensen.

2) När hjälpfrekvenskällan ges av analog ingång (AI1, AI2, AI3) eller pulsingång till tidsinställningen, motsvarar 100% ingångens inställning för hjälpfrekvenskällans intervall kan ställas in med P0-05 och P0-06.

3) När en frekvenskälla används som pulsinmatning är det på samma sätt som när en analog källa används. Prompt: Val av hjälpfrekvenskälla Y och val av huvudfrekvenskälla X kan inte ställas in i samma kanal, det vill säga P0-03 och P0-04 är inställda på samma värde. Eller så leder det lätt till förvirring.

P0-05	Hjälpmedel överlagrad frekvens källa Y intervall		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Relativt till den maximala frekvensen	
		1	Relativt till frekvenskälla X	
P0-06	Hjälpmedel överlagrad frekvens källa Y intervall		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde		0%～150%	

När val av frekvenskälla är "frequency overlay" (dvs P0-07 är inställd på 1, 3 eller 4), används dessa två parametrar för att bestämma justeringsområdet för hjälpfrekvenskällan.

När P0-05 används för att bestämma objektets hjälpfrekvensområde motsvarande källan, kan du välja att den maximala frekvensen ska vara relativ till huvudfrekvenskällan X. Om du väljer relativ till den primära frekvenskällan, används hjälpfrekvenskällan som huvudfrekvensområde för X-ändringar.

P0-07	Val av överlagrad frekvenskälla	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	Bit	Val av frekvenskälla
		0	Källa för huvudfrekvens X
		1	Resultat av huvud- och hjälpdrift
		2	Omkoppling av huvudfrekvenskälla X och hjälpfrekvenskälla Y
		3	Huvudfrekvenskälla X, resultatomkopplare för huvud- och hjälpdrift
		4	Hjälpfrekvenskälla Y, resultatomkopplare för huvud- och hjälpdrift
		Tio bitar	driftförhållande mellan huvud- och hjälpfrekvenskälla
		0	Huvud + extra
		1	Huvud- och sidoverksamhet
		2	Max. av de två
		3	Min. av de två

Med denna parameter väljer du kanal för frekvensreferens. Realiserad genom frekvenssammansättning primär frekvenskälla X och hjälpfrekvenskälla Y ges.

En siffra: Val av frekvenskälla: 0:

Huvudfrekvenskälla X

Huvudfrekvens X används som målfrekvens.

1: Resultat av huvud- och hjälpdrift Resultat av huvud- och hjälpdrift som målfrekvens.

Se instruktionerna för huvud- och hjälpdriftsrelationerna för funktionskod "Ten Bit".

2: Omkoppling av huvudfrekvenskälla X och hjälpfrekvenskälla Y. När multifunktionsingång 18 (frekvensomkopplare) är ogiltig, är huvudfrekvenskälla X målfrekvens. När multi-

funktion ingångsterminal 18 är (frekvensomkopplare) giltig, hjälpfrekvenskälla Y är målfrekvens.

3: Omkoppling av huvudfrekvenskälla X och huvud- och hjälpdriftresultat. När multifunktionsingång 18 är (frekvensomkopplare) ogiltig, är huvudfrekvenskälla X målfrekvens. När multifunktionsingång 18 är (frekvensomkopplare) giltig, är huvud- och hjälpdriftens resultat målfrekvens.

4. Omkoppling av hjälpfrekvenskälla Y och resultat av huvud- och hjälpdrift. När multifunktionsingång 18 är (frekvensomkopplare) ogiltig, är hjälpfrekvenskälla Y målfrekvens. När multifunktionsingång 18 är (frekvensomkopplare) giltig, är huvud- och hjälpdriftens resultat målfrekvens.

Tio bit: Driftförhållande mellan huvud- och hjälpfrekvenskälla: 0:

Huvudfrekvenskälla X + hjälpfrekvenskälla Y

Summan av huvudfrekvens X och accessfrekvens Y används som målfrekvens. Uppnå frekvensöverlagring givet funktion.

1: Huvudfrekvenskälla X- hjälpfrekvenskälla Y

Skillnaden mellan huvudfrekvenskälla X och hjälpfrekvenskälla Y används som målfrekvens.

2: MAX (huvudfrekvenskälla X, hjälpfrekvenskälla Y) Ta det högsta absoluta värdet av huvudfrekvens X och hjälpfrekvens Y som målfrekvens.

3: MIN (huvudfrekvenskälla X, hjälpfrekvenskälla Y) Ta det lägsta absoluta värdet för huvudfrekvens X och hjälpfrekvens Y som målfrekvens. Dessutom kan offsetfrekvensen ställas in med P0-21 när frekvensvalskällan är huvud- och hjälpdrift. Offsetfrekvens överlagrad på huvud- och hjälpdriftresultatet för att flexibelt svara på olika behov.

4: MIN (huvudfrekvenskälla X, hjälpfrekvenskälla Y) Ta det lägsta absoluta värdet för huvudfrekvens X och hjälpfrekvens Y som målfrekvens. Dessutom kan offsetfrekvensen ställas in med P0-21 när frekvensvalskällan är huvud- och hjälpdrift. Offsetfrekvens överlagrad på huvud- och hjälpdriftresultatet för att flexibelt svara mot olika behov.

P0-08	Förinställd frekvens	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0.00～max. frekvens (val av frekvenskälla till digital inställning är effektiv)	

När frekvenskällan väljs för "Digital setup" eller "terminal UP / DOWN", är den digitala frekvensomriktarens funktionskod det ursprungliga inställningsvärdet.

P0-09	Körriktning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Samma riktning	
		1	Motsatt riktning	

Genom att ändra funktionskoden kan man inte ändra de elektriska ledningarna och uppnå syftet att ändra motorrotationen. Vilka åtgärder för att justera motorn (U, V, W) för att konvertera två rader av motorns rotationsriktning.

Uppmaning: Efter initialisering av parametern kommer motorns körriktning att återställa det ursprungliga tillståndet. Var försiktig om du använder den under förutsättning att motorstyrningen inte får ändras efter det att systemet har felsökts.

P0-10	Max. frekvens	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	50,00 Hz ～ 600,00 Hz	

VFD analog ingång, pulsingång (DI5), flerstegsinstruktioner etc., som frekvenskälla är 100,0% i förhållande till respektive skalning P0-10.

VFD har en maximal utmatningsfrekvens på upp till 3200 Hz. För att ta hänsyn till frekvensupplösning och frekvensinmatningsområde för båda indikatorerna, kan man välja decimaler för frekvensinstruktion med P0-22.

När P0-22 är valt som 1 är frekvensupplösningen 0,1Hz. I detta fall är P0-10 inställd i intervallet 50,0Hz ~ 3200,0Hz;

När P0-22 är valt som 2 är frekvensupplösningen 0,1Hz. I detta fall är P0-10 inställd i intervallet 50,0Hz ~ 600,00Hz.

P0-11	Källa för övre frekvens		Fabriksinställning	0
	Fabriksinställning	0	P0-12 inställning	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Inställning av PULSE	
		5	Kommunikation ges	

Definiera källan till de övre frekvenserna. Övre gränsfrekvens kan ställas in från den digitala (P0-12), den kan också härledas från den analoga ingångskanalen. Vid inställning av den övre gränsfrekvensen för analog ingång, motsvarar 100% av inställningen för analog ingång P0-12.

Till exempel, när du använder vridmomentstyrning inom området för lindningskontroll, för att undvika att bryta materialet och uppträda "hastighetsfenomen", kan du använda de analoga inställda frekvenshattarna. När omriktaren körs vid den övre frekvensgränsen fortsätter omriktaren att köra i den övre frekvensen.

P0-12	Övre frekvens	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	Övre frekvens P0-14~maximalfrekvens P0-10	
P0-13	Övre frekvens offset	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz~maximalfrekvens P0-10	

När den övre gränsfrekvensen är analog eller pulsinställning, används P0-13 som inställningsvärde för förskjutningen. Biasfrekvensen och P0-11 ställer in en övre gränsfrekvens som överlagras på det inställda värdet som den slutliga övre gränsfrekvensen.

P0-14	Lägre frekvens	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ～övre frekvens P0-12	

När frekvensstyrningen understiger den lägre frekvens som ställts in av P0-14, kan omriktaren stoppa eller sänka gränsfrekvensen för drift eller nollhastighetskörning. Vilken typ av driftläge som ska väljas kan ställas in med P8-14 (inställning av frekvens under driftläge för lägre frekvens).

P0-15	Bärfrekvens	Fabriksinställning	Relaterat till maskintyp
	Inställningsområde	0,5 kHz ～16,0 kHz	

Denna funktion justerar omriktarens bärfrekvens. Genom att justera bärfrekvensen kan man minska motorbullret, undvika resonanspunkten i det mekaniska systemet och minska störningarna och läckströmmen från linje till jord i växelriktaren.

När bärfrekvensen är låg ökar utgångsströmmens högre harmoniska komponent, motorförlusten ökar och motortemperaturen ökar. När bärfrekvensen är hög minskar motorförlusten och motortemperaturen, men växelriktarens förlust ökar, växelriktarens temperatur ökar och störningarna ökar.

Justering av bärfrekvensen kommer att påverka följande egenskaper:

Bärfrekvens	Låg → hög
Motorbuller	Stor → liten
Vågform för utgående ström	Dålig → bra
Motorns temperaturökning	Hög → låg

Temperaturökning av omvandlaren	Låg → hög
Läckström	Liten → stor
Externt utstrålad störning	Liten → stor

För olika växelriktare är bärfrekvensens fabriksinställningar olika. Även om användarna kan ändra, men observera: Om värdet på bärfrekvensen är högre än det fabriksinställda, kommer det att orsaka

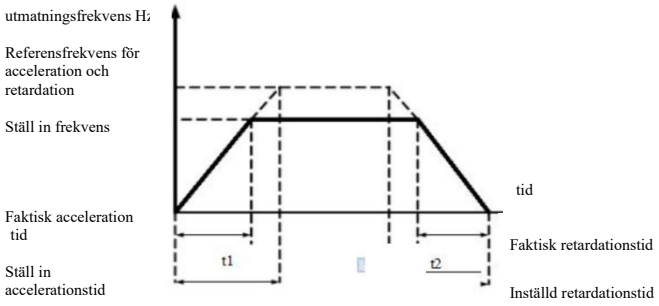
Temperaturökning i växelriktarens kylfläns. I detta fall måste användaren minska växelriktarens effekt, annars finns det risk för att växelriktaren överhettas.

P0-16	Bärfrekvensen justeras med temperaturen	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: nej 1: ja	

Temperaturjustering av bärfrekvensen innebär att när växelriktaren upptäcker att temperaturen i den egna kylflänsen är hög kommer den automatiskt att sänka bärfrekvensen för att minska växelriktarens temperaturökning. När kylflänsens temperatur är låg återställs bärfrekvensen gradvis till det inställda värdet. Denna funktion kan minska risken för larm om överhettning av växelriktaren.

P0-17	Accelerationstid 1	Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde	0.00s～65000s	
P0-18	Decelerationstid 1	Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde	0.00s～65000s	

Accelerationstiden är den tid som behövs för att omriktaren ska accelerera från nollfrekvensen till referensfrekvensen för acceleration och retardation (P0-25). Se t1 i figur 6-1. Med retardationstid menas den tid som behövs för att omriktaren ska sakta ner från referensfrekvensen för acceleration och retardation (P0-25) till nollfrekvens. Se t2 i figur 6-1.



Figur 6-1 Diagram över accelerations- och retardationstid

VFD ger fyra grupper av accelerations- och retardationstider. Användare kan dra nytta av den digitala ingångsterminalen DI toggle. Följande fyra grupper av accelerations- och retardationstider kan ställas in med hjälp av funktionskoden:

Första gruppen: P0-17, P0-18 Andra gruppen: P8-03, P8-04 Andra gruppen P8-05, P8-06 Fjärde gruppen: P8-07, P8-08

P0-19	Tidsenhet för acceleration/retardation		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

För att tillgodose behoven på alla typer av anläggningar har VFD tre olika tidsenheter för acceleration och retardation: 1 sekund, 0,1 sekund respektive 0,01 sekund.

Obs: När du ändrar funktionsparametrarna kommer grupp 4 decimaler att ändra den visade accelerations- och retardationstiden, vilket motsvarar accelerations- och retardationstidsändringarna, var särskilt uppmärksam på applikationsprocessen.

P0-21	Extra överlagrad frekvens källa biasfrekvens	Fabriksinställning	0,0 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz~maximalfrekvens F0-10	

Funktionskoden är endast giltig när valet av frekvenskälla är huvud- och hjälpberäkning.

När frekvenskällan är huvud- och hjälpberäkning, P0-21, som en offsetfrekvens, och primär och sekundär drift används som det slutliga resultatet av superpositionens frekvensbörvärde för att göra frekvensinställningen mer flexibel.

P0-22	Upplösning av frekvenskommando		Fabriksinställning	2
	Inställningsområde	1	0,1 Hz	
		2	0,01 Hz	

Denna parameter används för att identifiera alla frekvensberoende funktionskoder.

När frekvensupplösningen är 0,1 Hz kan VFD:s maximala utmatningsfrekvens nå 3200 Hz. När frekvensupplösningen är 0,01 Hz är den maximala utmatningsfrekvensen för VFD 600,00 Hz.

Observera! När du ändrar funktionsparametrarna kommer alla parametrar som avser decimaler av frekvensen att ändras. Motsvarande frekvensvärden kommer också att ändras, var särskilt uppmärksam vid användning.

P0-23	Val av minne för digital inställning av frekvensstopp		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Inget minne	
		1	Minne	

Denna funktion är endast effektiv när frekvenskällan är inställd som nummer.

"Inget minne" innebär att när omriktaren stoppas återgår det digitala inställda frekvensvärdet till P0-08 (förinställd frekvens). Tangenterna ▲, ▼ eller terminalerna UP, DOWN utförd frekvensjustering raderas.

"Minne" innebär att när växelriktaren stannar, reserveras den digitala inställda frekvensen för den inställda frekvensen för den senaste stopptiden. Frekvens tangentbordets ▲, ▼ tangenter eller terminalerna UP, DOWN beteendekorrigering förblir giltig.

P0-24	Val av motor		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Motor 1	
		1	Motor 2	

VFD stöder drag-sharing-drivning med 2 motorer. 2 motorer kan ställa in motorns typskylt, oberoende inställningsparametrar, välja ett annat styrläge, oberoende inställning av prestandarelaterade parametrar och annat.

Motsvarande funktionsparametergrupp för motor 1 är P1-gruppen och P2-gruppen. Motsvarande funktionsparametergrupp för motor 2 är A2-gruppen.

Användaren kan välja aktuell motor via funktionskoden P0-24. Det går också att växla motorn via den digitala ingången DI. Om valet av funktionskod och valet av terminal motsäger varandra ska valet av terminal ha företräde.

P0-25	Tidsreferensfrekvenser för acceleration/retardation		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Maximal frekvens (P0-10)	
		1	Ställ in frekvens	
		2	100 Hz	

Med accelerations- och retardationstid avses accelerations- och retardationstiden från nollfrekvens till P0-25 inställningsfrekvens. Figur 6-1 är schemat över tiden för acceleration och retardation.

När P0-25 är vald som 1, är retardationstid och frekvens relaterade till inställningen. Om inställningsfrekvensen ändras ofta kan motoraccelerationen ändras, så vi måste vara uppmärksamma på tillämpningen.

P0-26	Frekvensstyrning i drift UP/DOWN standard		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Driftfrekvens	
		1	Ställ in frekvens	

Denna parameter är endast giltig när frekvenskällan är digital inställning.

När tangentbordet används för att bestämma ▲, ▼ knappar eller terminal UP / DOWN åtgärd, anta något sätt på vilket frekvens korrigering är inställd, Att målfrekvensen ökar eller minskar baserat på driftsfrekvensen eller baserat på den inställda frekvensen.

Skillnaden mellan de två inställningarna är stor när växelriktaren accelererar och bromsar. Det innebär att om omriktarens driftfrekvens och inställda frekvens inte är desamma, kommer skillnaden mellan olika parameterval att vara stor.

P0-27	Frekvenskälla och kommandokälla i paket		Fabrik standard	000
	Inställningsområde	Bit	Manöverpanelens kommando binder frekvensen till källan	
		0	Obunden	
		1	Digital inställd frekvens	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Digital inställd frekvens	
		6	Kommando i flera steg	
		7	Enkel PLC	
		8	PID	
		9	Kommunikation ges	
		Tio bitar	Terminalkommando binder frekvenskälla (0 ～9, samma som bit)	
		Hundra bitar	Kommunikationskommando binder frekvenskälla (0 ～9, samma som bit)	

Den definierar paketet med tre körkommandokanaler och nio givna frekvenser mellan kanalerna, och det är enkelt att realisera synkron switch.

De ovan angivna frekvenserna har samma kanalbetydelse som huvudfrekvenskälla X val P0-03. Se beskrivning av funktionskod P0-03. Olika lägen kan kombineras med samma frekvens i en given kanal. När kommandot frekvens källa har buntade källa, i den effektiva perioden för kommandot källa, P0-03 ~ P0-07 ställa frekvens källa inte längre fungerar.

P0-28	Typ av expansionskort för kommunikation		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Modbus kommunikationskort	
		1	Reserv	
		2	Reserv	
		3	Kommunikationskort för CANlink	

VFD har två typer av kommunikation. Denna kommunikation kräver ett kommunikationskort (tillval) innan den används, och två typer av kommunikation kan inte användas samtidigt.

Denna parameter används för att ställa in typen av det valfria kommunikationskortet. När användaren ska byta ut kommunikationskortet måste du ställa in parametrarna korrekt.

Grupp P1: Parametrar för[1:] a motorn

P1-00	Typval av motor		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Vanlig asynkronmotor	
		1	Asynkronmotor med variabel frekvens	
P1-01	Nominell effekt		Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde		0,1 kW ～1000,0 kW	
P1-02	Nominell spänning		Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde		1V～400V	
P1-03	Nominell ström		Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde		0,01A ～655,35A (omvandlareffekt <=55kW) 0,1A ～ 6553,5A (omvandlareffekt >55kW)	
P1-04	Nominell frekvens		Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde		0,01 Hz ～max. frekvens	
P1-05	Nominell hastighet		Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde		1rpm～65535rpm	

Koden för motorns märkplåtsparametrar, både för VF-kontroll och vektorkontroll, behövs för att korrekt ställa in de relevanta parametrarna enligt motorns märkplåt.

För att uppnå bättre prestanda för VF eller vektorstyrning krävs parameterinställning och noggrannhet i justeringsresultaten, samt att parametrarna på motorns märkskylt är korrekt inställda.

P1-	Statorresistans för asynkronmotor	Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde	0.001Ω～30.000Ω	
P1-07	Rotorresistans för asynkronmotor	Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde	0.001Ω～65.535Ω (omvandlareffekt <=55kW) 0,0001Ω～6,5535Ω (omvandlareffekt >55kW)	
P1-08	Läckage induktiv reaktans av asynkronmotor	Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde	0,01mH~655,35mH (omformareffekt <=55kW) 0,001mH~65,535mH (omformareffekt >55kW)	
P1-09	Ömsesidig induktiv reaktans av asynkronmotor	Fabriksinställning	Beror på maskintyp
	Inställningsområde	0,1mH~6553,5mH (omvandlareffekt <=55kW) 0,01mH~655,35mH (omvandlareffekt >55kW))	
	Asynkronmotorns tomgångsström	Fabriksinställning	Beror på maskintyp

P1-10	Inställningsområde	0.01A～P1-03(omvandlareffekt <=55kW) 0.1A～P1-03(omvandlareffekt >55kW)

P1-06 ~ P1-10 är asynkronmotorparametrar, dessa parametrar har i allmänhet inte motorns typskylt, auto-tuning för att komma igenom frekvensomriktaren. Bland dem kan "Induktionsmotorns statiska inställning" bara få tre parametrar P1-06 ~ P1-08. Men "asynchronous motors complete tuning" kan erhållas här förutom alla fem parametrarna, kan du också få kodarens fassekvens, PI-parametrar för strömslingan och andra.

Vid ändring av motorns märkeffekt (P1-01) eller motorns märkspänning (P1-02) kommer omriktaren att
automatiskt ändra parametervärdet P1-06 ~ P1-10 och återställa dessa fem parametrar till de vanliga standardparametrarna för motorer i Y-serien.

Om induktionsmotorn inte kan ställas in på platsen kan du enligt de parametrar som tillhandahålls av motortillverkaren mata in motsvarande funktionskod.

P1-27	Encoderns radnummer	Fabriksinställning	1024
	Inställningsområde	1～65535	

Inställning av ABZ-encoderns pulser per varv.

När det gäller vektorstyrning utan hastighetsgivare måste du ställa in rätt antal pulsgivarepulser, annars kommer motorn inte att fungera korrekt.

P1-28	Typ av kodare	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	ABZ inkrementell pulsgivare
		1	Reserv
		2	Roterande transformator

VFD stöder flera olika typer av kodare. Olika kodare kräver matchning av olika PG-kort. Välj rätt PG-kort att använda.

Efter installation av PG-kortet måste P1-28 ställas in korrekt enligt den faktiska situationen, annars kanske omriktaren inte fungerar korrekt.

P1-30	ABZ inkrementell kodare AB fassekvens	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Framåt
		1	Omvänd

Denna funktionskod är endast giltig för inkrementell kodare ABZ, som endast är giltig när P1-28 = 0. För inställning av fassekvens ABZ inkrementell kodare AB-signal.

P1-34	Antal polpar för roterande transformator	Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	1～65535	

Resolver är antalet polpar vid användning av en sådan kodare måste du ställa in parametrarna antal polpar korrekt.

P1-36	Hastighetsåterkoppling PG - detekteringstid för frånkoppling	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0: ingen åtgärd 0.1s～10.0s	

Den används för att fastställa tiden för detektering av fel vid bortkoppling av kodare, när den är inställd på 0,0 s kommer omriktaren inte att detektera fel vid bortkoppling av kodare.

När omriktaren upptäcker ett frånkopplingsfel som varar längre än den inställda tiden i P1-36, larmar omriktaren ERR20.

P1-37	Val av inställning	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ingen drift
		1	Statisk avstämning av asynkronmotor
		2	Komplett inställning av asynkronmotor

0: Ingen åtgärd, vilket förhindrar tuning.

1: Asynkron maskin statisk inställning för induktionsmotor och lasten är inte lätt att koppla ur, men inte en fullständig inställningstillfälle. Innan du utför asynkron statisk inställning måste du ställa in rätt motortyp och motorns typskylt P1-00 ~ P1-05. Asynkronmaskinens statiska inställning, växelriktaren kan erhålla P1-06 ~ P1-08 tre parametrar. Beskrivning av åtgärden: Ställ in funktionskoden på 1 och tryck sedan på RUN-knappen, omriktaren kommer att utföra statisk avstämning.

2: Asynkronmaskin Fullständig inställning. Detta för att säkerställa växelriktarens dynamiska kontrollprestanda,

Välj fullständig inställning, motorn måste separeras från lasten för att hålla motorn i tomgång.

Slutför inställningsprocessen, omriktaren kommer att utföra statisk inställning och sedan följa accelerationstiden för att accelerera P0-17 till 80% av motorns nominella frekvens. Efter hållperioden, P0-18 Deceleration enligt retardationstiden och stoppa inställningen utförs innan den asynkrona maskinen slutför inställningen, Förutom behovet av att ställa in motortyp och motorns typskyltparametrar P1-00 ~ P1-05, men måste också ställa in rätt kodartyp och kodarpulser P1-27, P1-28. Asynkron maskin komplett tuning, frekvensomriktaren kan erhållas P1-06 ~ P1-10 fem motorparametrar och kodare AB fassekvens P1-30, vektorstyrning strömslinga PI parametrar P2-13 ~ P2-16.

Beskrivning av åtgärden: Ställ in funktionskoden på 2 och tryck sedan på WIN-knappen, omriktaren kommer att slutföra avstämningen.

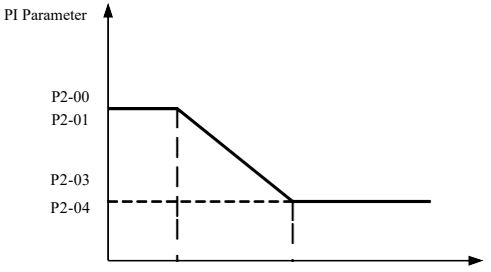
Grupp P2: Parametrar för vektorkontroll

Funktionskoden i P2-gruppen är endast effektiv för vektorkontroll, inte för VF-kontroll.

P2-00	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 1	Fabriksinställning	30
	Inställningsområde	1～100	
P2-01	Integraltid för varvtalsslinga 1	Fabriksinställning	0.50s
	Inställningsområde	0.01s～10.00s	
P2-02	Kopplingsfrekvens 1	Fabriksinställning	5,00 Hz
	Inställningsområde	0.00～F2-05	
P2-03	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 2	Fabriksinställning	15
	Inställningsområde	0～100	
P2-04	Integraltid för varvtalsslinga 2	Fabriksinställning	1.00s
	Inställningsområde	0.01s～10.00s	
P2-05	Kopplingsfrekvens 2	Fabriksinställning	10,00 Hz
	Inställningsområde	F2-02~Maximalutmatningsfrekvens	

Frekvensomriktaren körs med olika frekvenser, du kan välja en annan hastighetsslinga PI-parametrar. När driftfrekvensen är mindre än kopplingsfrekvens 1 (P2-02), är parametrarna för justering av hastighetsslingans PI P2-00 och P2-01. När driftfrekvensen är högre än kopplingsfrekvensen 2, är parametrarna för justering av hastighetsslingans PI P2-03 och P3-04. PI-parametrarna för varvtalsslingan mellan kopplingsfrekvens 1 och kopplingsfrekvens 2 är de två grupperna av PI-parametrar för linjär koppling.

Visas i figur 6-2:



Figur 6-2 Diagram över PI-parametrar

Genom att ställa in hastighetsregulatorns proportionella koefficient och integrationstid kan du justera vektorstyrningens dynamiska svarskaraktäristik.

Genom att öka den proportionella förstärkningen och minska integrationstiden kan man påskynda hastighetsslingans dynamiska respons. Men om proportionalförstärkningen är för stor eller integraltiden för liten kan systemet börja vibrera. Rekommendera justeringsmetod:

Om fabriken parametrar inte kan uppfylla kraven, då värdet av parametern i fabriken på grundval av finjustering. Öka först den proportionella förstärkningen för att säkerställa att systemet inte svänger; minska sedan integrationstiden så att systemet får snabba svarsegenskaper och litet överslag.

Observera: Om PI-parametrarna är felaktigt inställda kan det orsaka stora överslag i hastigheten. Även när studenter faller bort överspänningsfel.

P2-06	Förstärkning av slip för vektorstyrning	Fabrik	100%
	Inställningsområde	50%～200%	

Sensorlös vektorstyrning av varvtal Denna parameter används för att justera motorns precisionshastighet: När motorbelastningen är låg ökar hastighetsparametern, och vice versa.

För hastighetssensorns vektorstyrning kan denna parameter även justera belastningen på växelriktarens utgångsström.

P2-07	Filtertid för varvtalsloop	Fabrik	0.000s
	Inställningsområde	0.000s～0.100s	

I vektorstyrningsläge ger hastighetsslingans regulator ut vridmomentets aktuella kommando, parametrarna för vridmomentets kommandofilter. Denna parameter behöver i allmänhet inte justeras vid hastighetsfluktuationer som kan vara lämpliga för att öka filtreringstiden; Om motorn svänger bör det vara lämpligt att minska denna parameter.

Tidskonstanten för hastighetsslingans filter är liten, frekvensomriktarens utgående vridmoment kan vara volatilt, men svarshastigheten är snabb.

P2-08	Vektorstyrning över	Fabrik	64
	Inställningsområde	0～200	

Under inbromsningen kan spänningsökningen i styrbussens överexcitation dämpas för att undvika överspänningsfel. Om överexciteringen blir större blir effekten av undertryckningen starkare.

För förhållanden som i växelriktarens retardationsprocess är det lättare att vara övertryckt och låter larm, måste du förbättra över excitationsförstärkningen. Men om excitationsförstärkningen är för stor, leder det lätt till att utgångsströmmen ökar; du måste väga in applikationen.

För fallet med liten tröghet, retardation av motorspänningsökningen inte visas, rekommenderas det att över excitationsförstärkningen är 0; För bromsbeständighet vid tillfället föreslås det också att över-excitationsförstärkningen är inställd på 0.

P2-09	Källa för momentgräns i varvtalsregleringsläge		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	F2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	PULSE Inställning	
		5	Kommunikationspreferenser	
P2-10	Vridmomentbegränsning hastighetskontroll läge digital inställning		Fabriksinställning	150.0%
	Inställningsområde		0.0%～200.0%	

I varvtalsregleringsläget styrs det maximala värdet för omriktarens utgående vridmoment av vridmomentets begränsningskälla.

P2-09 används för att välja källan för att ställa in varvtalsgränsen, när via analog, puls, kommunikationsinställningar, 100% motsvarar lämplig inställning P2-10, P2-10 och 100% av omriktarens nominella vridmoment.

P2-13	Proportionell förstärkning av excitationsregulator	Fabriksinställning	2000
	Inställningsområde	0～20000	
P2-14	Integrerad förstärkning av excitationsreglering	Fabriksinställning	1300
	Inställningsområde	0～20000	
P2-15	Proportionell förstärkning av momentstyrning	Fabriksinställning	2000
	Inställningsområde	0～20000	
P2-16	Integral förstärkning av momentstyrning	Fabriksinställning	1300
	Inställningsområde	0～20000	

Parametrar för justering av PI för vektorreglering av strömslinga. De fullständiga inställningsparametrarna i en asynkronmaskin eller synkronmaskin laddas automatiskt efter inställningen och behöver i allmänhet inte ändras.

Det man måste komma ihåg är att den integrerade regulatorn för den aktuella slingan inte använder integrationstiden som en dimension, utan direkt ställer in den integrerade förstärkningen. Om PI-förstärkningen för strömslingan är för hög kan det orsaka svängningar i hela styrslingan, så när strömsvängningarna eller vridmomentsripplingen är stor kan den minskas manuellt för PI-proportionell förstärkning eller integral förstärkning här.

P3-grupp-V/F kontrollparametrar

Funktionskoden gäller endast för V / F-styrning. För vektorkontroll är den ogiltig.

V / F-styrning är lämplig för fläktar, pumpar och annan allmän belastning, eller en växelriktare med flera motorer, eller växelriktareffekt och motoreffekt helt olika applikationer.

P3-00	Inställning av V/F-kurva		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Rak linjeV / F	
		1	MerV / F	
		2	KvadratV / F	
		3	1,2 gånger V / F	
		4	1,4 gånger V / F	
		6	1,6 gånger V / F	
		8	1,8 gånger V / F	
		9	Bevarande	
		10	VF Fullständigt separationsläge	
		11	VF Semi-separationsläge	

0: Linjär V / F. Lämplig för vanlig belastning med konstant vridmoment.

1: Flerpunkts V / F. Lämplig för dehydratiseringsmaskiner, centrifuger och andra speciella belastningar. Genom att ställa in parametrarna P3-03 ~ P3-08 kan den erhållas vid vilken VF-kurva som helst.

2: Flerpunkts V / F. Lämplig för fläktar, pumpar och annan centrifugal belastning. 3~8: VF-kurva mellan den raka linjen mellan PF- och VF-kvadrat.

10: VF helt separat läge. Då växelriktarens utspänning är oberoende av varandra bestäms utgångsfrekvensen av frekvenskällan. Men utspänningen bestäms av P3-13 (VF isolerad spänningskälla).

VF fullständigt separationsläge, används i allmänhet för induktionsvärme, kraftomvandlare, vridmomentmotorstyrning och andra tillämpningar.

11: VF semi-separation mode.

I detta fall är V och F proportionella, men proportionella mot spänningskällan genom inställning P3-13, och förhållandet mellan V och F är också grupp P1 nominell motorspänning relaterad till den nominella frekvensen.

Antag att ingångsspänningskällan är X (X är 0 till 100% av värdet), utspänningen V F för förhållandet mellan växelriktaren och frekvensen är:

V / F=2*X* (motorns märkspänning) / (motorns märkfrekvens)

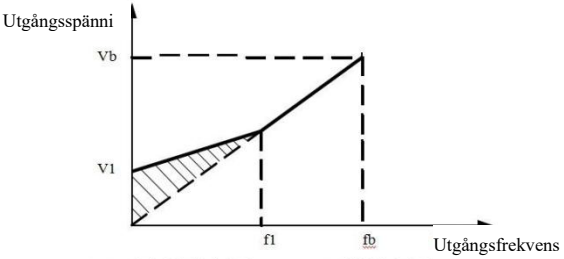
P3-01	Förhöjt vridmoment	Fabriksinställning	Modellbekräftelse
	Inställningsområde	0.0%～30%	
P3-02	Brytfrekvens för vridmoment	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0.00Hz～maximal utgångsfrekvens	

För att kompensera för V/F-styrningens lågfrekventa vridmomentsegenskaper måste kompensationen för den lågfrekventa växelriktarens utspänning ökas. Men om momentförstärkningen är för stor kan motorn överhettas och växelriktaren drabbas av överström.

När belastningen är tung och motorns startmoment inte är tillräckligt, rekommenderas att denna parameter ökas. Ljuset kan reduceras när belastningsmomentet ökar. När momentförstärkningen är inställd på 0,0 är omriktaren inställd på automatisk momentförstärkning, momentförstärkning vid denna tidpunkt enligt parametrarna för drivmotorns statormotstånd som beräknas automatiskt krävs.

Vridmomentökning Vridmomentets gränsfrekvens: Under denna frekvens är torque boost-vridmomentet effektivt.

Om denna frekvens överskrids kommer momentförstärkningen att misslyckas. Se detaljer i figur 6-3.



VI: Manuell spänning för Vb: Maximal utspänning

fl: Manuell brytfrekvens för momentökning fb:Nominell driftsfrekvens

Figur 6-3 Diagram över manuell momentökning

P3-03	Multi-VF-frekvenser F1	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz~P3-05	
P3-04	Multi-VF Spänningspunkt V1	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	
P3-05	Multi-VF-frekvenser F2	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	P3-03~P3-07	
P3-06	Multi-VF Spänningspunkt V2	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	
P3-07	Multi-VF-frekvenser F3	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	P3-05 ~ motorns nominella frekvens (P1-04) Anmärkning: den andra motorns nominella frekvens är A2-04	
P3-08	Multi-VF Spänningspunkt V3	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	

P3-03 ~ P3-08 sex parametrar för att definiera multisegment V / F-kurva.

Flerpunktskurvan V / F bör ställas in i enlighet med motorns belastningsegenskaper. Vad man måste vara medveten om är att förhållandet mellan spänning och frekvens är tre punkter som måste

uppfyllas:
V1 < V2 < V3, F1 < F2 < F3. Figur 6-4 är en schematisk bild av VF-kurvan för flerpunktsinställning.
Om spänningen är för hög kan motorn överhettas och till och med brännas vid låga frekvenser, frekvensomriktaren
kan vara för hög eller överströmsskydd.

P3-09	Förstärkning av VF slirkompensation	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0%～200.0%	

VF Slipkompensation. Det kan kompenseras induktionsmotor genereras när belastningen ökar motorhastigheten avvikelse när belastningen ändras motorhastigheten kan vara stabil.

VF Förstärkning av slirkompensation är inställd på 100,0%, vilket indikerar att slirning när motorn med en nominell belastningskompensation till motorns nominella slirning. Men motorns nominella slip, drivmotorns nominella frekvensgrupp med P1 och nominell hastighet för att få egna beräkningar.

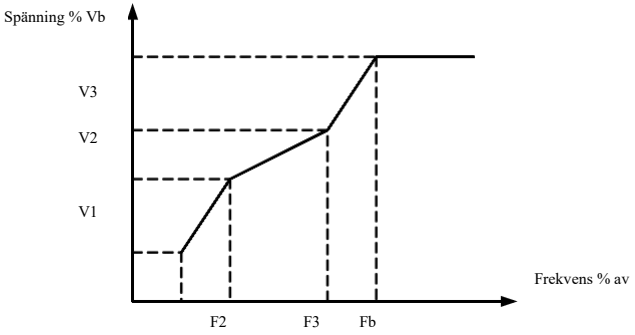
Justera förstärkningen av slirkompensationen för VF rpm, i allmänhet när den nominella belastningen, motorvarvtalet och målvarvtalet är i stort sett desamma som principen. När motorvarvtalet och målvärdet inte är desamma måste du finjustera förstärkningen ordentligt.

P3-10	VF över	Fabriksinställning	6
	Inställningsområde	0～200	

Under inbromsningen kan spänningsökningen i styrbussens överexcitation dämpas för att undvika överspänningsfel. Om överexciteringen blir större blir effekten av undertryckningen starkare.

För förhållanden som i växelriktarens retardationsprocess är det lättare att vara övertryckt och låter larm, måste du förbättra över excitationsförstärkningen. Men om excitationsförstärkningen är för stor, leder det lätt till att utgångsströmmen ökar; du måste väga in applikationen.

För fallet med liten tröghet, retardation av motorspänningsökningen uppträder inte, rekommenderas att överexcitationsförstärkningen är 0; För bromsmotstånd föreslås det också att överexcitationsförstärkningen är inställd på 0.



V1-V3: Multihastighet V / F spänningsprocent för segment 1-

3 F1-F3: Multihastighet V / F frekvensprocent för segment 1-3

Vb: Motorns märkspänning Fb: Motorns märkfrekvens

Figur 6-4 Diagram över inställning av flerpunkts V / F-kurva

P3-11	Förstärkning för dämpning av VF-svängningar	Fabriksinställning	Modellbekräftelse
	Inställningsområde	0～100	

Metoden för att välja förstärkning är effektiv för att undertrycka svängningar, försök att ta små, så att VF-funktionen inte påverkas negativt. När motorn inte har några svängningar, välj denna förstärkning som 0. Endast när motorn har uppenbara svängningar är det lämpligt att öka förstärkningen, ju större förstärkning, desto bättre resultat för att dämpa svängningarna.

När oscillationsdämpningsfunktionen används måste parametrarna för motorns märkström och tomgångsström vara korrekta, annars är VF:s oscillationsdämpande effekt inte bra.

P3-13	VF Isolerad spänning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Digital inställning (P3-14)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Pulsinställning (DI5)	
		5	Instruktioner i flera steg	
		6	Enkel PLC	
		7	PID	
		8	Kommunikation ges	
		100,0% Motsvarar motorns märkspänning (P1-02, A4-02, A5-02, A6-02)		
P3-14	VF isolerad digital spänningsinställning		Fabriksinställning	0V
	Inställningsområde		0V ~ motorns märkspänning	

VF-separation används i allmänhet för induktionsvärme, kraftomvandlare och styrning av vridmomentmotorer. När man väljer VF-separationsstyrning kan utspänningen ställas in med funktionskod P3-14, men också från analog, multi-instruktion, PLC, PID eller kommunikation. När inställningen är icke-digital motsvarar varje inställning 100% av motorns märkspänning, när procentandelen av det absoluta värdet för inställningen av den analoga utgången etc. är negativ. Så platser ställs in som ett aktivt börvärde.

0: Digital inställning (P3-14) spänningen ställs direkt in
av P3-14. 1: AI1 2: AI2 3: AI3
Spänning från den analoga ingångsterminalen för att fastställa.

4. Pulsuppsättning (DI5) ges via terminalspänningen puls ges. Specifikation för pulsreferenssignal: spänningsområde 9V ~ 30V, frekvensområde 0kHz ~ 100kHz.

5. När flera källor spänning instruktion flerstegs instruktion, ställa in gruppen P4 PC och ställa in parametrar för att avgöra om en given signal och referensspänningen korrespondens.

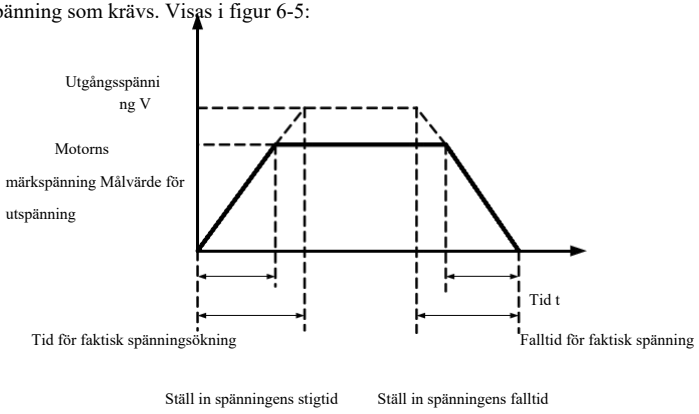
6. Enkel PLC
När spänningskällan är enkel PLC, måste du ställa in PC-uppsättningen av parametrar för att avgöra om en given utspänning.

7. PID
Enligt PID genererar den slutna slingan en utspänning. Se detaljer PA-grupp PID-introduktion.

8. Kommunikation avser den spänning som värddatorn ger via kommunikationsläget. När spänningskällan väljs 1-8 motsvarar 0 100% av utgångsspänningen 0V ~ motorns märkspänning.

P3-14	VF isolerad spännings stigtid	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～1000.0s	

VF-separationens stigtid avser utgångsspänningens förändring från 0V till den nominella motorspänning som krävs. Visas i figur 6-5:



Figur 6-5 Diagram över V/F-separation

P4-gruppen: Ingång termianl

Denna serie omriktare levereras som standard med fem multifunktionella digitala ingångar (där DI5 kan användas som ingång för höghastighetspuls). Två analoga ingångsterminaler. Om systemet behöver fler in- och utgångsterminaler kan ett multifunktionellt expansionskort för in- och utgångar användas som tillval.

Expansionskort för multifunktionell in- och utgång har fem multifunktionella digitala ingångsterminaler (DI6～ DI10), en analog ingångsterminal (AI3).

P4-00	DI1Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	1 (löpande)
P4-01	DI2Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	4 (positiv vändpunktsrörelse)
P4-02	DI3Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	9 (återställning av fel)
P4-03	DI4Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	12 (multihastighet 1)
P4-04	DI5Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	13 (multihastighet 2)
P4-05	DI6Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	0
P4-06	DI7Val av terminalfunktion	Fabriksinställning	0
P4-07	DI8Terminal funktionsval	Fabriksinställning	0
P4-08	DI9Terminal funktionsval	Fabriksinställning	0
P4-09	DI10Terminal funktionsval	Fabriksinställning	0

Dessa parametrar används för att ställa in den digitala multifunktionsingångens terminalfunktioner som kan väljas enligt följande:

Börvärde	Funktion	Förklaring
0	Ingen funktion	Terminalen kommer inte att användas till "Ingen funktion" för att förhindra funktionsfel.
1	Framåtkörning (FWD)	Med extern terminal för styrning av framåt- och bakåtkörning.
2	Omvänd körning (REV)	
3	Tre-tråds körkontroll;	Denna terminal används för att bestämma om växelriktarens driftläge är ett styrläge med tre linjer. För detaljer, se funktionskod P4-11 ("terminalkommandoläge") instruktioner.
4	Jogga framåt (FJOG)	JOG jogga framåt, JOG jogga bakåt. Jogfrekvens jog accelerations- och retardationstid se beskrivning i funktionskod P8-00, P8-01, P8-02.
5	Vändpunkter (RJOG)	
6	Plintar UP	Genom externa terminaler en given frekvensmodifiering frekvensökning, minskning instruktion. Frekvenskällan är inställd på digital inställning, kan justeras upp och ned för att ställa in frekvensen.
7	Terminal NER	
8	Fritt stopp	Omriktaren blockerar utgången och stoppar sedan processen från motoromriktarstyrningen. Detta sätt är detsamma som frihjulsbetydelsen av P6-10.
9	Återställ (RESET)	Använd funktionen för återställning av terminalfel. Och RESET-funktionstangenten på tangentbordet. Denna funktion används för att implementera fjärrstyrd felåterställning.
10	Pausa drift	Omriktaren stoppas, men alla driftparametrar sparas i minnet. Parametrar som PLC, Wobble-parametrar, PID-parametrar. När denna terminalsignal försvinner körs tillbaka till det tillstånd som rådde innan körningen stoppades.
11	Externt fel normalt öppen ingång	När denna signal skickas till omriktaren rapporterar omriktaren fel ERR15, felsökning och felskydd i enlighet med driftläget (för detaljer för att delta i funktionskoden P9-47).
12	Terminal för flera hastigheter 1	Genom 16 tillstånd för de fyra terminalerna för hastighet eller 16 andra instruktionsuppsättningar. 16. För detaljer, se tabell I.
13	Terminal för flera hastigheter 2	
14	Terminal för flera hastigheter 3	
15	Terminal för flera hastigheter 4	
16	Val av retardationsti d terminal 1	Dessa fyra tillstånd två terminaler, fyra alternativ för att uppnå acceleration och retardation tid, för detaljer, se tabell 2.
17	Val av retardationsti d terminal 2	
18	Omkoppling av frekvenskälla	Som för att välja en annan frekvenskälla. Enligt funktionskoden för val av frekvenskälla (P0-07) är inställd när en uppsättning mellan de två frekvenserna som källa växlar frekvenskälla, används denna terminal för att växla mellan två frekvenskällor.
19	UP / DOWN Inställning klar (terminal, tangentbord)	När frekvensen för en given digital frekvensreferens, kan denna terminal rensa frekvensterminalen UP / DOWN tangentbord eller UP / DOWN ändras, så att en given frekvens tillbaka till det inställda värdet för P0-08.
20	Körkommando kopplingsterminal	När kommandokällan är inställd på terminalstyrning (P0-02 = 1), kan denna terminal växlas mellan terminalstyrning och tangentbordsstyrning. När kommandokällan är inställd på kommunikationskontroll (P0-02 = 2), kan denna terminal växlas mellan kommunikationskontroll och tangentbordskontroll.
21	Stopp för ramp	Se till att frekvensomriktaren inte får några externa signaler (förutom stoppkommando), för att bibehålla strömmen utmatningsfrekvens.
22	PID Time out	PID är tillfälligt inaktiverat, växelriktaren bibehåller den aktuella utgångsfrekvensen, ingen PID-justering av frekvenskällan längre.
23	Återställning av PLC-status	PLC-paus i implementeringsprocessen, är igång igen, du kan återställa växelriktaren genom denna terminal till det ursprungliga tillståndet för enkel PLC.
24	Paus för svängningsfrekvens	Kör till mittfrekvensutgången. Wobble-funktion paus.
25	Inmatning av räknare	Räkna ingångsterminal för pulsen.
26	Återställning av räknare	Status för bearbetning av räknarens rensning.

27	Inmatning av längdräkning	Ingångsterminal för längdräkning.

Börvärde	Funktion	Förklaring
28	Återställning av längd	Längd klar
29	Momentstyrning inaktiverad	Förhindra styrning av drivmoment, omriktaren går in i hastighetsstyrningsläge
30	Ingång för pulsfrekvens (puls) (gäller endast DI5)	DI5 som en terminal för pulsingångsfunktioner.
31	Bevarande	Bevarande
32	Nu till DC-bromsning	När denna terminal är giltig, växlar omriktaren direkt till DC-bromsläge
33	Externt fel normalt sluten ingång	När den normalt stängda externa felsignalen kommer in i omriktaren rapporterar omriktaren fel ERR15 och driftstopp.
34	Frekvensmodifiering aktiverad	Om denna funktion är inställd på valid, när frekvensen ändras, svarar inte frekvensomriktaren på frekvensändringen förrän terminalens tillstånd är ogiltigt.
35	PID handling riktning tar motsatt riktning	När denna terminal är giltig, PID-riktning och motsatt riktning till inställd PA-03
36	Utvändigt stopp Terminal 1	Vid tangentbordsstyrning kan denna terminal användas för att stoppa växelriktaren, STOP-tangenten på tangentbordet har motsvarande funktioner.
37	Kopplingsplint för styrkommando 2	För omkoppling mellan terminalstyrning och kommunikationsstyrning. Om kommandokällan är vald som terminalstyrning, växlar systemet till kommunikationsterminalens effektiva styrning; vice versa.
38	PID Punkter paus	När denna terminal är giltig pausas PID-integralregleringen, men proportionen mellan PID-reglering och differentialreglering är fortfarande giltig.
39	Frekvenskälla X och omkoppling av förinställd frekvens	Terminalen är aktiverad, frekvenskällan X med förinställd frekvens (P0-08) Alternativ
40	Omkoppling av frekvenskälla Y och förinställd frekvens	Terminalen är aktiverad, frekvenskällan Y med förinställd frekvens (P0-08) Alternativ
41	Terminal för motorval 1	Dessa två tillstånd med två terminaler, två uppsättningar motorparametrar kan växla, för detaljer, se tabell 3.
42	Terminal för motorval 2	
43	Omväxlare för PID-parameter	När PID-parametern växlar för DI-terminalen (PA-18 = 1), är denna terminal ogiltig, PID-parameter PA-05 ~ PA-07; PA-15 används när terminalen är giltig ~ PA-17;
44	Användardefinierat fel 1	Användardefinierat fel 1 och 2 är giltiga, omriktaren larmar ERR27 respektive ERR28, frekvensomriktaren väljer P9-49 valt driftläge för bearbetning baserat på felskyddsåtgärd.
45	Användardefinierat fel 2	
46	Strömbrytare för varvtalsreglering / momentreglering	Mellan lägena för momentstyrning och varvtalsreglering. Terminalen är ogiltig, A0-00 (varvtals-/momentstyrning) läget är definierat i frekvensomriktaren är igång, terminalen är giltig och växlar sedan till ett annat läge.
47	Nödavstängning	När denna terminal är giltig, parkerar enheten med den snabbaste hastigheten, parkering under den aktuella gränsen i den aktuella uppsättningen. Denna funktion används för att uppfylla kraven när systemet befinner sig i ett nödläge och frekvensomriktaren måste stoppas så snart som möjligt.
48	Utvändigt stopp Terminal 2	I alla styrlägen (kontrollpanel, terminalstyrning, kommunikationsstyrning) kan terminalen användas för att stoppa växelriktaren, varpå retardationstiden är fast retardationstid 4.
49	DC-bromsning retardation	När denna terminal är giltig kommer omriktaren att sakta ned till startfrekvensen för DC-bromsning och sedan växla till DC-bromsning.
50	Körtiden är rensad	När denna terminal är giltig rensas omriktarens tidsinställning för denna tid, denna funktion kräver tidsinställd körning (P8-42) och kör denna tid är uppnådd (P8-53) med användning.

Tabell 1 i bilagan Instruktionens funktion i flera sektioner Beskrivning

Mer än fyra segment kommandoterminal, det kan kombineras till 16 stater. Varje tillstånd motsvarar de 16 16 värdena i instruktionsuppsättningen. Specifikt enligt tabell 1:

K4	K3	K2	K1	Instruktionsuppsättning	Motsvarande parametrar
OFF	OFF	OFF	OFF	Instruktion för flera segment 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	PÅ	Instruktion för flera segment 1	PC-01
OFF	OFF	PÅ	OFF	Instruktion för flera segment 2	PC-02
OFF	OFF	PÅ	PÅ	Instruktion för flera segment 3	PC-03
OFF	PÅ	OFF	OFF	Instruktion för flera segment 4	PC-04
OFF	PÅ	OFF	PÅ	Instruktion för flera segment 5	PC-05
OFF	PÅ	PÅ	OFF	Instruktion för flera segment 6	PC-06
OFF	PÅ	PÅ	PÅ	Instruktion för flera segment 7	PC-07
PÅ	OFF	OFF	OFF	Instruktion för flera segment 8	PC-08
PÅ	OFF	OFF	PÅ	Instruktion för flera segment 9	PC-09
PÅ	OFF	PÅ	OFF	Instruktion för flera segment 10	PC-10
PÅ	OFF	PÅ	PÅ	Instruktion för flera segment 11	PC-11
PÅ	PÅ	OFF	OFF	Instruktion för flera segment 12	PC-12
PÅ	PÅ	OFF	PÅ	Instruktion för flera segment 13	PC-13
PÅ	PÅ	PÅ	OFF	Instruktion för flera segment 14	PC-14
PÅ	PÅ	PÅ	PÅ	Instruktion för flera segment 15	PC-15

När val av frekvenskälla för multispeed-funktionskod PC-00 ~ PC-15 är 100,0%, motsvarande max. frekvens P0-10. Flerstegsinstruktioner förutom som en flerhastighetsfunktion, men kan också användas som PID given källa, eller som en spänningskälla VF separationsstyrning, etc., för att möta behoven av olika mellan ett givet värde i omkoppling.

Bilaga Tabell 2 Terminalfunktioner för val av accelerations- och retardationstid

Terminal 2	Terminal 1	Val av accelerations- eller retardationstid	Korrespondens
OFF	OFF	Accelerationstid 1	P0-17、P0-18
OFF	PÅ	Accelerationstid 1	P8-03、P8-04
PÅ	OFF	Accelerationstid 3	P8-05、P8-06
PÅ	PÅ	Accelerationstid 4	P8-07、P8-08

Bilaga Tabell 3 Motorval Terminalfunktioner

Terminal 2	Terminal 1	Val av motor	Motsvarande parameteruppsättning
OFF	OFF	Motor 1	P1, P2 Grupp
OFF	PÅ	Motor 2	A2-gruppen

P4-10	DI filtreringstid	Fabrik	0.010s
	Inställning	0.000s～1.000s	

Inställning av DI-status för terminalprogramvarans filtertid. Om du använder en ingångsterminal som är känslig för störningar orsakade av fel på denna parameter kan den ökas för att förbättra anti-jamming-kapaciteten. Även om detta ökar filtertiden kan det orsaka långsam respons från DI-terminalen.

P4-11	Kommandoläge för terminal		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Tvåtrådig 1	
		1	Tvåtrådig 2	
		2	Tre ledningar 1	
		3	Tre ledningar 2	

Denna parameter definierar den externa terminalen via omriktaren för att styra driften på fyra olika sätt.

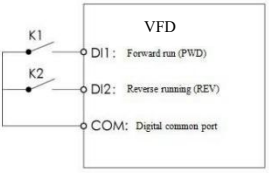
0: Tvåledarläge 1: Detta läge är det vanligast använda tvåledarläget. Genom terminalen DI1, DI2 för att bestämma motorns fram- och backdrift.

Terminalfunktion enligt följande:

Terminaler	Börvärde	Beskrivning
DI1	1	Framåtkörning (FWD)
DI2	2	Omvänd körning (REV)

Där DI1, DI2 är multifunktionella ingångsterminaler för DI1 ~ DI10, nivån är effektiv.

K1	K2	Run command
0	0	Stop
0	1	Reversion
1	0	Forward
1	1	Stop



Figur 6-6 Läge 1 för två rader

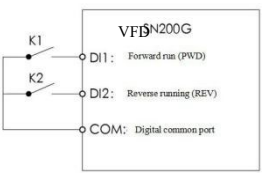
1: Tvåtrådsläge 2: Använd detta läge när DI1-terminalen aktiverar drift och DI2-terminalen bestämmer riktningen.

Terminalfunktion enligt följande:

Terminaler	Börvärde	Beskrivning
DI1	1	Framåtkörning (FWD)
DI2	2	Omvänd körning (REV)

Där DI1, DI2 är multifunktionella ingångsterminaler för DI1 ~ DI10, är nivån effektiv.

K1	K2	Run command
0	0	Stop
0	1	Reversion
1	0	Forward
1	1	Stop



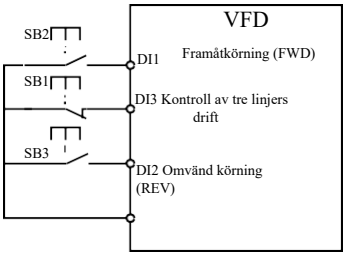
Figur 6-7 Tvåradigt läge 2

2: Styrläge med tre ledningar 1: Detta läge är aktiverat terminal DI3, respektive av riktning DI1, DI2 kontroll.

Terminale r	Börvärde	Beskrivning
DI1	1	Framåtkörning (FWD)
DI2	2	Omvänd körning (REV)
DI3	3	Tre-tråds körkontroll

När det finns behov av att köra, måste terminalen först DI 3 stängas av de stigande flankerna av DI1 eller DI2 för att uppnå framåt- eller bakåtriktad motorstyrning.

När du behöver stanna, koppla bort DI3-terminalen för att signalera att stopp ska uppnås. Där DI1, DI2, DI3 är multifunktionella ingångsterminaler för DI1 ~ DI10, DI1, DI2 puls är effektiv, DI3 är effektiv nivå.



Figur6-8 Styrning med tre ledningar läge 1

Bland :

SB1: stoppknapp SB2: framåtknapp SB3: bakåtknapp

3: Three-line control mode 2: Detta läge möjliggör terminal till DI 3, kör kommandot som ges av DI1, DI2 riktning av staten att besluta.

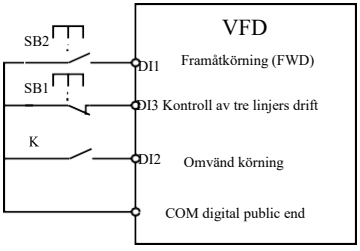
Terminalfunktionen är inställd enligt följande :

Terminaler	Börvärde	Beskrivning
DI1	1	Framåtriktad körning
DI2	2	Omvänd körning (REV)
DI3	3	Tre-tråds körkontroll

Vid behov av körning måste först DI3-terminalen stängas, från DI1 av pulsökningen längs motorns körsignal, DI2 tillstånd av motorns riktningssignal.

Vid behov av stopp krävs att signalen från DI3-terminalen kopplas bort för att uppnå detta. Bland dem DI1, DI2, DI3 för DI1 ~ DI10 multifunktionsingångsterminaler, DI1 för pulsen effektiv, DI3, DI2 är effektiv.

K	Körriktning
0	Framåt
1	REV



Figur6-9 Styrning med tre ledningar läge 2

Bland dessa finns SB1: stoppa knappen SB2: kör knappen

P4-12	Terminal UP / DOWN hastighet för	Fabriksinställning	1,00 Hz/s
	Inställning	0,01Hz/s ～65,535Hz/s	

När du ställer in terminalen UP / DOWN justera inställd frekvens, frekvensens förändringshastighet, det vill säga mängden förändring i frekvens per sekund.

När P0-22 (decimalpunkt för frekvens) är 2, ligger värdet inom intervallet 0,001Hz / s ~ 65,535Hz

/ s. När P0-22 (decimalpunkt för frekvens) är 1, ligger värdet inom intervallet 0,01Hz / s ~

655,35Hz / s.

P4-13	AI-kurva 1 Minsta ingångsvärde		Fabriksinställning	0.00V
	Inställning	0,00V~P4-15		
P4-14	AI-kurva 1 minsta inmatning motsvarande inställningar		Fabriksinställning	0.0%
	Inställning	-100.00%～100.0%		
P4-15	AI-kurva 1 maximal inmatning		Fabriksinställning	10.00V
	Inställning	P4-13 ～10,00 V		
P4-16	AI-kurva 1 maximal inmatning motsvarande uppsättning		Fabriksinställning	100.0%
	Inställning	-100.00%～100.0%		
P4-17	Filtreringstid AI1		Fabriksinställning	0.10s
	Inställning	0.00s～10.00s		

Ovanstående funktionskoder används för att ställa in den analoga ingångsspänningens börvärdesförhållande mellan dess representanter.

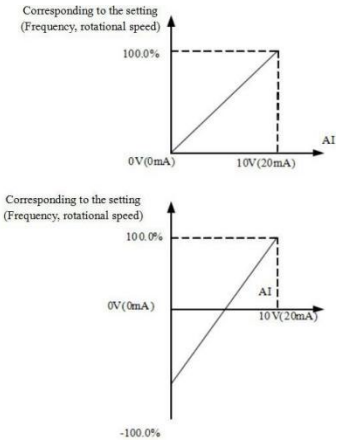
När den analoga ingångsspänningen är större än den inställda "maximala ingången" (P4-15), är den analoga spänningen i enlighet med "maximal ingång" beräkning; på samma sätt, när den analoga ingångsspänningen är mindre än den inställda "minsta ingången" (P4-13), enligt "AI är under den minsta ingångsinställningen Välj" (P4-34) är inställd på minsta ingång eller 0,0% beräknad.

När den analoga ingången är en strömingång motsvarar 1mA ström 0,5V.

AI1-ingångsfiltreringstid för inställning av AI1-programvarufiltreringstid när den analoga lätt störda platsen, vänligen öka filtertiden så att den analoga detekteringen stabiliseras, men ju större filtreringstid för den analoga detekteringen långsamma svarstider, hur man ställer in en kompromiss beroende på applikationen.

I olika tillämpningar varierar analoginställningen 100,0% av det nominella värdet för motsvarande betydelser, se beskrivningen av varje del av tillämpningen.

Följande illustrerar ett fall där två typiska inställningar



Figur6-10 Motsvarande förhållande mellan simuleringen och det fastställda beloppet

P4-18	AI-kurva 2 minsta inmatning		Fabriksinställning	0.00V
	Inställningsområde	0,00V~P4-20		
P4-19	AI-kurva 2 minsta inmatning motsvarande inställningar		Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.00%～100.0%		
P4-20	AI-kurva 2 maximal inmatning		Fabriksinställning	10.00V
	Inställningsområde	P4-18～ 10,00 V		
P4-21	AI-kurva 2 maximal inmatning motsvarande inställd		Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde	-100.00%～100.0%		
P4-22	AI2 filtreringstid		Fabriksinställning	0.10s
	Inställningsområde	0.00s～10.00s		

Funktion och användning av kurva 2, se beskrivningen av kurva 1.

P4-23	AI-kurva 3 minsta inmatning		Fabriksinställning	0.00V
	Inställningsområde	0.00s～P4-25		
P4-24	AI-kurva 3 minsta inmatning motsvarande inställningar		Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.00%～100.0%		
P4-25	AI-kurva 3 maximal inmatning		Fabriksinställning	10.00V
	Inställningsområde	P4-23～ 10,00 V		
P4-26	AI-kurva 3 maximal inmatning motsvarande inställd		Fabriksinställning	100.0%

	Inställningsområde	-100.00%～100.0%		
P4-27	AI3 filtreringstid		Fabriksinställning	0.10s
	Inställningsområde	0.00s～10.00s		

Funktion och användning av kurva 3, se beskrivningen av kurva 1.

P4-28	PULSE minsta ingång		Fabriksinställning	0,00 kHz
	Inställningsområde	0.00kHz~P4-30		
P4-29	PULSE minsta korrespondens för ingång		Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.00%～100.0%		
P4-30	PULSE maximal ingång		Fabriksinställning	50,00 kHz
	Inställningsområde	P4-28 ～50,00 kHz		
P4-31	PULSE maximal korrespondens för ingång		Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde	-100.00%～100.0%		
P4-32	Filtreringstid för PULSE		Fabriksinställning	0.10s
	Inställningsområde	0.00s～10.00s		

Denna funktionskod används för att ställa in relationen DI5 pulsfrekvens motsvarande den inställda mellan.

Pulsfrekvensomriktaren kan endast anslutas via DI5-kanalen. Tillämpnings- och funktionskurvan för denna grupp liknar 1, se anmärkning 1 i kurvan.

P4-33	Val av AI-kurva	Fabriksinställning	321
	Inställningsområde	Ensiffrig	Val av AI1-kurva
		1	Kurva 1 (2 poäng, se P4-13 ~ P4-16)
		2	Kurva 2 (2 poäng, se P4-18 ~ P4-21)
		3	Kurva 3 (2 poäng, se P4-23 ~ P4-26)
		4	Kurva 4 (4 poäng, se A6-00 ~ A6-07)
		5	Kurva 5 (4 poäng, se A6-08 ~ A6-15)
		Tio bitar	Val av AI2-kurva (1 ~ 6, samma som ovan)
		Hundra bitar	Val av AI3-kurva (1 ~ 6, samma som ovan)

Funktionskodbitarna, tio, ett hundra används för att välja, analog ingång AI1, AI2, AI3 motsvarande inställningskurva. 3 analoga ingångar kan väljas i någon av de fem typerna av kurva a.

Kurva 1, kurva 2, kurva 3 är 2-punktskurvor och ställs in i P4-gruppens funktionskod, medan kurva 4 och kurva 5 är 4-punktskurvor och måste ställas in i A8-gruppens funktionskod.

Omriktarens standardutrustning har två analoga ingångar, AI3 måste konfigureras för att använda ett expansionskort för flerfunktionsingångar och utgångar.

P4-34	AI är under den lägsta inställningen för ingång	Fabriksinställning	000
	Inställningsområde	Ensiffrig	AI1 lägre än de minsta ingångsinställningarna välj
		0	Motsvarande minsta inställning för ingång
		1	0.0%
		Tio bitar	AI2 lägre än de valda minsta inställningarna för indata (0 ~ 1, ovan)
		Hundra bitar	AI3 lägre än de valda minsta ingångsinställningarna (0 ~ 1, ovan)

Funktionskoden används för att ställa in, när den analoga ingångsspänningen är mindre än den inställda "minsta ingång", den motsvarande analoga inställningen hur man bestämmer.

Funktionskodenheten, tio bitar, hundra bitar, motsvarar den analoga ingången AI1, AI2, AI3. Om detta alternativ är 0. När AI-ingången understiger "minsta ingång", motsvarande den analoga inställningsfunktionskoden för att bestämma kurvan "minsta ingång motsvarar en given" (P4-14, P4-19, P4-24).

Om detta alternativ är 1, när AE-ingången understiger den minsta ingången, kommer den analoga motsvarigheten att vara 0,0%.

P4-35	DI1 fördröjningstid		Fabriksinställning	0.0s
	Inställning	0.0s ～ 3600.0s		
P4-36	DI2 fördröjningstid		Fabriksinställning	0.0s
	Inställning	0.0s ～ 3600.0s		
P4-37	DI3 fördröjningstid		Fabriksinställning	0.0s
	Inställning	0.0s ～ 3600.0s		

När DI-terminalen för inställning av status ändras, ändras omriktarens fördröjningstid. För närvarande har endast DI1, DI2, DI3 ställt in tidsfördröjningsfunktionen.

P4-38	DI terminal val av effektivt läge 1	Fabriksinställning	00000
	Inställningsområde	Ensiffrig	DI1 terminal aktiv inställning
		0	Aktiv hög
		1	Aktiv låg
		Tio bitar	DI2 Terminal aktiv inställning (0-1, supra)
		Hundra bitar	DI3 Terminal aktiv inställning (0-1, supra)
		Tusen bitar	DI4 Terminal aktiv uppsättning (0-1, supra)
		Tio tusen bit	DI5 Terminal aktiv inställning (0-1, supra)
P4-39	DI terminal val av effektivt läge 2	Fabriksinställning	00000
	Inställningsområde	Ensiffrig	DI6 terminal aktiv uppsättning
		0	Aktiv hög
		1	Aktiv låg
		Tio bitar	DI7 Terminal aktiv inställning (0-1, supra)
		Hundra bitar	DI8 Terminal aktiv uppsättning (0-1, supra)
		Tusen bitar	DI9 Terminal aktiv uppsättning (0-1, supra)
		Tio tusen bit	DI10 Terminal aktiv uppsättning (0-1, supra)

Används för att ställa in den digitala ingångsterminalen för det aktiva läget. Vid val av hög effektiv, motsvarande S terminal och COM kommunicerade effektivt, koppla bort ogiltig. Vald som aktiv låg, motsvarande S-terminal och COM-anslutning ogiltig, effektivt frånkopplad.

P5-gruppen--Utgångsterminaler

Denna serie växelriktare levereras som standard med en multifunktionell analog utgångsterminal, en multifunktionell digital utgångsterminal, en multifunktionell reläutgångsterminal, en FM-terminal (vald som utgångsterminal för höghastighetspuls, kan också välja en uppsättning öppen switchelektrodutgång). Eftersom utgångsterminalen inte kan användas på plats med app, behöver du det valfria expansionskortet för multifunktionell in- och utgång.

Multifunktionella ingångs- och utgångsterminaler med expansionskort, bestående av en multifunktionell analog utgångsterminal (AO2), 1 multifunktionell reläutgångsterminal (relä 2), en multifunktionell digital utgångsterminal (DO2).

P5-00	Val av utmatningsläge för FM-terminal		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Pulsutgång (FMP)	
		1	Kopplingsutgång (FMR)	

FM-terminalen är en programmerbar multiplexterminal som kan användas som utgångsterminal för höghastighetspuls (FMP), omkopplaren kan också användas som utgångsterminal med öppen kollektor (FMR).

Som pulsutgång FMP, den maximala utgångspulsfrekvensen är 100 kHz, FMP-relaterade funktioner kan hittas P5-06 instruktioner.

P5-01	Val av FMRI-funktion (utgångsterminal med öppen kollektor)	Fabriksinställning	0
P5-02	Val av funktion för reläutgång (T / A-T / B-T / C)	Fabriksinställning	2
P5-03	Val av funktion för reläutgång på expansionskort (P / A-P / B-P / C)	Fabriksinställning	0
P5-04	Val av DO1-utgångsfunktion (utgångsterminal med öppen kollektor)	Fabriksinställning	1
P5-05	Expansionskort DO2 val av utgångsfunktion	Fabriksinställning	4

De fem funktionskoderna används för att välja de fem digitala utgångarnas funktion, där T / A-T / B-T / C och P / A-P / B-P / C, respektive på styrkortet och expansionskortets relä.

Multifunktionsutgångarna har följande funktioner:

Börvärde	Funktion	Förklaring
0	Ingen utmatning	Utgångsterminalen har ingen funktion
1	Omriktaren går	Indikerar att frekvensomriktaren är i driftläge, utgångsfrekvensen (kan vara noll), ON-signalen matas ut.
2	Felutgång (stilleståndstid)	När frekvensomriktaren går sönder och driftstopp uppstår, avger den ON-signal.
3	Detektering av frekvensnivå utgång FDT1	Se beskrivning i funktionskod P8-19, P8-20.
4	Frekvens ankomst	Se beskrivning i funktionskod P8-21.
5	Drift med nollhastighet (ingen avstängning av utgång)	Omriktaren är i drift och utgångsfrekvensen är 0, utgång ON-signal. När frekvensomriktaren stängs av är signalen OFF.
6	Förlarm vid överbelastning av motor	Före motorns överbelastningsskydd, enligt överbelastningens tröskelvärde för förlarm, bedömning av tröskelvärdet för förlarm, utmatning av ON-signal. Parameterinställningar för motoröverbelastning se funktionskod P9-00 ~ P9-02.
7	Förlarm vid överbelastning av växelriktaren	Innan överbelastning av växelriktaren inträffar 10s, utgång ON-signal.
8	Ställ in räknevärde ankomst	När räknevärdet når det inställda värdet för PB-08, sänds ON-signalen.
9	Utsedd räkning värde ankomst	När räknevärdet når värdet för PB-09-gruppen, sänds ON-signalen. PB referens räkning funktion grupp Funktion
10	Längd ankomst	När den faktiska längden överskrider den inställda längden för PB-05, sänds ON-signalen.
11	PLC Fullständig cykel	När enkel PLC har slutfört en cykel får utgången en pulsbredd på 250 ms.
12	Total körtid ankomst	När den ackumulerade drifttiden överskrider den tid som ställts in i P8-17, sänds ON-signalen.
13	Frekvens definieras i	När den inställda frekvensen överskrider den övre eller nedre gränsfrekvensen frekvens, och utgångsfrekvensen har nått den övre gränsfrekvensen eller den lägre frekvensen, utgångens ON-signal.
14	Begränsning av vridmoment	Drivning i varvtalsregleringsläge, när det utgående vridmomentet når vridmomentsgränsen övergår omriktaren i stallskyddsstatus och ON-signalen matas ut.
15	Klar att köra	När omriktarens huvudkrets och styrkretsens strömförsörjning har stabiliserats, och frekvensomriktaren inte känner av någon felinformation, är frekvensomriktaren i drifttillstånd, utgång ON-signal.

Börvärde	Funktion	Förklaring
16	AI1>AI2	När värdet är större än den analoga ingången AI1 värde AI2 ingång och utgång ON signal.
17	Övre gräns frekvens ankomst	När driftfrekvensen når den övre gränsfrekvensen, sänds ON-signalen.
18	Den nedre gränsfrekvensen för ankomst (ej avstängning av utgång)	När driftfrekvensen når den nedre gränsfrekvensen, sänds ON-signalen. Under stillestånd är signalen OFF.
19	Utgång med brunt tillstånd	När växelriktaren är under spänning, sänds ON-signalen.
20	Kommunikationspreferenser	Se kommunikationsprotokollet.
21	Bevarande	Bevarande
22	Bevarande	Bevarande
23	Nollvarvsdrift 2 (avstängning även utgång)	Omriktarens utgångsfrekvens är 0, utgångens ON-signal. Signalen är också stillastående är ON.
24	Kumulativ starttid ankomst	När omriktarens ackumulerade tillslagstid (P7-13) P8-16 överskrider den inställda tiden, är utsignalen ON.
25	Utgång för detektering av frekvensnivå FDT2	Se beskrivning i funktionskod P8-28, P8-29.
26	Frekvens 1 når utmatningen	Se beskrivning i funktionskod P8-30, P8-31.
27	Frekvens 2 når utmatningen	Se beskrivning i funktionskod P8-32, P8-33.
28	Ström 1 når utmatningen	Se beskrivning i funktionskod P8-38, P8-39.
29	Ström 2 når utmatningen	Se beskrivning av funktionskod P8-40, P8-41.
30	Tidpunkten för utmatningen	När timerfunktionen Select (P8-42) är giltig, kommer omriktarens drifttid efter denna inställda tid, att mata ut ON-signalen.
31	Överskridande av AI1-ingång	När värdet är större än den analoga ingången AI1 P8-46 (skyddsgräns för AI1-ingången) eller mindre än P8-45 (skyddsgräns för AI1-ingången), avger den ON-signalen.
32	Utförande av	När frekvensomriktaren är i avlastat läge, sänds ON-signalen.
33	Omvänd drift	Reverseringen är igång, utsignal ON
34	Noll aktuellt tillstånd	Se beskrivning i funktionskod P8-28, P8-29.
35	Modultemperatur uppnådd	Kylflänsens temperatur i omriktarmodulen (P7-07) för att nå den inställda temperaturen når modulens värde (P8-47), utsignalen ON
36	Programvarans strömgräns	Se beskrivning i funktionskod P8-36, P8-37.
37	Den nedre gränsfrekvensen för ankomst (även stopputgång)	När driftfrekvensen når den nedre gränsfrekvensen, sänds ON-signalen. I stoppläget är signalen också ON.
38	Larmutgång	När växelriktaren inte fungerar och bearbetningsläget inte kan fortsätta aktiveras växelriktarens larmutgång.
39	Larm för övertemperatur i motor	När motortemperaturen når P9-58 (tröskelvärde för prediktion av motoröverhettning), är utsignalen ON. (motortemperaturen kan visas genom U0-34)
40	Den löpande tiden ankomst	Omriktaren börjar gå längre än den tid som ställts in i P8-53, utgång ON-signal.

P5-06	Val av FMP-utgångsfunktion (pulsutgångsterminaler)	Fabriksinställning	0
P5-07	Val av funktion för AO1-utgång	Fabriksinställning	0
P5-08	Val av funktion för AO2-utgång	Fabriksinställning	1

FMP terminalens pulsfrekvensområde är 0.01kHz ~ P5-09 (FMP maximal utgångsfrekvens), P5-09 kan ställas in mellan 0.01kHz ~ 100.00kHz.

De analoga utgångarna AO1 och AO2 har ett utmatningsområde på 0V ~ 10V, eller 0mA ~ 20mA. Område för pulsutgång eller analog utgång, med motsvarande skalningsfunktion enligt följande tabell:

Börvärde	Funktion	Puls eller analog utgång motsvarande 0,0% till 100,0% av funktionen
0	Driftfrekvens	0 ~ maximal utmatningsfrekvens
1	Ställ in frekvens	0 ~ maximal utmatningsfrekvens
2	Utgångsström	0 ～2 gånger motorns märkström
3	Utgående vridmoment	0 till 2 gånger motorns nominella vridmoment
4	Uteffekt	0-2 gånger nominell effekt
5	Utgångsspänning	0 till 1,2 gånger omriktarens märkspänning
6	Pulsingång	0,01 kHz ～100,00 kHz
7	AI1	0V～10V
8	AI2	0V~10V(eller 0 ~ 20mA)
9	AI3	0V～10V
10	Längd	0 till den maximala inställda längden
11	Värdet av räkningen	0 till maximalt antal
12	Kommunikationspreferenser	0.0%～100.0%
13	Motorvarvtal	0 ~ maximal utgångsfrekvens motsvarande rotationshastigheten
14	Utgångsström	0,0A~1000,0A
15	Utgångsspänning	0,0V~1000,0V

P5-09	FMP maximal utmatningsfrekvens	Fabriksinställning	50,00 kHz
	Inställningsområde	0,01 kHz ～100,00 kHz	

När FM väljs som pulsutgångsterminal används funktionskoden för att välja det maximala pulsfrekvensvärdet för utgången.

P5-10	AO1 koefficient för nollförskjutning	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～+100.0%	
P5-11	AO1 förstärkning	Fabriksinställning	1.00
	Inställningsområde	-10.00～+10.00	
P5-12	Expansionskort AO2 nollförskjutningskoefficient	Fabriksinställning	0.00%
	Inställningsområde	-100.0%～+100.0%	
	Expansionskort AO2 förstärkning	Fabriksinställning	1.00

P5-13	Inställningsområde	-10.00～+10.00

Funktionskoderna ovan används i allmänhet för att förspänna den analoga utgångens amplitud och nolldriftskorrigering. Den kan också användas för att anpassa den önskade utmatningskurvan AO.

Om nollförskjutning med "b" representerar förstärkningen med k, är den faktiska produktionen av Y, X representerar standardutgång, den faktiska produktionen är:

Y=kX+b. Där AO1, AO2 nollbiasfaktor på 100% motsvarar 10V (eller 20mA), det hänvisar till standardutgången i avsaknad av bias och förstärkningskorrigering, utgång 0V ~ 10V (eller 0mA ~ 20mA) som motsvarar mängden av den analoga
utmatning.

Som exempel kan nämnas Om den analoga utgången är arbetsfrekvensen, vid en frekvens på 0 utgång 8V, frekvens är den maximala frekvensutgången 3V, bör förstärkningen ställas in på "-0,50" bias bör ställas in på "80%".

P5-17	Fördröjningstid för FMR-utgång	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 3600.0s	
P5-18	RELAY1utgångfördröjningstid	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 3600.0s	
P5-19	RELAY2utgångfördröjningstid	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 3600.0s	
P5-20	Fördröjningstid för DO1-utgång	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 3600.0s	
P5-21	Fördröjningstid för DO2-utgång	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 3600.0s	

Ställ in utgångsterminalerna FMR, relä 1, relä 2, DO1 och DO2, från tillstånd till att producera den faktiska utgångsfördröjningen tidsförändring inträffar.

P5-22	DO terminalutgång giltigt tillstånd	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	Ensiffrig	FMR aktivt val
		0	Positiv logik
		1	Inv
		Tio bitar	RELAY1 Aktiv inställning (0-1, supra)
		Hundra bitar	RELAY2 Terminal aktiv inställning (0-1, supra)
		Tusen bitar	DO1 Terminal aktiv uppsättning (0-1, supra)
		Tio tusen bit	DO2 Terminal aktiv uppsättning (0-1, supra)

Definiera utgångsterminalen för FMR, relä 1, relä 2, DO1 och DO2 utgångslogik.

0: Positiv logik, digital utgångsterminal och motsvarande gemensam terminal kommunicerar till aktivt tillstånd, koppla från inaktivt tillstånd;

1: Anti-logisk, digital utgångsterminal och motsvarande gemensam terminal kommunicerar till det inaktiva tillståndet, kopplar bort det aktiva tillståndet.

P6 Group--Start stopp kontroll

P6-00	Startläge		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Direkt start	
		1	Omstart för spårning av hastighet	
		2	Starta förexcitation (AC induktionsmotor)	

0: Direkt start

När DC-bromstiden är inställd på 0 startar omriktaren från startfrekvensen. När DC-bromstiden inte är 0, bromsas DC först och körs sedan från startfrekvensen. Lämplig för små tröghetslaster när du startar kan motorn ha roterat ibland.

1: Hastighetsspårning omstart av drivmotorns hastighet och riktning av domaren, och sedan för att spåra frekvensen för motorstart,

Motorn roterar mjukt utan slagstart. Omedelbar effekt lämplig för återstart av stora tröghetslaster. För att säkerställa prestandan hastighet spårning start, måste du noggrant ställa in motorn F1 grupp parametrar.

2: Induktionsstart före excitation endast för asynkronmotorer, används innan motorn körs för att först skapa ett magnetfält. Ström före excitation, tid före excitation se instruktionerna för funktionskod P6-05, P6-06.

Om förexcitationstiden är inställd på 0, startar frekvensomriktaren för att avbryta förexcitationsprocessen från startfrekvensen. Förexcitationstiden är inte 0, den första och sedan starta förexciteringen kan förbättra motorns dynamiska svarsprestanda.

P6-01	Läge för hastighetsövervakning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Starta från stoppfrekvens	
		1	Starta från noll hastighet	
		2	Starta från maximal frekvens	

För att slutföra processen med kortast möjliga tid till hastighetsspårning, välj drivmotorns hastighetsspårningsläge: 0: Spårning nedåt från frekvensen för strömavbrottet, används vanligtvis på detta sätt. 1: Börja spåra uppåt från nollfrekvens, för användning i händelse av strömavbrott en lång tid att starta igen. 2: Spårning nedåt från den maximala frekvensen, belastningens allmänna effekt.

P6-02	Hastighet spårning av hastighet	Fabriksinställning	2
	Inställningsområde	1～100	

Vid omstart av speed tracking, välj speed tracking hastighet. Parametern är större, snabbare spår. Men om den är för hög kan spårningsresultaten bli otillförlitliga.

P6-03	Startfrekvens	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0,00 Hz ～10,00 Hz	
P6-04	Startfrekvens retentionstid	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0.0s～100.0s	

För att säkerställa att motorns vridmoment vid start, ställ in en lämplig startfrekvens. För att uppnå fullflödesmotor vid start måste vi starta frekvensen för att bibehålla en viss tid.

Börja från den lägre frekvensgränsen P6-03. Men om målfrekvensen är lägre än startfrekvensen startar inte växelriktaren, utan den är i standby-läge.

Reversibel växlingsprocess, startfrekvens och hålltid fungerar inte. Startfrekvensens hålltid ingår inte i accelerationstiden, men ingår i drifttiden för en enkel PLC.
Exempel 1:

P0-03＝0Frekvenskällan är digital
P0-08＝2.00Hz Digital inställd frekvens är 2.00Hz P6-03＝5.00Hz Startfrekvensen är 5,00 Hz

P6-04＝2.0s Hålltid för startfrekvens är 2.0s Vid denna tidpunkt är växelriktaren i standby-läge, växelriktarens utgång frekvensen är 0,00 Hz.
Exempel 2:

P0-03＝0Frekvenskällan är digital
P0-08＝10.00Hz Digital inställd frekvens är 10.00Hz P6-03＝5.00Hz Startfrekvensen är 5,00 Hz

P6-04＝2.0s Startfrekvens retentionstid 2.0s
Vid denna tidpunkt accelererar frekvensomriktaren till 5.00Hz, fortsätter till 2.0s och accelererar sedan till en given frekvens 10.00Hz.

P6-05	DC bromsström / och excitationsström	Fabriksinställning	0%
	Inställningsområde	0%～100%	
P6-06	Start DC-bromsningstid / tid före excitation	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s～100.0s	

DC-broms används i allmänhet för att stoppa och starta motorn. Förexcitation används för att göra magnetfältet induktionsmotor och sedan börja etablera och förbättra svarshastigheten.

DC-broms är endast giltig om startläget är direktstart. Den här gången trycker frekvensinställningen på Start DC-bromsström DC-broms, DC-bromstid efter start och sedan på Start. Om DC-bromsningstiden är inställd på 0 kan ingen start ske direkt efter DC-bromsning. DC-bromsströmmen ökar, desto större blir bromskraften.

Om startläget för asynkronmotorns förmagnetisering startar, sätts frekvensomriktaren i den förtryckta företablerade magnetfältströmmen, efter den inställda förmagnetiseringstiden innan den börjar köras. Om den inställda förmagnetiseringstiden är 0, startar inga förmagnetiseringsprocesser direkt.
DC-bromsström/förexcitationsström, procentandel i förhållande till den nominella drivströmmen.

P6-07	Läge för acceleration och retardation		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Linjär acceleration och retardation	
		1	S-kurva acceleration och retardation A	
		2	S-kurva acceleration och retardation B	

Välj drivfrekvensändring i start och stopp av förflyttningsprocessen.
0: Linjär acceleration och retardation Utgångsfrekvensens linjära ökning eller minskning. Detta ger fyra olika typer av accelerations- och retardationstider. Kan väljas via multifunktionella digitala ingångsterminaler (P4-00 ~ P4-08).
1: Acceleration och retardation av S-kurva A
Utgångsfrekvensen ökar eller minskar enligt S-kurvan. S-kurva kräver skonsam plats för att starta eller stoppa användningen, t.ex. hissar, transportband. P6-08 respektive P6-09 funktionskod definierar tidsförhållandet mellan S-kurvans acceleration och retardation för det inledande segmentet och det avslutande segmentet
2: S-kurva acceleration och retardation B
I S-kurvan för acceleration och retardation B är motorns märkfrekvens *f* alltid S-kurvans böjningspunkt. Visas i figur 6-12. Används i allmänhet för höghastighetsområden över den nominella frekvensen som kräver snabb acceleration och inbromsning av tillfället.
Vid inställning av frekvenser över den nominella frekvensen, accelerations- och retardationstid:

$$t = (\frac{4}{9} \times (\frac{f}{f_b})^2 + \frac{5}{9}) \times T$$

Där *f är* inställd frekvens, *fb* är motorns nominella frekvens, *T är* tiden för motorns nominella frekvens *fb*

P6-08	S kurva start sektion tid förhållande	Fabriksinställning	30.0%
	Inställningsområde	0.0%～(100.0%-P6-09)	
P6-08	S kurva start sektion tid förhållande	Fabriksinställning	30.0%
	Inställningsområde	0.0%～(100.0%-P6-08)	

Funktionskoderna P6-08 och P6-09 är definierade, S-kurvans acceleration och retardation A för det inledande segmentet och sluttiden är förhållandet mellan två funktionskoder som ska uppfyllas: P6-08 + P6-09≤100,0%.

Figur 6-11 t1 är parametern P6-08 definierade parametrar, under denna tid ökar utgångsfrekvensens lutning. t2 är parametern P6-09 definierad tid, under denna tid ändras utgångsfrekvensens lutning gradvis till noll. Under tiden mellan t1 och t2 är utgångsfrekvensens lutning fast, så att detta intervall är linjär acceleration och retardation.

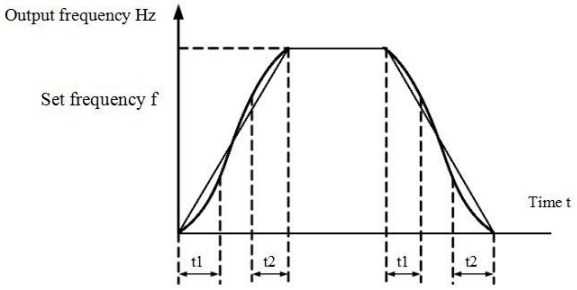
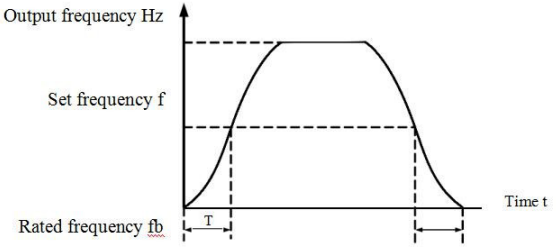


Figure 6-11 S-curve A schematic



Figur 6-12 Schematisk bild av S-kurva B

P6-10	Stoppläge		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Retardation till stopp	
		1	Fritt stopp	

0: Deceleration stop När stoppkommandot är giltigt reducerar omriktaren utgångsfrekvensen i enlighet med retardationstiden när frekvensen sjunker till noll driftstopp.

1: Kust till stopp När stoppkommandot är giltigt matas omriktaren ut omedelbart och motorn kustar till stopp med hjälp av sin mekaniska tröghet.

P6-11	Initial frekvens för bromsning med DC-injektion	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P6-12	Halt Väntetid för DC-bromsning	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 36.0s	
P6-13	Halt DC bromsström	Fabriksinställning	0%
	Inställningsområde	0%～100%	
P6-14	Halt DC-bromsningstid	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～ 36.0s	

DC-injektionsbromsning Startfrekvens: retardation stoppar processen, när driftsfrekvensen minskar frekvensen för att starta DC-bromsprocessen.

Väntetid för DC-bromsning: driftfrekvensen reduceras till startfrekvensen för DC-bromsning, växelriktaren stoppar produktionen under en viss tid innan DC-bromsningsprocessen påbörjas. Vid hög hastighet för att förhindra start av DC-bromsning kan orsaka överströmsfel.

DC-bromsström: DC-bromsning innebär att utgångsströmmen är den relativa procentandelen av motorns märkström. Ju högre detta värde är, desto bättre är DC-bromsens effekt, men desto varmare blir motorn och växelriktaren.

DC-bromsningstid: Hålltid för DC-bromsning. Detta värde är 0 DC-bromsningsprocessen avbryts. Schematiskt diagram över bromsningsprocessen med likströmsinsprutning visas i figur 6-13.

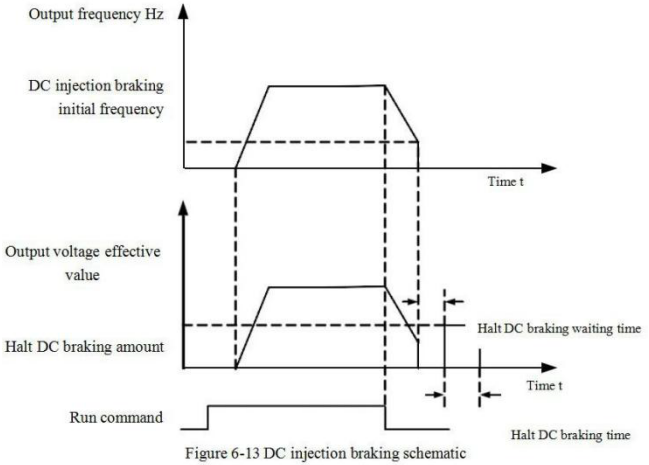


Figure 6-13 DC injection braking schematic

P6-15	Användning av bromsar	Fabriksinställning	100%
	Inställningsområde	0%～100%	

Endast den inbyggda bromsenheten är giltig.

Arbetscykel, bromsens användningsgrad används för att justera den rörliga enheten, den höga arbetscykeln för bromsenheten, bromseffekten är stark, men växelriktarens bromsbuss spänningsfluktuationer.

P7-gruppen--Tangentbord och display

P7-01	Val av funktion för JOG-tangent		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	JOG-tangenten är ogiltig	
		1	Manöverpanelens kommandokanal och fjärrkommandokanal (terminalens kommandokanal eller kommandokanal)	
		2	Reverseringsbrytare	
		3	Jogga framåt	
		4	Jogga baklänges	

JOG-tangent för multifunktionstangenterna, du kan ställa in JOG-tangenternas funktioner via funktionskoden. I avstängning och kan köras via nyckelbrytaren.

0: Denna knapp har ingen funktion.

1: Tangentbordskommandon och fjärrmanövreringsknapp. Innebär en order om att koppla om källan, dvs. den aktuella kommandokällan och tangentbordskontrollen (lokal drift). Om den aktuella styrkällan är en knappsats, är denna knappfunktion inaktiverad.

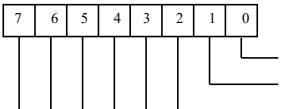
2: Reversibel omkoppling av riktning genom frekvensstyrning med JOG-tangenten. Denna funktion kan endast användas när kommandokanalen på manöverpanelen är aktiv.

3: Forward jog forward rotation Jog (FJOG) JOG-tangentbord.

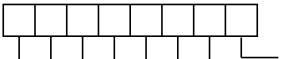
4: Reverse jog uppnå reverse jog (RJOG) JOG tangentbord.

P7-02	Funktion för tangent STOP / RESET		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	Endast i tangentbordsläge, STOP / RES tangentstoppfunktion effektivt	
		1	I alla driftlägen är STOP / RES-tangentens stoppfunktion giltig	

P7-03	LED-display driftsparametrar 1		Fabriksinställning	1F
	Inställningsområde	0000 ~ FFFF		



Driftfrekvens 1 (Hz)
Inställd frekvens (Hz)
Busspänning (V)
Utspänning (V)
Utström (A)
Utgående effekt
(kW) Utgående
vridmoment (%)
DI-ingångsstatus
(V)



DO-
utgångsstatus
AI1 spänning
(V) AI2
spänning (V)
AI3 spänning
(V) Räknevärde
Längdvärde
Visning av lasthastighet
PID-inställning

Om en parameter behöver visas under körningen, sätt motsvarande bit till 1 och sätt P7-0 3 till den hexadecimala motsvarigheten till detta bi nära nummer.

P7-04	LED-display för driftsparametrar 2		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0000 ~ FFFF		

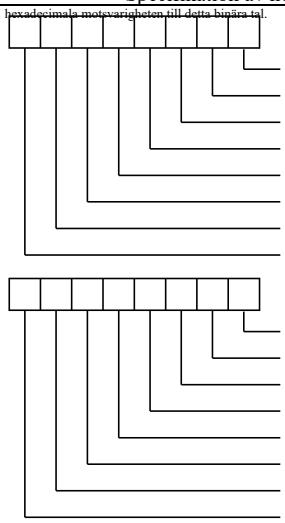
7 6 5 4 3 2 1 0

PID 反馈
段
PULSE输入脉冲频率(kHz)
运行频率2(Hz)
剩余运行时间
återkoppling
AI1 校正前电 压(V)
PLC-steg
AI2 校正前电 压(V)
Pulsinställningsfrekvens
AI3 校正前电 压(V)
(kHz) Körfrekvens 2
Återstående körtid
AI1-spänning före
korrigering AI2-spänning
före korrigering AI3-
spänning före korrigering

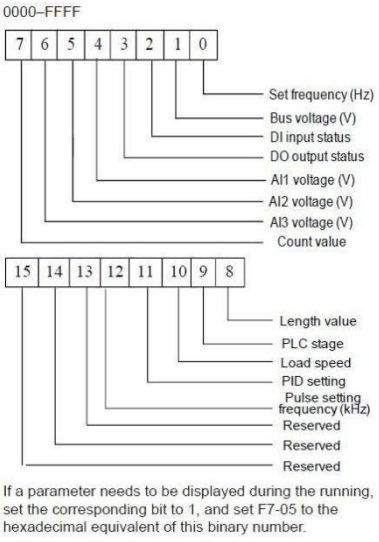
15 14 13 12 11 10 9 8

Linjär hastighet
Aktuell påslagningstid (timme)
Aktuell drifttid (minut)
Pulsinställningsfrekvens (Hz)
Kommunikationsinställningsvä
rde Encoderns
återkopplingshastighet (Hz)
Huvudfrekvens X-display (Hz)
Hjälpfrekvens Y display (Hz)

Om en parameter måste visas under körningen, sätt motsvarande bit till 1 och sätt P7 - 0 4 till den



Dessa två parametrar används för att ställa in de parametrar som kan visas när frekvensomriktaren är i körläge. Du kan visa maximalt 32 drifttillståndsparametrar som visas från den lägsta biten i P7-03.

P7-05	LED-display för stoppparametrar		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0000 ～ FFFF			

P7-06	Koefficient för visning av lasthastighet	Fabriksinställning	1.0000
	Inställningsområde	0.0001～6.5000	

När du behöver visa belastningshastigheten, justerar denna parameter korrespondensen mellan utgångsfrekvensen och belastningshastigheten. Korrespondens mellan specifik referens P7-12 beskrivning.

P7-07	Kylflänsens temperatur för omriktarmodulen	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0.0℃～100.0℃	

Visar omriktarmodulens IGBT-temperatur.

Olika modeller av växelriktarmodulens IGBT-skydd mot övertemperatur har olika värden.

P7-08	Temperatur på likriktarens kylfläns	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0.0℃～100.0℃	

Likriktare för temperaturvisning.

Olika modeller av likriktare har olika skyddsvärden mot överhettning.

P7-09	Total körtid	Fabriksinställning	0h
	Inställningsområde	0h～65535h	

Visar den ackumulerade drifttiden för växelriktaren. När drifttiden når den inställda drifttiden P8-17, sänder växelriktarens digitala flerfunktionsutgång (12) ut ON-signalen.

P7-10	Produktnr.		Fabriksinställning	
	Inställningsområde		Produktnummer för växelriktare	
P7-11	Programvarans versionsnummer		Fabriksinställning	
	Inställningsområde		Versionsnummer för kontrollpanelens programvara.	
P7-12	Visning av lasthastighet med decimalsiffror		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	0 decimaler	
		1	1 decimal	
		2	2 decimaler	
		3	3 decimaler	

Inställning av lasthastighet för decimalvisning. Följande exempel illustrerar beräkningen av lasthastigheten:

Om belastningshastighetens visningskoefficient 2.000 P7-06, P7-12 belastningshastighet till 2 decimaler (två decimaler), när omriktarens driftfrekvens 40.00Hz, belastningshastigheten: 40.00 * 2.000 = 80.00 (2 decimaler visning)

Om frekvensomriktaren stängs av visas belastningshastighetens inställningsfrekvens som motsvarar hastigheten, det vill säga "för att ställa in belastningshastigheten". För att ställa in frekvensen 50.00Hz, till exempel stoppläge lasthastighet: 50.00 * 2.000 = 100.00 (två decimaler)

P7-13	Ackumulerad starttid	Fabriksinställning	0h
	Inställningsområde	0h～65535h	

Visning av ackumulerad effekttid från fabriken när enheten startades.

Denna tid når den inställda uppstartstiden (P8-17), omriktarens digitala flerfunktionsutgång (24) sänder ut ON-signalen.

P7-14	Total effektförbrukning	Fabriksinställning	-
	Inställningsområde	0 till 65535 KWh	

Hittills visar den totala strömförbrukningen för frekvensomriktaren.

P8 Grupp--Auxiliär funktion

P8-00	Frekvens för joggning	Fabriksinställning	2,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-01	Accelerationstid för jog	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0.00s~6500.0s	
P8-02	Jog Decelerationstid	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0.00s~6500.0s	

När du definierar körningen jogga en given frekvens och retardationstiden.
Jog körning, start fast direkt startläge (P6-00 = 0), stoppläge är fast till retardationsstopp (P6-10 = 0).

P8-03	Accelerationstid 2	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0. 0s～6500.0s	

P8-04	Decelerationstid 2	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0. 0s～6500.0s	

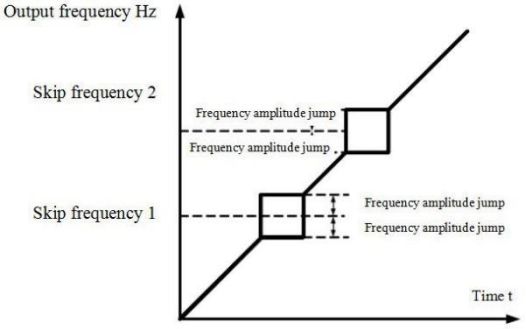
P8-05	Accelerationstid 3	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0. 0s～6500.0s	
P8-06	Decelerationstid 3	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0. 0s～6500.0s	
P8-07	Accelerationstid 4	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0. 0s～6500.0s	
P8-08	Decelerationstid 4	Fabriksinställning	20.0s
	Inställningsområde	0. 0s～6500.0s	

Denna VFD ger 4 grupper av accelerations- och retardationstid, respektive P0-17 / P0-18 och nämnda 3 grupper av accelerations- och retardationstid.

4 grupp definiera exakt retardationstid, se instruktionerna P0-17 och P0-18. Genom olika kombinationer av multifunktionell digital ingångsterminal DI kan du växla mellan 4 grupper av accelerations- och retardationstid, se den specifika användningsfunktionskoden P4-01 ~ P4-05 i instruktionerna.

P8-09	Hoppa över frekvens 1	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-10	Hoppa över frekvens 2	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-11	Frekvensområde för hopp	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	

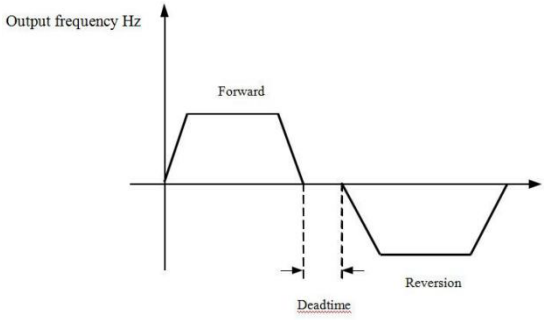
När hoppfrekvensområdet ligger inom den inställda frekvensen, kommer den faktiska körfrekvensen att köras med en frekvens som ligger närmare den inställda hoppfrekvensen. Genom att ställa in frekvenshoppning kan frekvensomriktaren undvika den mekaniska resonanspunkten vid belastning. VFD kan ställa in två hoppfrekvenser, när de två hoppfrekvenserna är inställda på 0 avbryts hoppfrekvensfunktionen. Princip för hoppfrekvens och amplitud för frekvenshopp schematiskt, se figur 6-14.



Figur 6-14 Schematisk bild över hoppfrekvens

P8-12	Reversibel dödtid	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.00s ～3000.0s	

Ställ in växelriktaren på att reversera övergångsprocessen, utgången är 0 Hz vid tidpunkten för övergången, se figur 6-15:



Figur 6-15 Reversibel schematisk dödtid

P8-13	Aktivering av inversion av kontroll		Fabriksinställning 0
	Inställningsområde	0	Tillåt
		1	Förbud

Ställ in frekvensomriktaren via parametern tillåts köra i inverterat tillstånd, vid motorreversering är det inte tillåtet att ställa in P8-13 = 1.

P8-14	Inställd frekvens är lägre än den nedre gränsen för frekvensdrift läge		Fabriksinställning 0
	Inställningsområde	0	Drift i lägre gränsfrekvens
		1	Avstängning
		2	Körning med nollhastighet

När den inställda frekvensen är lägre än minimifrekvensen kan omriktarens driftstatus väljas med denna parameter. VFD har tre driftlägen för att uppfylla olika applikationskrav.

P8-15	Droppkontroll	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00 Hz ～10,00 Hz	

Denna funktion används vanligtvis för lastfördelning av flera motorstyrningar med en last.

Droopstyrning innebär att när belastningen ökar, så att växelriktarens utgångsfrekvens minskar, så att mer än en motor driver samma belastning, minskar belastningen på motorns utgångsfrekvens mer, vilket minskar belastningen på motorn för att uppnå att flera motorer belastas jämnt.

Denna parameter avser omriktarens nominella utgångsbelastning, utgångsvärdet för frekvensen sjunker.

P8-16	Ställ in ackumulerad starttid	Fabriksinställning	0h
	Inställningsområde	0h ～65000h	

När den ackumulerade starttiden (P7-13) P8-16 når den inställda starttiden kommer växelriktarens digitala flerfunktionsutgång DO ON-signal. Följande exempel illustrerar tillämpningen:

Exempel: Kombinera virtuell DIDO-funktion för att uppnå den inställda starttiden efter att ha nått 100 timmar, växelriktarens fellarmsutgång. Program:

Virtuell DI1 terminalfunktion inställd på användardefinierat fel 1: A1-00 = 44;

DI1 virtuell terminal aktiv, är inställd på att komma från virtuell DO1: A105 = 0000; virtuell DO1-funktion, ställ in starttid för ankomst: A1-11 = 24; ställ in ackumulerad effekt 100 timmar för ankomst: P8-16 = 100.

När den ackumulerade uppstartstiden är 100 timmar och växelriktarens felutgång Err24.

P8-17	Ställ in den ackumulerade körtiden	Fabriksinställning	0h
	Inställningsområde	0h ～65000h	

Används för att ställa in omriktarens drifttid.

När den totala drifttiden (P7-09) når denna inställda drifttid kommer omriktarens digitala flerfunktionsutgång DO ON-signal.

P8-18	Starta val av skydd		Fabriksinställning 0
	Inställningsområde	0	Skyddar inte
		1	Skydd

Denna parameter är relaterad till omriktarens säkerhetsfunktion.

Om den här parametern är inställd på 1 om det elektriska drivkommandot är aktivt (t.ex. ett terminalkörkommando innan strömmen är i stängt läge), svarar omriktaren inte på körkommandot, du måste först köra kommandot en gång borttaget, kör kommandot igen efter den effektiva drivningen endast svar.

Dessutom, om parametern är inställd på 1, kommer omriktaren inte att köras som svar på ett kommando, om kommandot för återställning av omriktarens felåterställningstid körs, måste du först köra kommandot för att ta bort skyddsstatusen för körning.

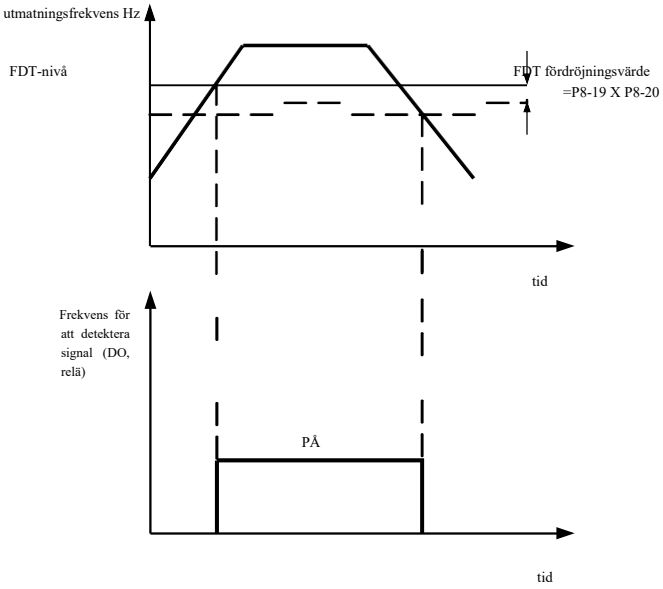
Genom att sätta denna parameter till 1 kan man förhindra att motorn arbetar som svar på kommandon vid återställning av spänning eller fel, vilket kan orsaka fara.

P8-19	Värde för frekvensdetektering (FDT1)	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-20	Hysteresvärde för frekvensdetektering (FDT1)	Fabriksinställning	5.0%
	Inställningsområde	0,0% ~ 100,0% (FDT1-nivå)	

När driftfrekvensen är högre än frekvensdetekteringsvärdet, matar växelriktaren ut DO multifunktionsutgång ON-signal, och frekvensen är lägre än detekteringsvärdet efter en viss frekvens, utmatning ON DO-signal avbryts.

Parametervärdet är inställt för att detektera utgångsfrekvens, utgångsvärde och hysteresåtgärd som tagits bort. Där P8-20 fördröjning frekvensprocent frekvensdetekteringsvärde P8-19 respekteras. Figur 6-16 är ett schematiskt diagram över

FDT-funktionaliteten.

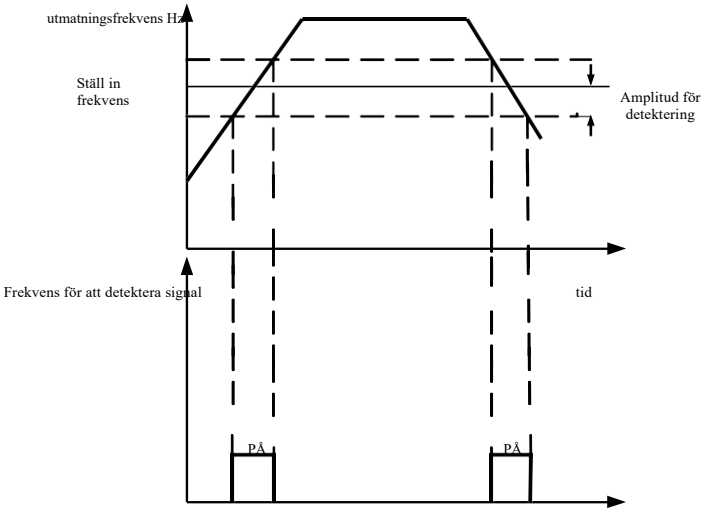


Figur 6-16 Schematisk bild på FDT-nivå

P8-21	Detekteringsbredd för frekvensankomst	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0,0% till 100% (maximal frekvens)	

Omriktarens driftfrekvens ligger inom målfrekvensområdet och omriktarens utgångssignal för multifunktionen DO ON är ON.

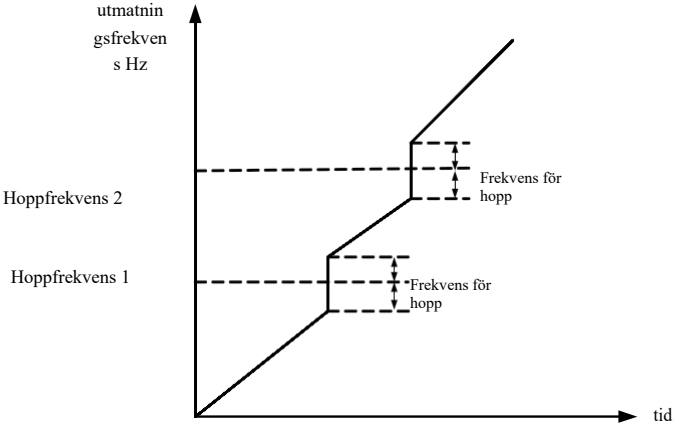
Denna parameter används för att ställa in detekteringsområdet för frekvensankomst, parametern är en procentandel av den maximala frekvensen. Figur 6-17 är ett schematiskt diagram över en frekvens att nå.



Figur 6-17 Schematisk bild av detekteringsamplituden för inkommande frekvens

P8-22	Accelerations- och retardationsprocess Hoppfrekvens om den är giltig	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: Ogiltig 1: Giltig	

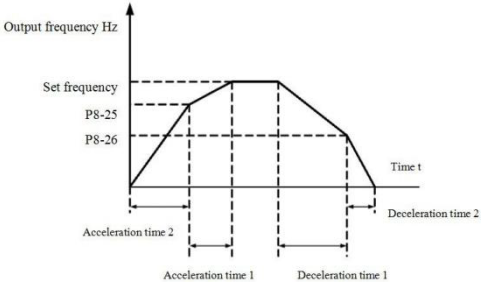
Funktionskoden används för att ställa in, under acceleration eller retardation, att hoppfrekvensen är giltig.
Är inställd på att vara giltig när den körs med ett frekvenshoppande frekvensområde, den faktiska driftsfrekvensen kommer att hoppa över frekvensinställningen för att hoppa över gränsen. Figur 6-18 Schematisk bild av accelerations- och retardationsprocessen Hoppfrekvensen är effektiv.



Figur 6-18 Accelerations- och retardationsprocess Hoppfrekvens effektiv schematisk

P8-25	Accelerationstid Accelerationstid 1 och 2 kopplingsfrekvenspunkter	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-26	Kopplingsfrekvenspunkt för retardationstid 2 och retardationstid 1	Fabriksinställning	0 . 0
	Inställningsområde	0,00Hz till maximal frekvens	

Denna funktion väljs som motor i motor 1, och kopplas inte via DI-terminalen när val av accelerations- och retardationstid är giltig. För växelriktaren är igång, men inte enligt driftfrekvensområdet för att välja olika accelerations- och retardationstider med DI-terminaler.



Figur 6-19 Schematisk bild för tidsomkopplare för acceleration och retardation

Figur 6-19 är en schematisk bild av tidsomkopplingen för acceleration och retardation. Vid acceleration, om arbetsfrekvensen är lägre än P8-25 väljs accelerationstid 2; om arbetsfrekvensen är högre än accelerationstid 1 väljs P8-25. Vid retardation, om arbetsfrekvensen är större än P8-26 Deceleration Time 1 väljs, om arbetsfrekvensen är mindre än deceleration time 2 Välj P8-26.

P8-27	Terminal jog prioritet	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: Ogiltig 1: Giltig	

Denna parameter används för att ställa in om terminalens joggingfunktion ska ha högsta prioritet.

När terminalens joggingprioritet är effektiv, om kommandot för flyttning av terminalpunkt inträffar under drift, växlas frekvensomriktaren till terminalens joggingkörning.

P8-28	Värde för frekvensdetektering (FDT2)	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-29	Hysteresvärde för frekvensdetektering (FDT2)	Fabriksinställning	5.0%
	Inställningsområde	0,0% ~ 100,0% (FDT2-nivå)	

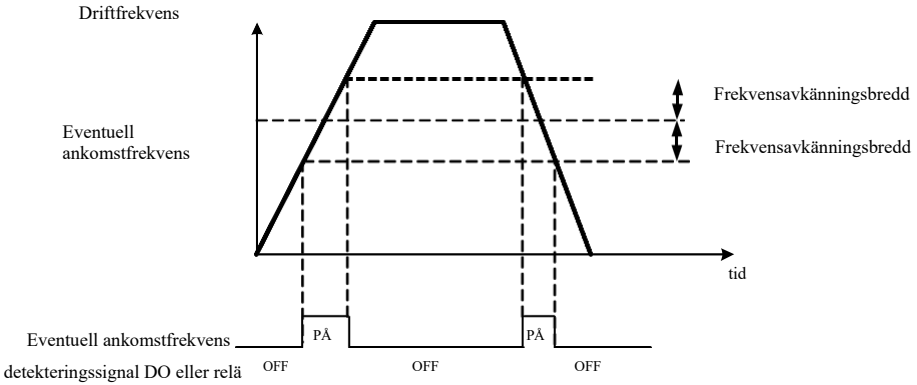
Frekvensdetekteringsfunktionen FDT1 samma funktioner FDT1 se instruktionerna som funktionskod P8-19, P8-20 beskrivning.

P8-30	Varje uppnådd frekvens detekteringsvärde 1	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	

P8-31	Valfri uppnådd frekvens detekteringsområde 1	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0,0% till 100,0% (maximal frekvens)	
P8-30	Varje uppnådd frekvens detekteringsvärde 2	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens	
P8-31	Valfri uppnådd frekvens detekteringsområde 2	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0,0% till 100,0% (maximal frekvens)	

När växelriktarens utgångsfrekvens når ett frekvensdetekteringsvärde som detekterar positivt och negativt amplitudområde, aktiveras multi-DO-utgångens ON-signal.

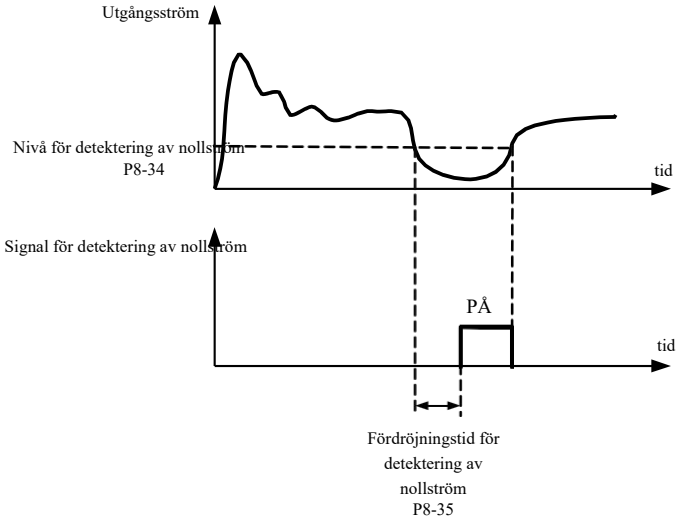
VFD:s ankomstfrekvensdetektering ger två uppsättningar godtyckliga parametrar för inställning av frekvensvärde och frekvensdetekteringsområde. 6-20 schematiskt diagram för funktionen.



Figur 6-20 Schematisk bild av ankomst för detektering av godtycklig frekvens

P8-34	Nivå för detektering av nollström	Fabriksinställning	5.0%
	Inställningsområde	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	
P8-35	Fördröjningstid för detektering av nollström	Fabriksinställning	0.10s
	Inställningsområde	0.00s ～ 600.00s	

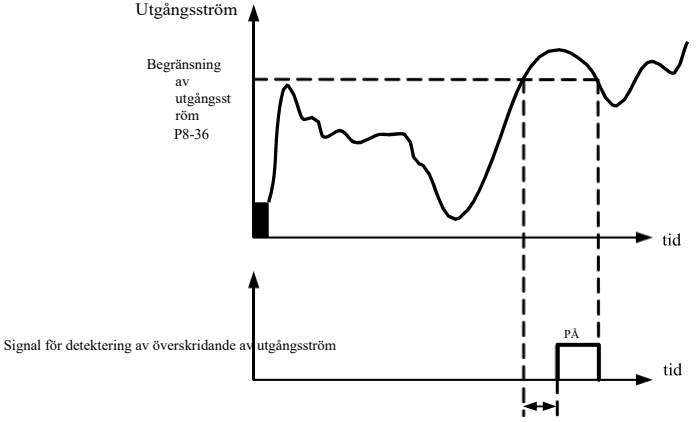
När växelriktarens utgångsström är mindre än eller lika med detekteringsnivån för nollström och varar längre än fördröjningstiden för detektering av nollström, skickar växelriktaren ut multifunktionssignalen DO ON. Bild 6-21 Avkänning av nollström Bild.



Figur 6-21 Schematisk bild av nollströmsdetektering

P8-36	Gränsvärde för utgående ström	Fabriksinställning	200.0%
	Inställningsområde	0.0 % (ej detekterad) 0.1 %～300.0% (motorns märkström)	
P8-37	Fördröjning av detektering av utgångsströmgräns tid	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s ～ 600.00s	

När växelriktarens utgångsström är större än eller överskrider detekteringspunkten, och varar längre än programvarans fördröjningstid för detektering av överström, kommer växelriktarens multifunktionsutgång DO ON-signal Figur 6-22 Schematisk bild över funktionen för begränsning av utgångsström.



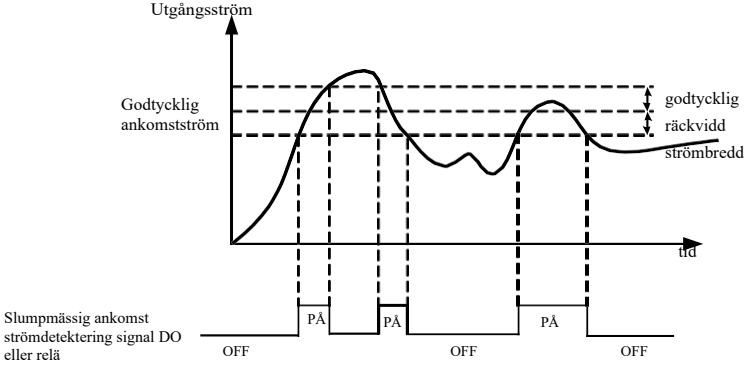
	Fördröjningstid för detektering av överskridande av utgångsströmP8-37	

Figur 6-22 Schematisk bild för detektering av gränsvärde för utgångsström

P8-38	Eventuell ankomst ström 1	Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	
P8-39	Eventuell ankomst nuvarande bredd 1	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	
P8-40	Eventuell ankomst ström 2	Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	
P8-41	Eventuell ankomst nuvarande bredd 2	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0,0% ～300,0% (motorns märkström)	

När växelriktarens utgångsström, som ställer in strömmen, når en positiv eller negativ detekteringsbredd, matar växelriktaren ut multifunktionssignalen DO ON.

VFD ger två uppsättningar ström och en parameter för detekteringsbredd vid ankomst, ett schematiskt funktionsdiagram i figur 6-23.



Figur 6-23 Schematiskt diagram över detektering av eventuell ankomstström

P8-42	Val av tidsfunktion		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ogiltig	
		1	Giltig	
P8-43	Timed Val av körtid		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Inställning P8-44	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		Analogt ingångsområde 100% motsvarar P8-44		
P8-44	Tidsinställd körtid		Fabriksinställning	0,0 Min
	Inställningsområde		0.0Min ～6500.0Min	

Den uppsättning parametrar som används för att slutföra drivtidsfunktionen.

När P8-42 för val av tidsfunktion är giltig startar växelriktaren i början av tiden, efter att timerns drifttid har uppnåtts stängs växelriktaren automatiskt av, medan multifunktionsutgången DO ger ON-signal.

Varje gång du startar enheten börjar du räkna från 0, återstående drifttid med U0-20-visning. Normal drifttid ställs in av P8-43, P8-44, tiden i minuter.

P8-45	Nedre gränsvärden för skydd av AI1-ingångsspänning	Fabriksinställning	3.10V
	Inställningsområde	0,00 V ～ P8-46	
P8-46	Övre gränsvärden för skydd av AI1-ingångsspänning	Fabriksinställning	6.80V
	Inställningsområde	P8-45 ～10,00 V	

När värdet är större än den analoga ingången AI1 P8-46, P8-47 mindre än eller AI1-ingången, kommer utgången från växelriktarens multifunktion DO "AI1 input overrun" ON signal för att indikera att AI1 ingångsspänning ligger inom ett inställt intervall.

P8-47	Modultemperatur uppnådd	Fabriksinställning	75℃
	Inställningsområde	0,00 V ～ P8-46	

Temperaturen i växelriktarens kylfläns når denna temperatur, växelriktarens multifunktionsutgång DO "modultemperaturen når" ON-signal.

P8-48	Styrning av kylfläkt	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: fläkten arbetar när den är igång 1: fläkten har varit igång	

Används för att välja driftläge för kylfläkten, val 0. Omriktarfläkten körs i driftläge, stoppläge om kylflänsens temperatur är högre än 40 grader då fläkten körs, stoppläge radiatorfläkten är inte lägre än 40 grader drift.

Välj 1, fläkten efter att strömmen har gått.

P8-49	Väckningsfrekvens	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	Sömnfrekvens (P8-51) ~ maximal frekvens (P0-10)	
P8-50	Fördröjningstid för uppvakning	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～6500.0s	
P8-51	Sömnfrekvens	Fabriksinställning	0,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ väckningsfrekvens (P8-49)	
P8-52	Latens vid insomning	Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde	0.0s ～6500.0s	

Denna grupp används för att implementera vattenförsörjningssystemet i sömn- och vakenfunktionen.

Omriktaren är igång, när den inställda frekvensen är mindre än eller lika med P8-51 Vilofrekvens, P8-52 efter fördröjningstiden, går frekvensomriktaren i viloläge och stängs av automatiskt. Om frekvensomriktaren är i viloläge och det aktuella körkommandot, när den inställda frekvensen är större än eller lika med frekvensvaken P8-49, P8-50 efter en tidsfördröjning, startas frekvensomriktaren.

I allmänhet bör väcknings- och insomningsfrekvensen vara större än eller lika med frekvensen. Inställningsfrekvensen för insomnings- och uppvakningsfrekvensen var 0,00 Hz, då är insomnings- och uppvakningsfunktionen ogiltig.

När viloläge är aktiverat, om frekvenskällan använder PID, PID viloläge om operationer av PA-28 påverkar funktionskoden, i vilket fall du måste välja avstängningsoperation när PID (PA-28 = 1).

P8-53	Körtid för ankomst	Fabriksinställning	0,0 Min
	Inställningsområde	0.0Min ～6500.0Min	

När den påbörjade körtiden har anlänt denna gång, kommer växelriktarens multifunktionella digitala utgång DO "The running time arrival" ON signal.

P9 Grupp--Fel och skydd

P9-00	Val av överbelastningsskydd för motor		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	Förbud	
		1	Tillåt	
P9-01	Förstärkning av motoröverbelastningsskydd		Fabriksinställning	1.00
	Inställningsområde		0.20～w10.00	

P9-00 = 0: Ingen motoröverbelastningsskyddsfunktion kan innebära en risk för skador på motorn överhettning, den föreslagna ökningen termiskt relä mellan omriktaren och motorn;

P9-00 = 1: frekvensomformaren använder den inverterade tidskurvan för motoröverbelastning för att avgöra om motorn är överbelastad. Invers tidskurva för motoröverbelastning: 220 % × (P9-01) × motorns märkström under 1 minut, larm om motoröverbelastningsfel; 150 % × (P9-01) × motorns märkström, larm om motoröverbelastning under 60 minuter.

Användare enligt den faktiska motoröverbelastningen, ställ in rätt värde på P9-01, denna parameter är inställd för lätt leder till motoröverhettning och risken för skador på omriktaren inte larm!

P9-02	Koefficient för varning för överbelastning av motor	Fabriksinställning	80%
	Inställningsområde	50%～100%	

Denna funktion används före motorns överbelastningsskydd, genom att DO skickar en varningssignal till styrsystemet. Varningskoefficienten används för att bestämma i vilken utsträckning tidig varning för överbelastning av motorn ska ske. Ju högre värde desto mindre förhandsvarning.

När omriktarens kumulativa utgångsström är större än de inverterade överbelastningskurvorna och P9-02-produkten, kommer multifunktionsenheten DO:s digitala utgångssignal "förlarm vid motoröverbelastning" att aktiveras.

P9-03	Förstärkning vid överspänning	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0 (ingen överspänning stall)～ 100	
P9-04	Skyddsspänning för överspänning vid stall	Fabriksinställning	130%
	Inställningsområde	120% ～150% (trefas)	

Under inbromsningen, när DC-bussens spänning överskrider överspänningsskyddet, stoppar växelriktaren inbromsningen vid den aktuella driftsfrekvensen, spänningen sjunker tills bussen fortsätter att bromsa in.

Förstärkning av överspänningsstall för justering under inbromsning, drivkraftens kapacitet att dämpa trycket. Ju större värde, desto bättre förmåga att dämpa överspänningen. Utan att överspänning uppstår ställs förstärkningen in så liten som möjligt.

Vid liten tröghetsbelastning bör förstärkningen vid överspänning vara liten, annars blir systemets dynamiska respons

långsam. För stora tröghetsbelastningar bör detta värde vara stort, annars är undertryckningen ineffektiv och överspänningsfel kan uppstå.

Överspänningsspärr när förstärkningen är inställd på 0, funktionen för överspänningsspärr avbryts.

P9-05	Förstärkning vid överström	Fabriksinställning	20
	Inställningsområde	0～100	
P9-06	Överströmsskydd för stallström	Fabriksinställning	150%
	Inställningsområde	100%～200%	

I växelriktarens retardationsprocess, när utgångsströmmen överskrider överströmsskyddet, stoppar växelriktaren retardationsprocessen bibehålls vid den aktuella driftsfrekvensen, utgångsströmmen sjunker och fortsätter sedan att vara retardation.

Förstärkning av överflödeshastigheten används för att justera accelerations- och retardationsprocessen, drivkapaciteten vid undertryckning av flödet. Ju större värde, desto starkare kapacitet. I strömmen utan nästa händelse är förstärkningen så liten som möjligt.

Vid liten tröghetsbelastning bör överströmsförstärkningen vara liten, annars blir systemets dynamiska respons långsam. För stora tröghetsbelastningar bör detta värde vara stort, annars är undertryckningen ineffektiv och överströmsfel kan uppstå.

0 när stallförstärkningen är inställd för att avbryta stallfunktionen.

P9-07	Skydd mot kortslutning mellan ström och jord		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	Ogiltig	
		1	Giltig	

Välj omriktaren vid spänning och detektera om motorn är kortsluten till jord.

Om denna funktion är aktiv kommer UVW-sidan av växelriktaren efter utmatningsspänning att vara en tidsperiod.

P9-09	Fel automatisk	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～20	

När omriktaren väljer automatisk återställning av fel används denna funktion för att ställa in antalet automatiska återställningar. Mer än detta antal gånger förblir frekvensomriktaren ett feltillstånd.

P9-10	Under automatisk återställning av fel DO val av åtgärd	Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0: ingen åtgärd 1: Åtgärder	

Om frekvensomriktaren är inställd på automatisk felåterställning kan P9-10 användas för att ställa in om felet DO skall åtgärdas under automatisk felåterställning.

P9-11	Intervall för automatisk återställning av fel	Fabriksinställning	1.0s
	Inställningsområde	0,1 s ～100,0 s	

Eftersom växelriktarens fellarm, automatisk felåterställning tid att vänta mellan.

P9-12	Val av skydd mot fasförlust vid ingång	Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0: förbud 1: tillåta	

Välj om ingången ska skyddas mot fasförlust.

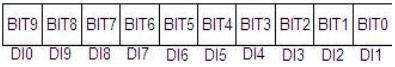
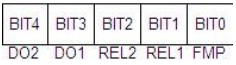
Inverter 18.5kW G-typ maskiner och mer effekt, har ingångsfasskydd, 18.5kW P-typ maskin mindre effekt. Oavsett om P9-12 är inställd på 0 eller 1 har ingången inget fasförlustskydd.

P9-13	Val av skydd mot fasförlust vid utgång	Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0: förbud 1: tillåta	

Välj om skydd mot fasförlust ska aktiveras.

P9-14	Den första typen av misslyckande	0～99
P9-15	Den andra typen av misslyckande	
P9-16	Den andra (sista) feltypen	

Registrerar frekvensomriktarens tre senaste feltyper, 0 är inget fel. För möjliga orsaker och lösningar för varje felkod, se kapitel 8 för instruktioner.

P9-17	Den andra felfrekvensen	Senaste frekvensfel
P9-18	Den andra felströmmen	Senaste felström
P9-19	Det andra busspänningsfelet	Senaste busspänningsfel
P9-20	Status för ingångsterminal vid fel sekund	Senaste feltillstånd när de digitala ingångsterminalerna, ordningen är:  När ingångsterminalerna för motsvarande två av N är inställda på 1, OFF eller 0, omvandlas status för alla DI till decimalvisning.
P9-21	Den andra felutgångsterminalen	Senaste feltillstånd när de digitala ingångsterminalerna, ordningen är:  När ingångsterminalerna för motsvarande två av N är inställda på 1, OFF eller 0, omvandlas status för alla DI till decimalvisning.
P9-22	Status för den andra felstyrningen	Bevarande
P9-23	Det andra felets starttid	Den andra starttiden för det senaste felet
P9-24	Det andra felet körtid	Körtiden för det senaste felet
P9-27	Den andra felfrekvensen	Samma sak med P9-17～ P9-24
P9-28	Den andra felströmmen	
P9-29	Det andra busspänningsfelet	
P9-30	Status för ingångsterminal vid fel sekund	
P9-31	Den andra felutgångsterminalen	
P9-32	Status för den andra felstyrningen	
P9-33	Det andra felets starttid	
P9-34	Det andra felet körtid	

P9-37	Status för den första felstyrningen	Samma sak med P9-17～ P9-24
P9-38	Det första felets starttid	
P9-39	Det första felet körtid	
P9-40	Den första felfrekvensen	
P9-41	Den första felströmmen	
P9-42	Det första spänningsfelet på bussen	
P9-43	Status för ingångsterminalen vid första felet	
P9-44	Den första felutgångsterminalen	

P9-47	Val av åtgärd för felskydd 1		Fabriksinställning	00000
	Inställningsområde	Ensiffrig	Överbelastning av motor (Err11)	
		0	Frihjul	
		1	Stopp enligt stoppläge	
		2	Fortsätt att köra	
		Tio bitar	Inmatningsfas (Err12) (samma enhet)	
		Hundra bitar	Utgångsfas (Err13) (samma enhet)	
		Tusen bitar	Externt fel (Err15) (samma enhet)	
		Tio tusen bit	Kommunikation onormal (Err16) (samma enhet)	
P9-48	Val av åtgärd för felskydd 2		Fabriksinställning	00000
	Inställningsområde	Ensiffrig	Fel på kodaren (Err20)	
		0	Frihjul	
		1	Växla till VF, tryck på stoppläget	
		2	Byter till VF, fortsätter att köra	
		Tio bitar	Onormal funktion kodläsare (Err21)	
		0	Frihjul	
		1	Stopp enligt stoppläge	
		Hundra bitar	Bevarande	
		Tusen bitar	Överhettning av motor (Err 25) (samma som för enhet P9-47)	
		Tio tusen bit	Körtid ankomst (Err26) (samma som för enhet P9-47)	
P9-49	Val av åtgärd för felskydd 3		Fabriksinställning	00000
	Inställningsområde	Ensiffrig	Användardefinierat fel 1 (Err27) (samma som för enhet P9-47)	
		Tio bitar	Användardefinierat fel 2 (Err28) (samma som för enhet P9-47)	
		Hundra bitar	Inkopplingstiden har uppnåtts (Err29) (samma som för enhet P9-47)	
		Tusen bitar	Utförande (Err30)	
		0	Frihjul	
		1	Stopp enligt stoppläge	

		2	Deceleration till 7% av den nominella motorfrekvensen fortsätter att köra, har inte råd att ladda återgår automatiskt till inställd frekvensdrift
		Tio tusen bit	Förlust av PID-återkoppling under körning (Err31) (samma som för enhet P9-47)

P9-50	Val av åtgärd för felskydd 4		Fabrik	00000
	Inställningsområde	Ensiffrig	För hög hastighetsavvikelse (Err42) (med P9-47 bitar)	
		Tio bitar	Superhastighetsmotor (Err43) (med P9-47-bitar)	
		Hundra bitar	Fel i utgångsläget (Err51) (med P9-47 bitar)	
		Tusen bitar	fel i utgångsläget (Err52) (med P9-47 bitar)	
		Tio tusen bit	Bevarande	

När du väljer "fri parkering" visar växelriktaren Err **, och direkt nedåt.
Vid val av "stopp i stoppläge": Omriktaren visar A **, tryck på stoppläget, displayen visar Err ** efter avstängningen.
När du väljer "Fortsätt": frekvensomriktaren fortsätter att arbeta och visar A **, ställs arbetsfrekvensen in av P9-54.

P9-54	Fortsätt att köra frekvensval		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	I den aktuella driftsfrekvensen drift	
		1	Drift i inställd frekvens	
		2	Drift i övre gränsfrekvens	
		3	Drift i lägre gränsfrekvens	
		4	Alternativ onormal frekvensdrift	
P9-55	Onormala alternativa frekvenser		Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde		60.0%～100.0%	

När omriktaren kör ett fel och felhanteringen är inställd på att fortsätta, visar frekvensomriktaren A ** och arbetar med en frekvens som bestäms av P9-54.

När du väljer en alternativ drift med onormal frekvens, är det värde som ställs in med P9-55 en procentandel av den maximala frekvensen.

P9-56	Typ av givare för motortemperatur		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ingen temperatursensor	
		1	PT100	
		2	PT1000	
P9-57	Skydd mot överhettning av motorn		Fabriksinställning	110℃
	Inställningsområde		0℃～200℃	
F9-58	Varning för överhettning av motor		Fabriksinställning	90℃
	Inställningsområde		0℃～200℃	

Temperatursignal Motorns temperaturgivare måste anslutas till multifunktionskortet för in- och utgångar, vilket är ett tillval. Analog expansionskortsingång AI3, kan användas som ingång för motortemperaturgivare, motortemperaturgivarens signal sedan AI3, PGND-terminalen.

VFD AI3 analoga ingångar på PT100 och PT1000 stöder två typer av motortemperaturgivare, givaren måste ställas in på rätt typ av användning. Motorns temperaturvärden visas i U0-34.

När motortemperaturen överskrider tröskelvärdet för motorns överhettningsskydd P9-57, felalarm för växelriktaren, felskyddsåtgärder och bearbetning enligt det valda läget.

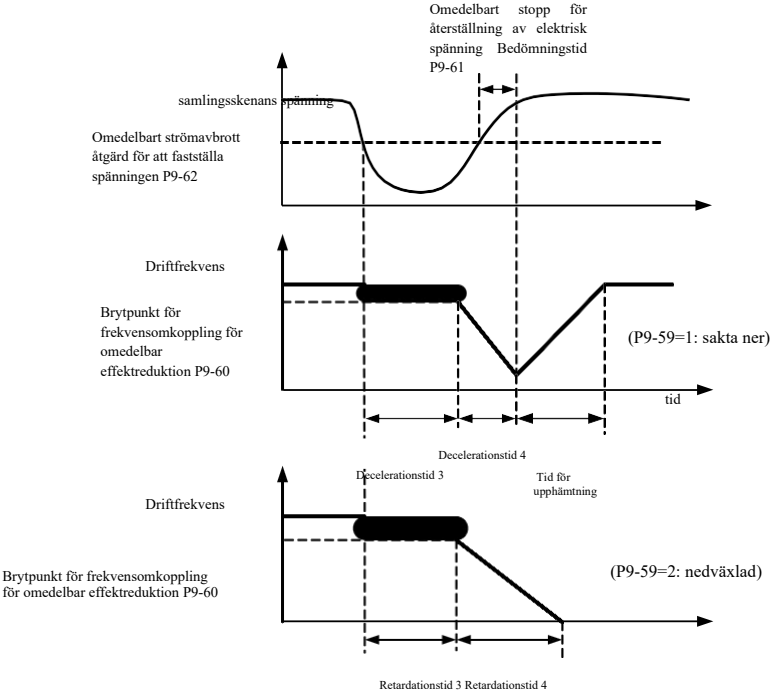
När motortemperaturen överskrider tröskelvärdet P9-58 prognos för överhettning av motor, kommer frekvensomriktarens multifunktionella digitala utgång DO signal för ON-larm för överhettning av motor.

P9-59	Val av åtgärd för omedelbart stopp		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ogiltig	
		1	Sakta ner	
		2	Avmattning stopp	
P9-60	Retardationsfrekvens vid tillfälligt strömavbrott kopplingspunkt		Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%		
P9-61	Bedömning av omedelbar återställning av kraftspänning tid		Fabriksinställning	0.50s
	Inställningsområde	0.00s～100.00s		
P9-62	Omedelbart stopp non-stop handling dom spänning		Fabriksinställning	80.0%
	Inställningsområde	60,0% ～100,0% (standard bussspänning)		

Denna funktion innebär att vid ett omedelbart strömavbrott eller ett plötsligt spänningsfall minskar växelriktaren utgångshastigheten för att minska belastningen på växelriktarens DC-busspänning för att upprätthålla frekvensomriktarens kontinuerliga drift.

Om P9-59 = 1, omedelbart strömavbrott eller ett plötsligt spänningsfall, omriktarens retardation, när busspänningen återställs accelererar frekvensomriktaren till den inställda frekvensen för normal drift. Analys av att bussspänningen återgår till det normala baseras på den normala bussspänningen P9-61 och varar längre än den inställda tiden

Om P9-59 = 2, omedelbart strömavbrott eller ett plötsligt spänningsfall, kommer växelriktaren att bromsa till stopp



Figur 6-24 Schematiskt diagram över momentant strömavbrott

P9-63	Val av skydd för last som saknas		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ogiltig	
		1	Giltig	
P9-64	Last saknar detektionsnivå		Fabriksinställning	10.0%
	Inställningsområde	0,0% ～100,0% (motorns märkström)		
P9-65	Last saknas testtid		Fabriksinställning	1.0s
	Inställningsområde	0.0s～60.0s		

Om skyddsfunktionen för lastbortfall är aktiverad, när växelriktarens utgångsström är mindre än detektionsnivån P9-64, och varaktigheten är större än detektionstiden för lastbortfall P9-65 när utgångsfrekvensen automatiskt reduceras till 7% av den nominella frekvensen. Om belastningen återställs under avlastningsskyddet återgår frekvensomriktaren automatiskt till att köras med en inställd frekvens.

P9-67	Värde för detektering av överhastighet		Fabriksinställning	15.0%
	Inställningsområde	0,0% till 50,0% (maximal frekvens)		
P9-68	Tid för detektering av överhastighet		Fabriksinställning	2.0s
	Inställningsområde	0.0s～60.0s		

Denna funktion är endast effektiv när omriktaren som körs har vektorstyrning med hastighetssensor.

När frekvensomriktaren upptäcker att motorns faktiska hastighet överskrider en inställd frekvens, större än värdet överskrider detektionsvärdet för överhastighet P9-67, och varaktigheten är större än detektionstiden för överhastighet P9-68, kommer omriktarens fellarm Err43, beroende på felet och skyddsläget att hantera.

P9-69	Detektering av avvikelse från för hög hastighet		Fabriksinställning	20.0%
	Inställningsområde	0,0% till 50,0% (maximal frekvens)		
P9-70	Detektering av avvikelse från för hög hastighet		Fabriksinställning	2.0s
	Inställningsområde	0.0s～60.0s		

Denna funktion är endast effektiv när den växelriktare som körs har vektorkontroll med hastighetssensor.

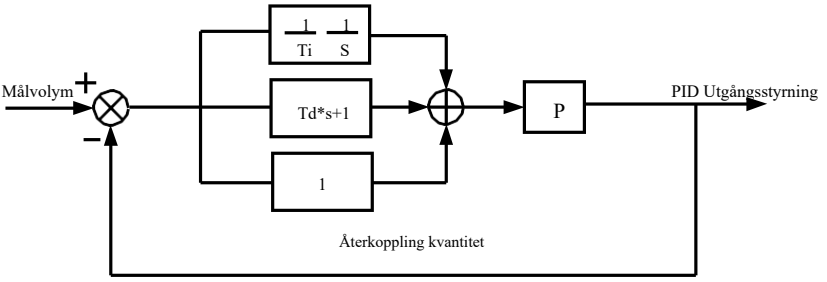
När frekvensomriktaren detekterar motorns faktiska hastighet och inställd frekvensavvikelse, är avvikelsen större än detektionsvärdet för hastighetsavvikelse P9-69, och varaktigheten är större än detektionstiden för hastighetsavvikelse P9-70, omriktarens fellarm Err42, och behandlas enligt felskyddet för driftläge.

När tiden för detektering av hastighetsavvikelse är 0,0 s, avbryt detektering av fel vid hastighetsavvikelse.

PA Group--Processreglering PID-funktion

PID-reglering är en vanlig metod för processtyrning genom att den kontrollerade mängden av skillnaden mellan mängden återkopplingssignal och målsignalen är proportionell, integrerad, differentiell drift genom att justera utgångsfrekvensen för att bilda ett slutet system, så att den mängd som laddas i det stabila målvärdet.

Lämplig för flödesreglering, tryckreglering, temperaturreglering och processreglering, PID-regleringsprocessens blockschema i figur 6-25.



Figur 6-25 Principiellt blockdiagram för process-PID

PA-00	PID given källa		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	PA-01 Uppställning	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Puls (DI5)	
		5	Kommunikation	
		6	Instruktioner i flera steg	
PA-01	PID-värden givna		Fabriksinställning	50.0%
	Inställningsområde		0.0%～100.0%	

Denna parameter används för att välja målprocessens givna PID-kanal.

Ställ in ett målvärde för processens PID är ett relativt värde, inställningsområde 0,0% till 100,0%. Samma belopp är relativt PID-återkopplingsbelopp, PID är rollen för dessa två relativt samma belopp.

PA-02	Källa för PID-återkoppling		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	AI1	
		1	AI2	
		2	AI3	
		3	AI1-AI2	
		4	Puls (DI5)	
		5	Kommunikation	
		6	AI1+AI2	
		7	MAX (|AI1|,|AI2|)	
		8	MIN (|AI1|,|AI2|)	

Denna parameter används för att välja signalväg för processens PID-återkoppling.

Processens PID-återkopplingsbelopp för det relativa värdet ställs in i intervallet 0,0% till 100,0%.

PA-03	PID åtgärdsriktning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Positiva åtgärder	
		1	eaktion	

R Positiv effekt: När PID-återkopplingssignalen är mindre än ett visst värde ökar omriktarens utgångsfrekvens. Till exempel för kontroll av lindningsspänning.

Reaktion: När PID-återkopplingssignalen är mindre än ett visst värde minskar utmatningsfrekvensen. Som avrullning av spänningskontrollapplikationer. Effekten av multifunktionsterminalens funktion med PID-riktning negeras (funktion 35), användningen av den behöver uppmärksammas.

PA-04	PID givet återkopplingsintervall	Fabriksinställning	1000
	Inställningsområde	0～65535	

PID givet återkopplingsområde är dimensionslösa enheter för en given display U0-15 PID och PID återkopplingsdisplay U0-16. Givet relativt värde för återkoppling PID 100.0%, motsvarande ett givet återkopplingsområde PA-04. Om t.ex. PA-40 är inställd på 2000, kommer PID att visa U0-15 2000 när PID är 100,0%.

PA-05	Proportionell förstärkning Kp 1	Fabriksinställning	20.0
	Inställningsområde	0.0～100.0	
PA-06	Integrationstid Ti 1	Fabriksinställning	2.00s
	Inställningsområde	0.01s～10.00s	
PA-07	Differentialtid Td 1	Fabriksinställning	0.000s
	Inställningsområde	0.00～10.000	

Proportionell förstärkning Kp 1

Justering av intensiteten för hela beslutet PID-regulator, Kp1 ju större desto större intensitet. 100.0 Denna parameter anger när PID-återkopplingsvärdet och en given mängd avvikelse på 100.0% när PID-regulatorn för att justera amplituden för utgångsfrekvenskommandot är den maximala frekvensen.

Integrationstid Ti 1 Bestäm intensiteten för PID-regulatorns integraljustering. Ju kortare integrationstiden är, desto högre är justeringsintensiteten. Integrationstiden är när PID-återkopplingsmängd och given mängd avvikelse på 100,0% av tiden integrerad regulator kontinuerlig justering i mängden av den maximala frekvensen.

Differentialtid Td 1 PID-regulatorn bestämmer förändringshastigheten för avvikelsejusteringens styrka. Differentiell längre justering intensitet är. Derivativ tid avser mängden förändring när återkopplingen 100,0% under den tiden, för att justera mängden differentialregulator för maximal frekvens.

PA-08	PID-begränsningsfrekvens för omvänd	Fabriksinställning	2,00 Hz
	Inställningsområde	0,00 ~ maximal frekvens	

I vissa fall, endast när PID-utgångsfrekvensen är negativ (dvs. drivningen omvänd), är PID möjligt att styra mängden av en given kvantitet och återkoppling till samma tillstånd, men högfrekvensinversionen är inte tillåten vid vissa tillfällen, PA-08 används för att bestämma inversionsfrekvenslocket.

PA-09	Gräns för PID-avvikelse	Fabriksinställning	0.01%
		0. 0%～100.0%	

När PID-avvikelsen och återkopplingsvärdet är mindre än PA-09 stoppar PID justeringen. Således, med tanke på tiden och återkopplingen utgångsfrekvens avvikelse från mindre stabil och oföränderlig, closed-loop kontroll vid vissa tillfällen mycket effektiv.

PA-10	PID differentialbegränsning	Fabriksinställning	0.10%
	Inställningsområde	0.00%～100.00%	

PID-regulatorns differentialverkan är känsligare och kan orsaka systemoscillationer, därför är PID-derivatverkan generellt sett begränsad till ett relativt litet område, PA-10 används för att ställa in PID:s differentialutgångsområde.

PA-11	PID given ändringstid	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s ～650.00s	

PID given tid ändras, avser PID-börvärdet ändras från 0,0% till 100,0% den tid som krävs.

När PID ändras, ändras PID-börvärdet linjärt med tiden enligt en given förändring, vilket minskar de negativa effekterna av en given mutation på systemet.

PA-12	Filtertid för PID-återkoppling	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s～60.00s	
PA-13	Filtertid för PID-utgång	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s～60.00s	

PA-12 för PID-återkopplingsfiltrering, filtret hjälper till att minska effekterna av att mängden återkoppling störs, men processen kommer att ge svarsprestanda för det slutna systemet.

PA-13 för PID-utgångsfrekvensfilter, filtret kommer att minska mutationens utgångsfrekvens, men det kommer också att ge processens prestanda som svar på det slutna systemet.

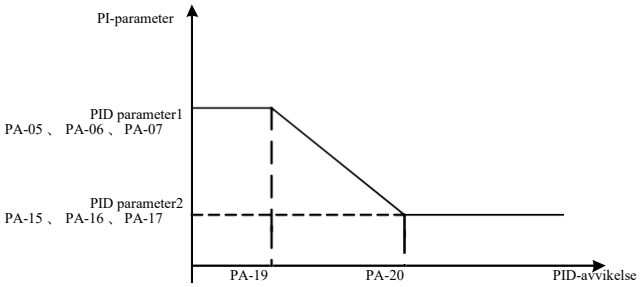
PA-15	Proportionell förstärkning Kp 2		Fabriksinställning	20.0
	Inställningsområde		0.0～100.0	
PA-16	Integrationstid Ti 2		Fabriksinställning	2.00s
	Inställningsområde		0.01s～10.00s	
PA-17	Differentialtid Td 2		Fabriksinställning	0.000s
	Inställningsområde		0.00～10.000	
PA-18	Växling av PID-parametrar		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Inte brytare	
		1	Med DI terminalbrytare	
		2	Automatisk växling baserad på bias	
PA-19	Växling av PID-parameter		Fabriksinställning	20.0%
	Inställningsområde		0,0% ～PA-20	
PA-20	Växling av PID-parameter		Fabriksinställning	80.0%
	Inställningsområde		PA-19～100.0%	

I vissa tillämpningar kan en uppsättning PID-parametrar inte tillgodose behoven för hela driften, och kräver olika PID-parametrar under olika omständigheter.
Denna funktionskod används för att växla mellan två uppsättningar PID-parametrar. Där regulatorparametern PA-15 är inställd ~ PA-17, är parametern PA-05 ~ PA-07 liknande.

Två uppsättningar PID-parametrar kan växlas med digitala multifunktionsterminaler DI kan också växlas automatiskt beroende på avvikelsen i PID.

Vid val av en multifunktionell DI-terminalkoppling, val av multifunktionell terminalfunktion inställd på 43 (PID-parametrar kopplar terminal), välj parameteruppsättning 1 (PA-05 ~ PA-07) när terminalen är ogiltig, terminalen är giltig parameteruppsättning val 2 (PA-15 ~ PA-17).

Välj att automatiskt växla mellan referens- och återkopplingsavvikelsen är mindre än absolutvärdet för PID-parameterväxlingsavvikelsen 1 PA-19 när PID-parametervalsparametern är inställd på 1. För en avvikelse mellan referens och PID-återkoppling som är större än absolutvärdet för avvikelseomkopplaren 2 PA-20 Shi, väljer PID-parametrarna parameteruppsättning 2. För en avvikelse mellan referens och återkoppling växlas när avvikelsen mellan 1 och växlar avvikelse 2, PID-parametrar för de två uppsättningarna av PID-parametrar för det linjära interpoleringsvärdet, såsom visas i figur 6-26.

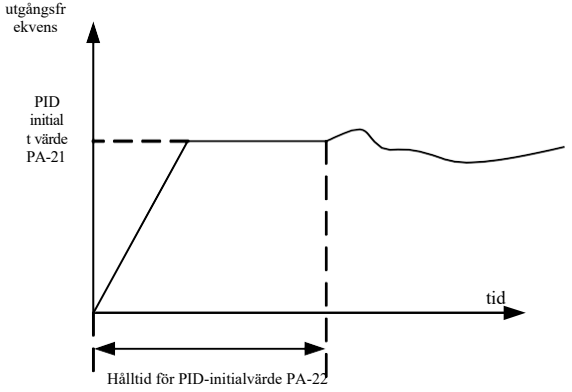


Figur 6-26 Växling av PID-parameter

PA-21	Initial PID	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	
PA-22	Initial hålltid för PID	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s ～650.00s	

När växelriktaren startar fixeras PID-utgången till initialvärdet PA-21, kontinuerligt PID-initialvärde PA-22 efter hålltiden, PID-loopjusteringen påbörjas.

Figur 6-27 är det ursprungliga värdet för PID-funktionsschemat.



Figur 6-27 är det ursprungliga värdet för PID-funktionsschemat.

Denna funktion används för att begränsa skillnaden mellan de två PID-utgångarna (2 ms / beat) mellan PID-utgångarna för att undertrycka en alltför snabb förändring, så att omriktarens drift stabiliseras.

PA-23	Två gånger maximal framspänning	Fabriksinställning	1.00%
	Inställningsområde	0.00%～100.00%	
PA-24	Två gånger maximal framspänning	Fabriksinställning	1.00%
	Inställningsområde	0.00%～100.00%	

PA-23 respektive PA-24, och den maximala avvikelsen för utgången framåt och bakåt när absolutvärdet.

PA-25	PID integrerad egenskap		Fabriksinställning 00
	Inställningsområde	Ensiffrig	Integral separation
		0	Ogiltig
		1	Giltig
		Tio bitar	Integral för om utmatningsgränsen ska stoppas efter
		0	Fortsatt integration
		1	Stoppunkter

Avskiljning av punkter:

Om integreringsseparering är effektiv när den digitala integratorn DI-paus (funktion 22) är giltig, stoppar PID-integreringen PID-integreringen, men det är bara PID-proportional- och derivatåtgärderna som är effektiva den här gången.

När du väljer att integral separation ska vara ogiltig, oavsett om DI digital multifunktion är effektiv, är integral separation inte giltig. Integral till om utgångsgränsen ska stoppas efter: När PID-funktionens utgång når ett maximum eller minimum kan du välja om du vill stoppa den integrerade åtgärden. Om du väljer att stoppa integrationen stoppas PID-integralberäkningen vid denna tidpunkt, vilket kan bidra till att minska PID-överskridandet.

PA-26	Detekteringsvärde för förlust av PID-återkoppling	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0,0%: bedömer inte feedbackförlust	
PA-27	Detekteringstid för förlust av PID-återkoppling	Fabriksinställning	1.0s
	Inställningsområde	0.0s ～20.0s	

Denna funktionskod används för att avgöra om förlusten av PID-återkoppling.

När PID-återkopplingen är mindre än detektionsvärdet för återkopplingsförlust PA-26, och varar längre än detektionstiden för PID-återkopplingsförlust PA-27, larmar växelriktaren fel Err31, och felsökningsprocessen sker enligt det valda läget.

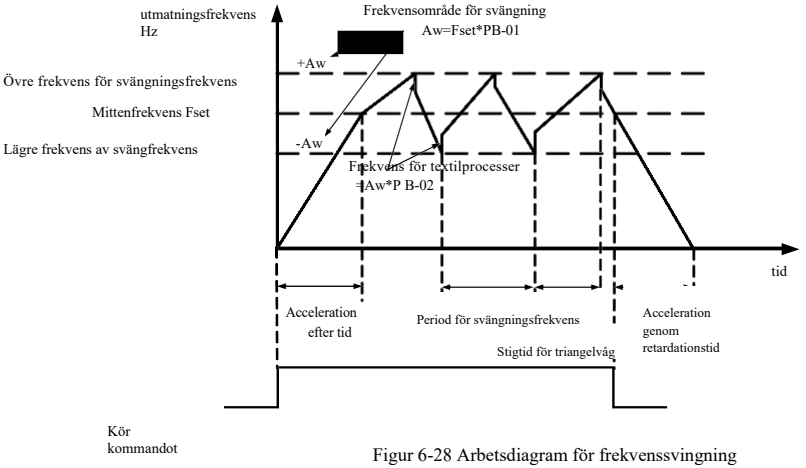
PA-28	PID stoppar drift		Fabriksinställning 0
	Inställningsområde	0	Stoppa inte driften
		1	Stopp i verksamheten

PID används för att välja nästa stoppstatus, PID om driften ska fortsätta. Allmänna tillämpningar vid stillastående PID bör sluta fungera.

PB-gruppen--Swingfrekvens, fast längd och räkning

Traverseringsfunktion används inom textil- och kemisk fiberindustri, där det krävs traverserings- och lindningsfunktioner. Wobble-funktionen innebär att växelriktarens utgångsfrekvens ställer in frekvensen för centrumets svängning upp och ner, driftfrekvensen för spåret i tidslinjen.

Som visas i figur 6-28, som svänger med inställningarna PB-00 och PB-01, fungerar inte wobble när PB-01 är inställd på 0 swing 0.



Figur 6-28 Arbetsdiagram för frekvenssvingning

PB-00	Radiometrisk svängning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	motsvarande den centrala frekvensen	
		1	I förhållande till den maximala frekvensen	

Denna parameter bestäms med hänvisning till mängden svängning.

0: i förhållande till mittfrekvensen (P0-07 frekvenskälla), ett system med variabel svängning. Swing med förändring av mittfrekvensen (inställd frekvens).

1: Relativ maximal frekvens (P0-10), systemet har konstant svängning, svängningen är fast.

PB-01	Amplitud för vobblande	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	
PB-02	Kick frekvens amplitud	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	0.0%～50.0%	

För att bestämma värdet på swing- och kickfrekvensvärdet för denna parameter.
Vid inställning för svängning i förhållande till mittfrekvensen (PB-00 = 0) är svängningsamplituden AW = frekvenskälla P0-07 × svängningsamplitud PB-01. Vid inställning för svängning i förhållande till maxfrekvensen (PB-00 = 1) blir maxfrekvensens svängning AW = P0- 10 × svängningsamplitud PB-01.
Sparkfrekvensens amplitud vid traverskörning, sparkfrekvensen i förhållande till frekvensens svängningsprocent, nämligen: sparkfrekvens = svängning AW × sparkfrekvensens amplitud PB-02. Om svängningsamplituden är relativ till mittfrekvensen (PB-00 = 0), är kickfrekvensen ett variabelt värde. Som vald svängning i förhållande till maxfrekvensen (PB-00 = 1) är kickfrekvensen ett fast värde.
Wobbles arbetsfrekvens, maxfrekvens och minfrekvens är bundna av.

PB-03	Wobble-cykel	Fabriksinställning	10.0s
	Inställningsområde	0.0s ～	

PB-04	Koefficient för stigtid för triangulär våg	Fabriksinställning	50.0%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	

Svängningsfrekvenscykel: ett fullständigt tidsvärde för svängningscykeln.

Triangulär våg stigtidskoefficient PB-04, en triangulär våg som stiger relativt wobble cykel PB-03 procent av tiden.
Triangulär vågs stigtid = svängfrekvenscykel PB-03 × triangulär vågs stigtidskoefficient PB-04, i sekunder.
Triangelsignalens falltid = svängningsfrekvenscykel PB-03 × (1- triangelsignalens stigtidskoefficient PB-04), i sekunder.

PB-05	Inställd längd	Fabriksinställning	1000m
	Inställningsområde	0m～65535m	
PB-06	Faktisk längd	Fabriksinställning	0m
	Inställningsområde	0m～65535m	
PB-07	Antal pulser per meter	Fabriksinställning	100.0
	Inställningsområde	0.1～6553.5	

Ovanstående funktionskoder för kontroll av fast längd.

Längdinformation som du behöver ange genom den multifunktionella digitala terminalen förvärv, antalet provtagningspulser terminaler och antalet pulser per meter PB-07 fas dessutom beräknas för att ge faktisk längd PB-06. När den faktiska längden är större än den inställda längden PB-05, multifunktionell digital utgång DO "Längd ankomst" ON-signal.

Kontroll av fast längd, med multifunktionsterminal DI utförd återställning av längden (DI-funktionsval 28).
Vänligen se P4-00 ~ P4-09.

Applikationerna måste ställa in motsvarande ingångsterminalfunktion på "längdräkningsingång" (funktion 27), vid högre pulsfrekvens måste DI5-port användas.

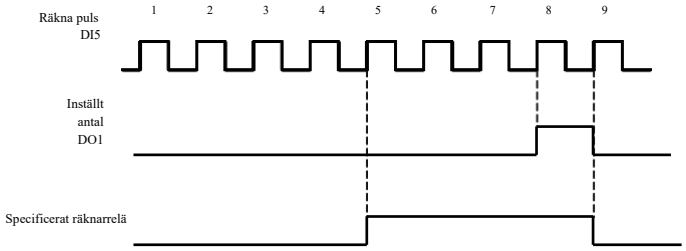
PB-08	Ställ in räknevärde	Fabriksinställning	1000
	Inställningsområde	1～65535	
PB-09	Utpekat räknevärde	Fabriksinställning	1000
	Inställningsområde	1～65535	

Det räknevärde som krävs för förvärv av multifunktionell digital ingångsterminal. Applikationerna måste ställa in motsvarande ingångsterminalfunktion på "counter input" (funktion 25), vid högre pulsfrekvens måste DI5-port användas.

När räknevärdet når det inställda räknevärdet PB-08, multifunktionell digital utgång DO "når det inställda räknevärdet" ON-signal, stoppar sedan räkningen.

När räkningen når det angivna räkningsvärdet PB-09, den multifunktionella digitala utgången DO "når det inställda räkningsvärdet" ON-signal, när räkningen fortsätter tills "inställt räkningsvärde" räknaren stoppas.

Det angivna räkneantalet PB-09 får inte vara större än det inställda räknevärdet PB-08. Figur 6-29 visar hur den inställda räkningen och räkningsvärdet för det angivna schemat når kapacitet.



Figur 6-29 Ange antalet givna värden och det angivna värdet för det givna diagrammet

PC Group - instruktioner för flera sektioner och enkel PLC-funktion

VFD med flerstegsinstruktion har en rikare funktion än vanliga VFD med flera hastigheter, förutom flerstegsfunktionen kan den även användas som isolerad VF-spänningskälla och en given källa för process-PID. För detta ändamål används de relativa värdena för dimensionslös flerstegsinstruktion.
Enkel PLC-funktion skiljer sig från VFD:s användarprogrammerbara funktioner, enkel PLC kan bara göras på en enkel kombination av flerstegsinstruktioner för att köra. Och användarprogrammerade funktioner för att bli rikare och mer användbara, se A7-gruppens instruktioner.

PC-00	Instruktion för flera steg 0	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-01	Instruktion i flera steg 1	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-02	Instruktion i flera steg 2	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-03	Instruktion i flera steg 3	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-04	Instruktion i flera steg 4	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-05	Instruktion i flera steg 5	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-06	Instruktion i flera steg 6	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-07	Instruktion i flera steg 7	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-08	Instruktion i flera steg 8	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-09	Instruktion i flera steg 9	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområ	-100.0%～100.0%	

	de		
PC-10	Instruktion i flera steg 10	Fabriksinställning	0,0 Hz
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-11	Instruktion i flera steg 11	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-12	Instruktion i flera steg 12	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	

PC-13	Instruktion i flera steg 13	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-14	Instruktion i flera steg 14	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
PC-15	Instruktion i flera steg 15	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	

Flerstegsinstruktioner kan användas vid tre tillfällen: som frekvenskälla, som VF separat spänningskälla, som källa för process-PID-inställning.

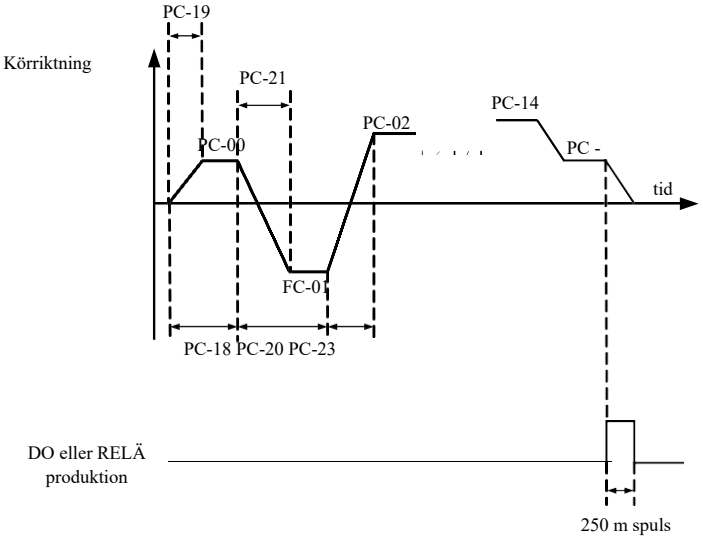
Under tre tillämpningar, flerstegsinstruktion dimensionslöst relativt värde, intervall -100,0% till 100,0%. När frekvenskällan är en procentandel av dess maximala relativa frekvens, VF som en separat spänningskälla, i förhållande till den nominella motorspänningsprocenten, och eftersom PID ursprungligen angavs som ett relativt värde, styrs inte multikälla som PID-inställd dimensionsomvandling.

Instruktioner i flera steg krävs beroende på status för multifunktionell digital DI och kopplingsalternativ, se de specifika instruktionerna för P4-gruppen.

PC-16	Enkelt PLC-driftsätt		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Stopp vid slutet av enkel körning	
		1	Slut på enskild körning som håller slutvärde	
		2	Har cirkulerat	

Enkel PLC-funktion har två roller: som frekvenskälla eller som VF separat spänningskälla.

Figur 6-30 är ett förenklat schematiskt diagram med PLC:n som frekvenskälla. När enkel PLC används som frekvenskälla bestämmer PC-00 ~ PC-15 riktningen för positiv och negativ, negativ om det innebär att frekvensomriktaren körs i motsatt riktning.



Figur6-30 Schematiskt
diagram över enkel PLC

Som frekvenskälla fungerar PLC på tre olika sätt, medan en spänningskälla inte har någon VF-separation av dessa tre sätt. bland dem:

0: stopp vid slutet av enkel körning

Drivningen för att slutföra en enda cykel stannar automatiskt och ger ett körkommando för att starta igen.
1: En ände av körningen för att hålla värdet på den slutliga drivenheten för att slutföra en enda cykel, automatiskt hålla körfrekvens och riktning för det sista segmentet.
2: När en körcykel har slutförts startar nästa cykel automatiskt, tills stoppkommandot stoppar cykeln.

PC-17	Enkelt PLC-minne för avstängning urval		Fabriksinställning	00
	Inställningsområde	Ensiffrig	Val av minne vid avstängning	
		0	Minnet är inte nere	
		1	Stäng av minnet	
		Tio bitar	Stoppa val av minne	
		0	Minnet stannar inte	
		1	Stoppa minne	

PLC down memory avser minne före nedkörning av fas och frekvens PLC körs, nästa fas kommer att fortsätta att köra minne vid uppstart. Om du väljer att inte komma ihåg, startar varje kraft om PLC-processen.

PLC avstängningsminne registreras en gång före avstängningsfasen och körfrekvensen PLC körs, nästa fas fortsätter att köra minnet vid körtid. Om du väljer att inte komma ihåg det startar PLC-processen varje gång du startar om den.

PC-18	Enkel PLC-körtid för segment 0	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-19	Enkel PLC retardationstid för segment 0	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-20	Enkel PLC-löptid för segment 1	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-21	Enkel PLC retardationstid för segment 1	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-22	Enkel PLC-löptid för segment 2	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-23	Enkel PLC retardationstid för segment 2	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-24	Enkel PLC-löptid för segment 3	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-25	Enkel PLC retardationstid för segment 3	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-26	Enkel PLC-löptid för segment 4	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
	Enkel PLC retardationstid för segment 4	Fabriksinställning	0

PC-27	Inställningsområde	0～3

PC-28	Enkel PLC-löptid för segment 5	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-29	Enkel PLC retardationstid för segment 5	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-30	Enkel PLC-löptid för segment 6	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-31	Enkel PLC retardationstid för segment 6	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-32	Enkel PLC-löptid för segment 7	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-33	Enkel PLC retardationstid för segment 7	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-34	Enkel PLC-körtid för segment 8	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-35	Enkel PLC retardationstid för segment 8	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-36	Enkel PLC-löptid för segment 9	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-37	Enkel PLC retardationstid för segment 9	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-38	Enkel PLC-löptid för segment 10	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0 s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-39	Enkel PLC retardationstid för segment 10	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-40	Enkel PLC-körtid för segment 11	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-41	Enkel PLC retardationstid för segment 11	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-42	Enkel PLC-löptid för segment 12	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-43	Enkel PLC retardationstid för segment 12	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	

PC-44	Enkel PLC-löptid för segment 13	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h ） ～ 6553,5 s （h ）	
PC-45	Enkel PLC retardationstid för segment 13	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～3	
PC-46	Enkel PLC-löptid för segment 14	Fabriksinställning	0,0s （h ）
	Inställningsområde	0,0s （h ） ～ 6553,5 s （h ）	

PC-47	Enkel PLC retardationstid för segment 14		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde		0～3	
PC-48	Enkel PLC-löptid för segment 15		Fabriksinställning	0,0s （h）
	Inställningsområde		0,0s （h） ～ 6553,5 s （h）	
PC-49	Enkel PLC retardationstid för segment 15		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde		0～3	
PC-50	Enkel PLC-körtidsenhet		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	S (s)	
		1	h (h)	
PC-5	Multi-segment instruktion 0 givet läge		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Funktionskod FC-00 given	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Rippel och brus	
		5	PID	
		6	Förinställd frekvens (P0-08) given, UPTOWN redigerbar	

Denna parameter bestämmer multi-0 instruktionen för en given kanal.

Instruktioner i flera steg 0 PC-00 kan väljas Dessutom finns det många andra alternativ för att underlätta mellan flera korta instruktioner som ges med den andra lägesomkopplingen. När multifrekvenskällan eller instruktionen är så enkel som en PLC-frekvenskälla, kan du enkelt växla mellan de två för att uppnå en frekvenskälla.

PD-grupp-kommunikationsparametrar

Hänvisa till *VFD-protokoll*

PE-gruppen--Anpassad funktionskod

PE-00	Användarfunktion Kod 0	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-01	Användarfunktion Kod 1	Fabriksinställning	P0.02
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-02	Användarfunktion Kod 2	Fabriksinställning	P0.03
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-03	Användarfunktion Kod 3	Fabriksinställning	P0.07
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-04	Användarfunktion Kod 4	Fabriksinställning	P0.08

	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-05	Användarfunktion Kod 5	Fabriksinställning	P0.17
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	

PE-06	Användarfunktion Kod 6	Fabriksinställning	P0.18
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-07	Användarfunktion Kod 7	Fabriksinställning	P3.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-08	Användarfunktion Kod 8	Fabriksinställning	P3.01
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-09	Användarfunktion Kod 9	Fabriksinställning	P4.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-10	Användarfunktion Kod 10	Fabriksinställning	P4.01
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-11	Användarfunktion Kod 11	Fabriksinställning	P4.02
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-12	Användarfunktion Kod 12	Fabriksinställning	P5.04
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-13	Användarfunktion Kod 13	Fabriksinställning	P5.07
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-14	Användarfunktion Kod 14	Fabriksinställning	P6.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-15	Användarfunktion Kod 15	Fabriksinställning	P6.10
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-16	Användarfunktion Kod 16	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-17	Användarfunktion Kod 17	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-18	Användarfunktion Kod 18	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-19	Användarfunktion Kod 19	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-20	Användarfunktion Kod 20	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-21	Användarfunktion Kod 21	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	

PE-22	Användarfunktion Kod 22	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-23	Användarfunktion Kod 23	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-24	Användarfunktion Kod 24	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	

PE-25	Användarfunktion Kod 25	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-26	Användarfunktion Kod 26	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-27	Användarfunktion Kod 27	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-28	Användarfunktion Kod 28	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	
PE-29	Användarfunktion Kod 29	Fabriksinställning	P0.00
	Inställningsområde	P0.00 ～PP.xx, A0.00 ～ Ax.xx, U0.xx	

Denna funktionskod är anpassad parameterinställning.

Användare kan använda alla VFD-funktionskoder och välja önskad parameter som samlas i en PE-grupp, som en användaranpassad parameter för enkel visning och ändring av funktioner.

PE-gruppen har upp till 30 egna parametrar, om PE-gruppens parameter visas som P0.00 betyder det att användarfunktionskoden är tom. När du går in i läget för anpassade parametrar visas funktionskoden PE-00 ~ PE-31 definieras av den ordning som överensstämmer med PE-gruppens funktionskod, hoppa till P0-00

PP Grupp--Användarlösenord

PP-00	Lösenord för användare	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0～65535	

PP-00 för att ställa in ett godtyckligt icke-nollnummer, lösenordsskyddsfunktionen. Nästa gång du öppnar menyn måste du ange rätt lösenord, annars kan du inte visa och ändra funktionsparametrar, kom ihåg det lösenord som användaren har ställt in.

PP-00 är inställt på 00000, rensa sedan användarlösenordet, lösenordsskyddsfunktionen är ogiltig.

PP-01	Initialisering av parametrar		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ingen drift	
		1	Återställ fabriksinställningarna, exklusive motorn parametrar	
		2	Rensa historikinformation	
		4	Aktuella användarparametrar för säkerhetskopiering	
		501	Återställ användarens säkerhetskopieringsparametrar	

1. Återställ fabriksinställningar, exklusive motorparametrar

PP-01 är inställd på 1, de flesta omriktarfunktionsparametrarna återställs till fabriksinställningarna, men motorparametrar, decimalpunkt för frekvenskommando (P0-22), felregistreringsinformation, total drifttid (P7-09), ackumulerad effekttid (P7-13), total effektförbrukning (P7-14) återställs inte.

2. Rensa historikinformation

Rensa information om felregistrering, total drifttid (P7-09), ackumulerad starttid (P7-13), total strömförbrukning (P7-

14).

4. Den aktuella parametern backup användare

De aktuella parametrar för säkerhetskopiering som användaren har ställt in. Det aktuella värdet för alla inställningar funktionsparametrar tillbaka ner. För att underlätta för kunderna i parameterjustering störning efter återhämtning.

501, återställ de användarparametrar som tidigare säkerhetskopierats Återställning av säkerhetskopiering av användarparametrar, återställning genom att ställa in PP-01 för de fyra säkerhetskopieringsparametrarna.

PP-02	Egenskaper för visning av funktionsparametrar		Fabriksinställning	11
	Inställningsområde	Ensiffrig	Val av gruppvisning U	
		0	Visa inte	
		1	Visa	
		Tio bitar	Val av visning från grupp A	
		0	Visa inte	
		1	Visa	
PP-02	Egenskaper för visning av funktionsparametrar		Fabriksinställning	11
	Inställningsområde	Ensiffrig	Val av gruppvisning U	
		0	Visa inte	
		1	Visa	
		Tio bitar	Val av visning från grupp A	
		0	Visa inte	
		1	Visa	

Uppsättning av parametervisningsläge baseras huvudsakligen på användarens faktiska behov av att visa ett annat arrangemang i form av funktionsparametrar, ger tre parametervisning,

Benämning	Beskrivning
Funktion parametrar läge	Sekventiell visning av drivparametrar, respektive P0 ~ PF, A0 ~ AF, U0 ~ UF parametergrupp
Anpassat parametriskt läge av användare	Individuella funktionsparametrar anpassad visning (upp till 32 anpassade), FE användargrupp för att bestämma funktionen för de parametrar som ska visas
Parameterändringsläge genom användare	Överensstämmer inte med fabriksparametern funktionsparametrar

När parametern för val av teckenlägesvisning (PP-03) visas kan man växla till olika parametrar med QSM-tangenten, standardinställningen är att endast funktionsparametrar visas.

Läge för visning av parametrar	visa
Funktion parametrar läge	-BASF
Anpassat parametriskt läge av användare	-USEr
Användare kan ändra parametrar	--r--

Varje parameter i visningsläget kodas som:

VFD erbjuder två personliga lägen för visning av parametrar: Användaren kan anpassa parametrarna och ändra parameterläget. Anpassade parameteruppsättningar för användaren att ställa in parametrarna för PE-gruppen, du kan välja högst 32 parametrar, som är aggregerade tillsammans, kunder kan enkelt felsöka.

Användaranpassade parametrar, före anpassad funktionskod för att lägga till en standardsymbol u exempel: P1-00, i det anpassade parameterläget visas displayen för användaren att ändra parametrar för uP1-00 sätt för användare och tillverkare måste ändra för att fabriksinställning olika parametrar. Användarparametern ändras till kundens fördel för att visa en sammanfattning av parameterändringen, vilket gör det lättare att hitta problemet på plats.

Användaren ändrar parameterläget, före den anpassade funktionskoden för att lägga till en standardsymbol c

Ett exempel: P1-00, ändra parametrar i användarläge, displayen är som cP1-00

PP-04	Funktionskod för att ändra egenskaperna		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Kan modifieras	
		1	Ej modifierbar	

Huruvida parameterinställningen för användarens funktionskod kan ändras för att förhindra risken för att funktionsparametrar ändras av misstag.
Funktionskoden är inställd på 0, alla funktionskoder kan modifieras; medan inställd på 1, alla funktionskoder är endast vy kan inte modifieras.

A0 Group --Torque control group och definiera parametrar

A0-00	Val av läge för varvtals-/momentstyrning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Varvtalsreglering	
		1	Vridmomentskontroll	

För val av omriktarens styrläge: Varvtalsreglering eller momentreglering.

DI VFD multifunktionella digitala terminaler, och har två funktioner som är kopplade till momentstyrning: Inaktiverad momentstyrning (funktion 29), växling mellan varvtalsreglering och momentstyrning (funktion 46). Dessa två terminaler håller A0-00 i förbindelse för att uppnå omkopplingshastighet och vridmomentkontroll.

När omkopplaren för hastighetsreglering/momentstyrning är ogiltig bestäms styrläget av A0-00, om omkopplaren för hastighetsreglering/momentstyrning är aktiv motsvarar styrläget värdet för A0-00 negerat.

I vilket fall som helst, när fördröjningsterminalen för momentstyrning är giltig, styrs växelriktaren med fast varvtal.

A0-01	Inställning av vridmoment i vridmomentkontroll urval av källor		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Inställning av nummer (A0-03)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Ripple och brus	
		5	Kommunikation ges	
		6	MIN (AI1, AI2)	
		7	MAX (AI1, AI2)	
A0-03	Inställning av momenttal i momentstyrning läge		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	-200.0%～200.0%		

A0-01 momentinställning används för att välja källa, totalt 8 momentinställningslägen.

Momentinställning med hjälp av ett relativt värde, motsvarande 100,0% av omriktarens nominella moment. Inställningsområde -200,0% till 200,0%, vilket indikerar att omriktarens maximala vridmoment är 2 gånger det nominella drivmomentet.

När vridmomentet ställs in med hjälp av 1 till 7, kommunikation, analog ingång, pulsingång på 100% motsvarar A0-03.

A0-05	Momentstyrning positiv maximal	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens (P0-10)	

A0-06	Vridmomentreglering negativ max	Fabriksinställning	50,00 Hz
	Inställningsområde	0,00Hz ~ maximal frekvens (P0-10)	

Den används för att ställa in momentstyrningsläge, maximal arbetsfrekvens för körning framåt eller bakåt.

När drivmomentkontrollen, om belastningsmomentet är mindre än motorns utgångsmoment, kommer motorhastigheten att fortsätta att stiga, för att förhindra att det mekaniska systemet verkar olyckor, måste det begränsas till det maximala vridmomentet för motorvarvtalsregleringen.

A0-07	Accelerationstid för momentstyrning	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s～65000s	
A0-08	Decelerationstid för momentstyrning	Fabriksinställning	0.00s
	Inställningsområde	0.00s～65000s	

I momentstyrningsläget bestämmer skillnaden mellan motorns utgående vridmoment och belastningsmomentet hastigheten och förändringshastigheten för motorbelastningen, så att det är möjligt att snabbt ändra motorhastigheten, vilket orsakar buller eller överdriven mekanisk påfrestning och andra problem. Genom att ställa in momentregleringens accelerations- och retardationstid kan motorvarvtalet ändras gradvis.

Vid behov av snabb respons i händelse av vridmoment ställs dock vridmomentkontrollens accelerations- och retardationstid in på 0,00 s. Till exempel: Två trådbundna motorer drar samma belastning, för att säkerställa att belastningen är jämnt fördelad, ställ in en enhet för värden, med hjälp av hastighetsregleringsläget, enheten från en annan maskin och med den faktiska utgångsmomentkontrollbrytaren, värdmoment vridmomentkommando som slav, den här gången det vridmoment som krävs för att följa värdmaskinens snabba, slavmomentkontroll acceleration och retardationstid är 0.00s.

A2-gruppen--2 :a motor

VFD kan växlas mellan två motorer, två motorer kan ställas in på motorns typskylt, respektive kan vara motorparameterinställning, respektive kan väljas VF-kontroll eller vektorkontroll, du kan ställa in kodarparametrarna, respektive kan förses med VF-kontroll ensam eller vektorkontroll prestandarelaterade parametrar.

A2 gruppfunktionskod motsvarar motor 2.

Samtidigt är alla parametrar i A2-gruppen, definitionen och användningen av dess innehåll i överensstämmelse med parametrarna för den första motorn, inte upprepade här, användaren kan hänvisa till den första motorrelaterade parameterbeskrivningen.

A2-00	Val av motortyp		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Allmän induktionsmotor	
		1	Induktionsmotor med variabel frekvens	
A2-01	Nominell effekt		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0,1 kW ～1000,0 kW	
A2-02	nominell spänning		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		1V～400V	
	Nominell ström		Fabriksinställning	Fastställande av modell

A2-03	Inställningsområde	0,01A~655,35A(frekvensomvandlareffekt <=55kW) 0,1A~6553,5A(frekvensomvandlareffekt >55kW)	
A2-04	nominell frekvens	Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde	0,01 Hz ～Maximal frekvens	

A2-05	nominell hastighet		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		1rpm～65535rpm	
A2-06	Induktionsmotorns statormotstånd		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0.001Ω～65.535Ω(frekvensomvandlareffekt <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω(frekvensomvandlareffekt >55kW)	
A2-07	Rotorresistans för induktionsmotor		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0.001Ω～65.535Ω(frekvensomvandlareffekt <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω(frekvensomvandlareffekt >55kW)	
A2-08	Läckageinduktans för asynkronmotor		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0.01mH～655.35mH(frekvensomvandlareffekt <=55kW) 0.001mH～65.535mH(frekvensomvandlareffekt >55kW)	
A2-09	Induktionsmotorns ömsesidiga induktans		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0,1mH~6553,5mH(frekvensomvandlareffekt <=55kW) 0,01mH~655,35mH(frekvensomvandlareffekt >55kW)	
A2-10	Induktionsmotorns tomgångsström		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0.01A～A2-03(frekvensomvandlareffekt <=55kW) 0.1A～A2-03(frekvensomvandlareffekt >55kW)	
A2-27	Encoderns radnummer		Fabriksinställning	1024
	Inställningsområde		1～65535	
A2-28	Hastighet fbk sel		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	ABZ inkrementell pulsgivare	
		1	Bevarande	
		2	Roterande transformator	
A2-29	Hastighetsåterkoppling PG-val		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Lokal PG	
		1	Förlängning PG	
		2	PULS pulsingång (DI5)	
A2-30	ABZ inkrementell kodare AB-sekvens		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	framåtriktad riktning	
		1	omvänd	
A2-34	Polpar i roterande transformator		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde		1～65535	
A2-36	Detekteringstid för frånkoppling av PG för hastighetsåterkoppling		Fabriksinställning	0.0s
	Inställningsområde		0.0 ： misslyckande med att aktivera 0.1s ～10.0s	

A2-37	Val av inställning		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Ingen drift	
		1	Statisk avstämning av asynkron maskin	
		2	Fullständig inställning av asynkronmaskiner	
A2-38	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 1		Fabriksinställning	30
	Inställningsområde		1～100	
A2-39	Integraltid för varvtalsslinga 1		Fabriksinställning	0.50s
	Inställningsområde		0.01s～10.00s	
A2-40	Kopplingsfrekvens 1		Fabriksinställning	5,00 Hz
	Inställningsområde		0.00～A2-43	
A2-41	Proportionell förstärkning av varvtalsslinga 2		Fabriksinställning	15
	Inställningsområde		0～100	
A2-42	Integraltid för varvtalsslinga 2		Fabriksinställning	1.00s
	Inställningsområde		0.01s～10.00s	
A2-43	Kopplingsfrekvens 2		Fabriksinställning	10,00 Hz
	Inställningsområde		A2-40～Maximal utmatningsfrekvens	
A2-44	Överföringsförstärkning för vektorstyrning		Fabriksinställning	100%
	Inställningsområde		50%～200%	
A2-45	Tidskonstant för filter för hastighetsslinga		Fabriksinställning	0.000s
	Inställningsområde		0.000s～0.100s	
A2-46	Vektorkontroll över excitationsförstärkning		Fabriksinställning	64
	Inställningsområde		0～200	
A2-47	Läge för varvtalsreglering av vridmomentets begränsningskälla		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	A2-48 inställning	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Inställning av PULSE	
		5	Inställning av kommunikation	
		6	MIN(AI1,AI2)	
		7	MAX(AI1,AI2)	
A2-48	Varvtalsreglering digital inställning av momentgräns		Fabriksinställning	150.0%
	Inställningsområde		0.0%～200.0%	
	Proportionell förstärkning av excitationsregulator		Fabriksinställning	2000

A2-51	Inställningsområde	0～20000

A2-52	Integrerad förstärkning av excitationsreglering		Fabriksinställning	1300
	Inställningsområde		0～20000	
A2-53	Proportionell förstärkning av momentstyrning		Fabriksinställning	2000
	Inställningsområde		0～20000	
A2-54	Integral förstärkning av momentstyrning		Fabriksinställning	1300
	Inställningsområde		0～20000	
A2-55	Integrerad egenskap för hastighetsslinga		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde		Enstaka siffra: Integrerad separation 0： ogiltigt 1:giltig	
A2-61	Andra motorstyrningsläget		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Sensorlös vektorreglering av varvtal (SVC)	
		1	Vektorstyrning av hastighetssensor (FVC)	
		2	V/F-kontroll	
A2-62	Val av retardationstid för andra motorn plus		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Samma som den första motorn	
		1	Plus retardationstid 1	
		2	Plus retardationstid 2	
		3	Plus retardationstid 3	
		4	Plus retardationstid 4	
A2-63	Andra motorns vridmoment		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0,0% : Automatisk momentlyftning 0,1%～ 30,0%	
A2-65	Förstärkning för dämpning av andra motorns svängningar		Fabriksinställning	Fastställande av modell
	Inställningsområde		0～100	

A5-gruppen-- Kontroll av optimeringsparametrar

A5-00	DPWM kopplingsfrekvens	Fabriksinställning	12,00 Hz
	Inställningsområde	0,00 Hz ～15 Hz	

Den är endast giltig för VF-kontroll. Hårvåg asynkron maskin VF runtime bestämma, under detta värde till 7-segment kontinuerlig modulering schema, tvärtom, jämfört med 5 av intermittent modulering.

7- segment kontinuerlig modulering av växelriktaren switching förlust är stor, men det kommer att föra den nuvarande rippel är liten; 5 punkt intermittent felsökningsläge switching förlust är liten, en stor ström rippel; men vid höga frekvenser kan orsaka instabilitet motor, i allmänhet inte behöver ändras.

För instabilitet i VF-körningen, se funktionskod P3-11, för förlust och temperaturökning i frekvensomriktaren, se funktionskod P0-15;

A5-01	PWM-modulering		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Asynkron modulation	
		1	Synkron modulation	

Den är endast giltig för VF-kontroll. Synkron modulation innebär att omvandla bärfrekvensen som utgångsfrekvensen varierar linjärt, för att säkerställa både förhållandet (bärförhållande) oförändrad, i allmänhet vid högre utgångsfrekvenser att använda, till förmån för kvaliteten på utspänningen.

Vid lägre utgångsfrekvens (100 Hz eller lägre) behövs i allmänhet ingen synkron modulering, eftersom förhållandet mellan bärfrekvensen och utgångsfrekvensen är relativt högt, vilket ger några av de mer uppenbara fördelarna med asynkron modulering.

Driftfrekvens högre än 85 Hz, synkron modulering för att träda i kraft, frekvensen för följande fasta asynkrona moduleringssätt.

A5-02	Val av läge för dödkompensation		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	Utan ersättning	
		1	Kompensationsläge 1	
		2	Kompensationsläge 2	

Generellt behöver du inte ändra denna parameter, bara när utspänningens vågformskvalitet har speciella krav, eller annan onormal motorsvängning, måste du försöka byta för att välja olika kompensationsmodeller.
Läge 2 rekommenderas för kompensering med hög effekt.

A5-03	Slumpmässigt PWM-djup		Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0	Slumpmässig PWM ogiltig	
		1～10	PWM bärfrekvens slumpmässigt djup	

Ställ in slumpmässig PWM, motorn kan vara monoton gäll röst blir mjukare och kan bidra till att minska den externa elektromagnetiska störningen.
När den är inställd på 0 slumpmässigt PWM-djup, slumpmässig PWM ogiltig. Olika djupjusteringar med slumpmässig PWM ger olika resultat.

A5-04	Aktivera snabb begränsning		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	Inte aktivera	
		1	Aktivera	

Aktivera funktionen för snabb strömbegränsning för att minska den maximala överströmsstörningen i frekvensomriktaren. Drivningen för att säkerställa oavbruten drift. Om frekvensomriktaren under en längre period befinner sig i gränsvärdet för snabb ström kan den överhettas och andra skador uppstå, vilket inte är tillåtet.

Så lång körning snabbt när larmgränsen fel Err40, vilket indikerar att växelriktaren överbelastning och driftstopp.

A5-05	Kompensation för strömdetektering	Fabriksinställning	5
		0～100	

För hög kompensering för strömdetektering vid inställning av växelriktarkontroll kan leda till försämrad prestanda. Behöver i allmänhet inte modifieras.

A5-06	Inställning av brunpunkt	Fabriksinställning	100.0%
		60.0%～140.0%	

För inställning av underspänningsfel Err09 spänningsvärde, motsvarar olika spänningsnivåer för omriktaren 100,0% olika spänningspunkter, nämligen

220V enfas eller trefas 220V: 200V Trefas 380V: 350V

A5-07	Optimeringsmodell för SVC		Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	0	inte optimera	
		1	optimeringsmodell 1	
		2	optimeringsmodell 2	

Optimeringsläge 1: Det finns höga krav på linjäritet i vridmomentregleringen vid användning av Optimeringsläge 2: Använd högre krav på hastighetsstabilitet

A5-08	Justering av dödtid	Fabriksinställning	150%
	Inställningsområde	100%～200%	

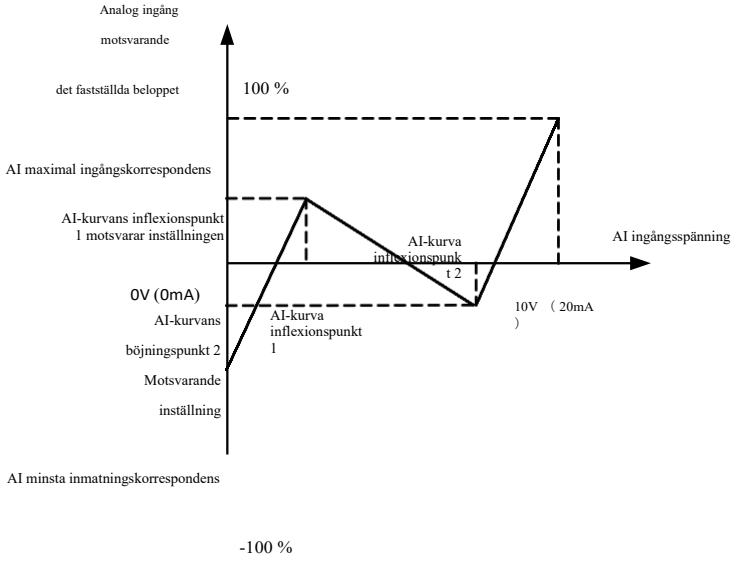
A6-gruppen: Inställning av AI-kurva

A6-00	Min. ingång för AI-kurva 4	Fabriksinställning	0.00V
	Inställningsområde	-10,00 V ～ A6-02	
A6-01	Inställning för min. ingång för AI-kurva 4	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-02	Ingång för vändpunkt 1 på AI-kurva 4	Fabriksinställning	3.00V
	Inställningsområde	A6-00~A6-04	
A6-03	Inställning för inmatning av vändpunkt	Fabriksinställning	30.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-04	Ingång för vändpunkt 2 på AI-kurva 4	Fabriksinställning	6.00V
	Inställningsområde	A6-02~A6-06	
A6-05	Inställning för inmatning av vändpunkt	Fabriksinställning	60.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-06	Max. ingång för AI-kurva 4	Fabriksinställning	10.00V
	Inställningsområde	A6-06～ 10,00 V	
A6-07	Inställning för max. ingång för AI-kurva 4	Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-08	Min. ingång för AI-kurva 4	Fabriksinställning	0.00V
	Inställningsområde	-10,00V ～ A6-10	
A6-09	Inställning för min. ingång för AI-kurva 4	Fabriksinställning	
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-10	Ingång för vändpunkt 1 på AI-kurva 5	Fabriksinställning	
	Inställningsområde	A6-08~A6-12	

A6-11	Inställning för inmatning av böjpunkt 1 för AI-kurva 5	Fabriksinställning
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%

A6-12	Ingång för vändpunkt 2 på AI-kurva 5	Fabriksinställning	6.00V
	Inställningsområde	A6-10~A6-14	
A6-13	Inställning för inmatning av vändpunkt 2 på AI-kurva 5	Fabriksinställning	60.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-14	Max. ingång för AI-kurva 5	Fabriksinställning	10.00V
	Inställningsområde	A6-14 ～10,00 V	
A6-15	Inställning för max. ingång för AI-kurva 5	Fabriksinställning	100.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	

Kurvfunktion kurva 4 och kurva 5 1 till 3 liknar kurvan, men kurva 1 till kurva 3 en rak linje och kurva 4 och kurva 5 för 4-punktskurvan, kan du uppnå en mer flexibel korrespondens. Figur 6-32 är en schematisk kurva för kurva 4 till 5.



Figur 6-32 Kopplingsschema för kurvorna 4 och 5

Kurva 4 och 5 för att ställa in kurvan bör notera att den minsta ingångsspänningskurvan, böjpunktsspänningen 1, 2 böjpunktsspänning, maximal spänning måste ökas successivt.

AI-kurvval P33 används för att bestämma hur den analoga ingången AI1 ~ AI3 ska välja fem kurvor.

A6-24	AI1 sätter hoppunkt	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-25	AI1 ställer in hoppintervall	Fabriksinställning	
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	
A6-26	AI2 sätter hoppunkt	Fabriksinställning	

	Inställningsområde	-100.0%～100.0%
A6-27	AI2 ställer in hoppintervall	Fabriksinställni ng
	Inställningsområde	0.0%～100.0%

A6-28	AI3 sätter hoppunkt	Fabriksinställning	0.0%
	Inställningsområde	-100.0%～100.0%	
A6-29	AI3 ställer in hoppintervall	Fabriksinställning	0.5%
	Inställningsområde	0.0%～100.0%	

VFD analog ingång AI1 ~ AI3, har funktion för att hoppa över börvärde.

Skip-funktion innebär att när ett motsvarande analogt börvärde hoppar upp och ner när intervallet ändras, fixeras det analoga värdet som motsvarar börvärdet vid hoppet.

Exempel: Analog ingång AI1 spänning vid 5.00V fluktuationer, fluktuation i intervallet 4.90V ~ 5.10V, AI1 minsta ingång 0.00V motsvarar 0.0%, den maximala ingången 10.00V motsvarar 100.%, sedan upptäcktes motsvarande inställning AI1 mellan 49.0% ~ 51.0% volatilitet.

Inställning av AI1-inställningens hopppunkter A6-24 50,0%, inställning av AI1-inställning A6-25 hoppamplitud på 1,0%, och sedan ovanstående AI1-ingång, efter hoppfunktionen för att ge motsvarande ingång av AI1-inställningen är fast vid 50,0% AI1 omvandlas till en stabil ingång, vilket eliminerar fluktuationer.

A7-gruppen--User-programmerbara funktioner

Se Tilläggshandbok *för användarprogrammerbart styrkort.*

AC-gruppen: AIAO-kalibrering

AC-00	AI1 uppmätt spänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-01	AI1 display spänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-02	AI1 uppmätt spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	
AC-03	AI1 display spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	
AC-04	AI2 uppmätt spänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-05	AI2 display spänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-06	AI2 uppmätt spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	
AC-07	AI2 display spänning 2	Fabriksinställning	
	Inställningsområde	-9,999V ～10,000V	
AC-08	AI3 uppmätt spänning 1	Fabriksinställning	
	Inställningsområde	-9,999V ～10,000V	
AC-09	AI3 display spänning 1	Fabriksinställning	
	Inställningsområde	-9,999V ～10,000V	

AC-10	AI3 uppmätt spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	-9,999V ～10,000V	
AC-11	AI3 display spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	-9,999V ～10,000V	

Funktionskoden används för analog ingång AI korrigeras för att eliminera effekten av AI-ingångens bias och förstärkning. Gruppfunktionsparametern har korrigerats, återställer fabriksvärdet, det återgår till fabriksvärdet efter korrigering. Vanligtvis behöver applikationsstället inte korrigeras.

Funnen spänning betyder, såsom en multimeter mätinstrument för att mäta ut verklig spänning, spänning hänvisar till displayomformaren ur det samplade spänningsvärdet visas, se U0 grupp AI före korrigeringsspänning (U0-21, U0-22, U0-23) display.

När korrigeringen i varje AI-ingångsport för varje två ingångsspänningsvärden, respektive multimetern för att mäta värdet på gruppen läser värdet på U0-gruppen, korrekt inmatning till funktionskoderna, kommer växelriktaren automatiskt AI noll bias och förstärkningskorrigering.

AC-12	A01 målspänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-13	A01 uppmätt spänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-14	A01 målspänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	
AC-15	A01 uppmätt spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	
AC-16	A02 målspänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-17	A02 uppmätt spänning 1	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	0,500V ～4,000V	
AC-18	A02 målspänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	
AC-19	A02 uppmätt spänning 2	Fabriksinställning	Kalibrering
	Inställningsområde	6,000 V ～9,999 V	

Funktionskoden används för analog ingång AO korrigeras för att eliminera effekten av AI-ingångens bias och förstärkning. Gruppfunktionsparametern har korrigerats, återställer fabriksvärdet, det återgår till fabriksvärdet efter korrigering. Vanligtvis behöver applikationsstället inte korrigeras.

Med målspänning avses det teoretiska värdet för växelriktarens utspänning. Upptäckt spänning mäts med instrument såsom multimetrar verkligt värde på utgångsspänningen.

U0-gruppen-övervakning

Parametergruppen U0 används för att övervaka växelriktarens driftstatusinformation, kunderna kan se panelen för att underlätta driftsättning på plats, inställda parametervärden kan också läsas via kommunikation, för PC-monitor. Där U0-00 ~ U0-31 körs ner och övervakningsparametrarna P7-03 och P7-04 definieras.

Se specifika parametrars funktionskod, parameternamn och minsta enhet i Tabell 6-1 .

Figur 6-1 Parametrar för U0

grupp

Funktionskod	Benämning	Enhet
U0-00	Driftfrekvens (Hz)	0,01 Hz
U0-01	Inställningsfrekvens (Hz)	0,01 Hz
U0-02	Samlingsskenans spänning (V)	0.1V
U0-03	Utgångsspänning (V)	1V
U0-04	Utgångsström (A)	0.01A
U0-05	Utgående effekt (kW)	0,1 kW
U0-06	Utgående vridmoment (%)	0.1%
U0-07	DI ingångsläge	1
U0-08	Status för DO-utgång	1
U0-09	AI1 spänning (V)	0.01V
U0-10	AI2 spänning (V)	0.01V
U0-11	AI3 spänning (V)	0.01V
U0-12	Räkna värde	1
U0-13	Längd värde	1
U0-14	Visning av lastningshastighet	1
U0-15	PID-inställning	1
U0-16	PID-återkoppling	1
U0-17	PLC-steg	1
U0-18	Inmatad pulsfrekvens (Hz)	0,01 kHz
U0-19	Återkopplingshastighet (0,1 Hz)	0,1 Hz
U0-20	Överskottsoperation run	0,1 Min
U0-21	AI1-spänning före kalibrering	0.001V
U0-22	AI2-spänning före kalibrering	0.001V
U0-23	AI3-spänning före kalibrering	0.001V
U0-24	Linjär hastighet	1m/Min
U0-25	Nuvarande elektrifierande tid	1Min
U0-26	Aktuell körtid	0,1 Min
U0-27	Ingång PULS-frekvens	1Hz
U0-28	Kommunikation givet värde	0.01%
U0-29	Återkopplad hastighet för pulsgivare	0,01 Hz
U0-30	Visning av huvudfrekvens X	0,01 Hz

Funktionskod	Benämning	Enhet
U0-31	Visning av hjälpfrekvens Y	0,01 Hz
U0-32	Visa valfritt värde för minnesadress	1
U0-34	Motorns temperatur	1 ℃
U0-35	Mål för vridmoment (%)	0.1%
U0-36	Roterande plats	1
U0-37	Vinkel för effektfaktor	0.1
U0-39	VF separerar målspänning	1V
U0-40	VF separerar utgångsspänningen	1V
U0-41	Visuell visning av DI-ingångens status	1
U0-42	Visuell visning av DO-ingångens tillstånd	1
U0-43	Visning 1 av DI-funktionens tillstånd	1
U0-44	Visning 2 av DI-funktionens tillstånd	1
U0-45	Inställningsfrekvens (%)	0
U0-59	Löpfrekvens (%)	0.01%
U0-60	Status för frekvensomvandlare	0.01%
U0-61	Visning av hjälpfrekvens Y	1
U0-62	Visa valfritt värde för minnesadress	1

Kapitel 7 EMC (Elektromagnetisk kompatibilitet)

7.1 Definition

Elektromagnetisk kompatibilitet innebär att elektrisk utrustning fungerar i en miljö med elektromagnetisk störning, men att den inte stör den elektromagnetiska miljön och att den fungerar stabilt.

7.2 Introduktion av EMC standard

Enligt kraven i den nationella standarden GB/T12668.3 ska frekvensomvandlaren uppfylla kraven för två aspekter: elektromagnetisk störning och anti-elektromagnetisk störning.

Våra nuvarande produkter uppfyller de senaste internationella standarderna: IEC/EN61800-3: 2004 (elektriska drivsystem med justerbar hastighet del 3: EMC-krav och specifika testmetoder), som är lika med den nationella standarden GB/T12668.3.

IEC/EN61800-3 kontrollerar huvudsakligen frekvensomvandlare ur två aspekter: elektromagnetisk störning och anti-elektromagnetisk störning. Elektromagnetisk interferens testar huvudsakligen utstrålad interferens, ledningsbunden interferens och harmonisk interferens hos frekvensomvandlaren (krav på frekvensomvandlaren för civil användning). Anti-elektromagnetisk störning testar huvudsakligen ledningsimmunitet, utstrålad immunitet, överspänningsimmunitet, snabbt förändrad pulsgrupp, ESD-immunitet och immunitet hos lågfrekventa kraftterminaler (specifika testobjekt inkluderar: 1. Immunitetstest för ingångsspänningsfall, avbrott och förändring. 2. Immunitetstest för kommuteringsskåra. 3. Immunitetstest för harmonisk ingång. 4. Förändringstest för ingångsfrekvens. 5. Obalanstest för ingångsspänning. 6. Fluktuationstest för ingångsspänning). Testet utförs enligt de strikta kraven i ovanstående IEC/EN61800-3, och installera vårt företags produkter enligt instruktionerna i 7.3, som har god elektromagnetisk kompatibilitet i allmän industrimiljö.

7.3 EMC vägledning

7.3.1 Påverkan av övertoner: högre övertoner skadar frekvensomvandlaren, så det rekommenderas att installera AC-ingångsreaktor på platser med svag kvalitet på elnätet.

7.3.2 Elektromagnetiska störningar och försiktighetsåtgärder vid installation: Det finns två typer av elektromagnetiska störningar. Det ena är störningar från omgivande elektromagnetiskt brus för frekvensomvandlaren, och det andra är störningar från frekvensomvandlaren för kringutrustning.

Försiktighetsåtgärder vid installation:

1) Jordkabeln för frekvensomvandlare och andra elektriska produkter ska vara väl jordad;

2) Placera inte frekvensomvandlarens in- och utmatningsledningar eller svagströmsledningar (t.ex. styrkretsar) parallellt, utan placera dem vertikalt om möjligt;

3) Det rekommenderas att använda skärmkabel eller skärmkabel av stålrör för frekvensomvandlarens utgående kraftledning, och att ha en tillförlitlig jordning av skärmlagret. För störningsskyddad utrustning rekommenderas att man använder dubbla partvinnade skärmkontrollkablar och att jordningen är tillförlitlig sköldskikt;

4) För motorkablar som överstiger 100 m bör ett utmatningsfilter eller en elektrisk reaktor installeras.

7.3.3 Hanteringsmetod för störningar som orsakas av perifer elektromagnetisk utrustning för frekvensomvandlare: i allmänhet är orsaken till att frekvensomvandlaren producerar elektromagnetisk påverkan att många reläer, kontaktorer eller elektromagnetiska bromsar är installerade i närheten av frekvensomvandlaren. Om frekvensomvandlaren inte fungerar på grund av störningar föreslås att du använder nedanstående metoder:

1) De enheter som producerar störningar är installerade med överspänningsskydd;

2) Installera filter i frekvensomvandlarens ingång enligt 7.3.6 för drift;

3) Styrsignalledning och ledning för detekteringskrets använder skärmkabel och håller tillförlitlig jordning.

7.3.4 Hanteringsmetod för störningar från kringutrustning till frekvensomvandlaren: Det finns två typer av buller, nämligen utstrålad störning från frekvensomvandlaren och ledningsburen störning från frekvensomvandlaren. Dessa två störningar leder till elektromagnetisk eller elektrostatisk induktion i den elektriska kringutrustningen och orsakar sedan funktionsfel i utrustningen. Nedanstående lösningar kan användas för att hantera olika störningar:

1) Signalen från instrument, mottagare och sensor för mätning är i allmänhet svag. Om de är nära frekvensomvandlaren eller i samma styrskåp kan frekvensomvandlaren lätt störas och fel uppstå. Nedanstående lösningar rekommenderas: håll dig borta från störningskällan så långt som möjligt; dra inte signalledningar och kraftledningar parallellt, eller bunta ihop dem parallellt; signalledningar och kraftledningar ska ha en skyddsledning, för tillförlitlig jordning; installera ferrit kärna (intervallet för täckningsfrekvensen är 30 ～ 1000 MHz) på frekvensomvandlarens utgångssida och vinda 2~3 varv i samma riktning. För allvarliga situationer kan ett EMC-utgångsfilter installeras;

2) Om störd utrustning delar samma effekt som frekvensomvandlaren uppstår ledningsbundna störningar. Om störningen inte kan elimineras med ovanstående metod ska ett EMC-filter installeras mellan frekvensomvandlaren och elnätet (se 7.3.6 för val av modell);

3) Oberoende jordning av kringutrustning kan eliminera störningar som orsakas av läckström i frekvensomvandlarens jordledning.

7.3.5 Läckström och hantering: det finns två typer av läckström vid användning av frekvensomvandlare: läckström till jord och läckström mellan linjer.

1) Faktorer som påverkar läckström till jord och lösningar:

Det finns en distribuerad kapacitans mellan kabel och jord. Ju större den distribuerade kapacitansen är, desto större blir läckströmmen, så minska avståndet mellan frekvensomvandlaren och motorn för att minska den distribuerade kapacitansen. Ju högre bärfrekvens, desto större blir läckströmmen, så minska bärfrekvensen för att minska läckströmmen. En minskad bärfrekvens leder dock till ökat motorbrus. Observera att installation av reaktor är ett effektivt sätt att lösa läckström.

Läckströmmen ökar när loopströmmen blir större, så ju större motoreffekt, desto större blir motsvarande läckström.

2) Faktorer som påverkar läckströmmen mellan linjer och lösningar:

Det finns en distribuerad kapacitans mellan frekvensomvandlarens utgångskablar. Om den ström som passerar kretsen innehåller högre övertoner kan resonans uppstå och ge upphov till läckström. Om termiskt relä används vid denna tidpunkt kan funktionsfel uppstå.

Lösningen är att minska bärfrekvensen eller installera utgångsreaktor. Vid användning av frekvensomvandlare är det inte rekommenderat att installera termiskt relä mellan frekvensomvandlare och motor, utan att använda frekvensomvandlarens elektriska överströmsskyddsfunktion.

7.3.6 Försiktighetsåtgärder vid installation av EMC-inmatningsfilter på nätanslutningen:

1) ⚠Försiktighet: Vänligen håll dig strikt till det nominella värdet när du använder filtret. Eftersom filtret är en I-klassad elektrisk apparat bör filtrets metallhölje ha god kontakt med installationsskåpets metall, och det krävs god elektrisk ledningskontinuitet, annars finns det risk för elektriska stötar och EMC-effekten kommer att påverkas allvarligt;

2) Enligt EMC-testet bör frekvensomvandlarens filter och PE-anslutning anslutas till samma jord, annars kommer EMC-effekten att påverkas allvarligt;

3) Filtret bör så långt som möjligt installeras i närheten av frekvensomvandlarens nätanslutning.

Kapitel 8 Felsökning och motåtgärder

8.1 Felvarning och motåtgärder

Frekvensomvandlaren har 24 varningsinformation och skyddsfunktioner. När felet inträffar startar skyddsfunktionen och frekvensomvandlaren stoppar produktionen. Felreläet på frekvensomvandlaren startar kontaktverkan och felkoden visas på frekvensomvandlarens displaypanel. Innan användaren vänder sig till service kan han/hon göra en egen undersökning enligt anvisningarna i detta kapitel för att analysera felorsaken och hitta lösningar. Om orsakerna är de som anges i rutan med streckad linje, vänligen sök service och kontakta frekvensomvandlarens agent eller vårt företag direkt.

Felets namn	Invertera enhetens skydd
Displaypanel	Err01
Kontrollera felorsak	1. Kortslutning av frekvensomvandlarens utgångsslinga 2. För långa kablar mellan motor och frekvensomvandlare 3. Modul för överhettning 4. Interna kablar i frekvensomvandlaren lossnar 5. Onormal huvudkontrollpanel 6. Onormalt förarkort 7. Onormal inverteringsmodul
Metod för hantering av fel	1. Eliminera perifera fel 2. Installera elektrisk reaktor eller utmatningsfilter 3. Kontrollera om luftkanalen är blockerad och om fläkten fungerar normalt, åtgärda befintliga problem 4. Infoga alla anslutningsledningar 5. Sök efter teknisk support 6. Sök efter teknisk support 7. Sök efter teknisk support

Felets namn	Accelererad överström
Displaypanel	Err02
Kontrollera felorsak	1. Jordning eller kortslutning av frekvensomvandlarens utgångsslinga 2. Styrsättet är vektor och det finns ingen parameteridentifiering 3. För kort accelerationstid 4. Manuell momentstyrning eller V/F-kurva är inte lämplig 5. Låg spänning 6. Starta roterande motor 7. Stötbelastning under accelerationsprocessen 8. Modellval av frekvensomvandlare är liten
Metod för hantering av fel	1. Eliminera perifera fel 2. Genomföra parameteridentifiering av motorn 3. Öka accelerationstiden 4. Justera manuell momentstyrning eller V/F-kurva 5. Justera spänningen till normalt intervall 6. Börja följa rotationshastigheten eller starta om när motorn stannar 7. Upphäv belastning 8. Välj frekvensomvandlare med högre effektklass

Felets namn	Accelererad överström
Displaypanel	Err03
Kontrollera felorsak	1. Jordning eller kortslutning av frekvensomvandlarens utgångsslinga 2. Styrsättet är vektor och det finns ingen parameteridentifiering 3. För kort accelerationstid 4. Låg spänning 5. Stötbelastning under accelerationsprocessen 6. Ingen bromsenhet eller bromsmotstånd är installerat
Metod för hantering av fel	1. Eliminera perifera fel 2. Genomföra parameteridentifiering av motorn 3. Öka accelerationstiden 4. Justera spänningen till normalt intervall 5. Upphäv belastning 6. Montera bromsenhet och bromsmotstånd

Felets namn	Överström vid konstant hastighet
Displaypanel	Err04
Kontrollera felorsak	1. Jordning eller kortslutning av frekvensomvandlarens utgångsslinga 2. Styrsättet är vektor och det finns ingen parameteridentifiering 3. Låg spänning 4. Stötbelastning under accelerationsprocessen 5. Modellval av frekvensomvandlare är liten
Metod för hantering av fel	1. Eliminera perifera fel 2. Genomföra parameteridentifiering av motorn 3. Justera spänningen till normalt intervall 4. Upphäv belastning 5. Välj frekvensomvandlare med högre effektklass

Felets namn	Accelererad överspänning
Displaypanel	Err05
Kontrollera felorsak	1. Låg ingångsspänning 2. Extern kraft driver motorn att arbeta under accelerationsprocessen 3. För kort accelerationstid 4. Ingen bromsenhet eller bromsmotstånd är installerat
Metod för hantering av fel	1. Justera spänningen till normalt intervall 2. Avbryt extern kraft eller installera bromsmotstånd 3. Öka accelerationstiden 4. Montera bromsenhet och bromsmotstånd

Felets namn	Fördröjd överspänning
Displaypanel	Err06
Kontrollera felorsak	1. Hög ingångsspänning 2. Extern kraft driver motorn att arbeta under retardationsprocessen 3. För kort retardationstid 4. Ingen bromsenhet eller bromsmotstånd är installerat
Metod för hantering av fel	1. Justera spänningen till normalt intervall 2. Avbryt extern kraft eller installera bromsmotstånd 3. Öka retardationstiden 4. Montera bromsenhet och bromsmotstånd

Felets namn	Överspänning vid konstant hastighet
Displaypanel	Err07
Kontrollera felorsak	1. Hög ingångsspänning 2. Extern kraft driver motorn att arbeta under retardationsprocessen
Metod för hantering av fel	1. Justera spänningen till normalt intervall 2. Avbryt extern kraft eller installera bromsmotstånd

Felets namn	Fel på styrkraft
Displaypanel	Err08
Kontrollera felorsak	1. Ingångsspänningen ligger inte inom det specificerade området
Hantering av fel metod	1. Justera spänningen till angivet intervall

Felets namn	Fel vid underspänning
Displaypanel	Err09
Kontrollera felorsak	1. Omedelbart strömavbrott 2. Spänningen på frekvensomvandlarens ingång ligger inte inom det specificerade området 3. Onormal spänning i samlingsskenan 4. Onormal likriktarbrygga och buffertresistans 5. Onormalt förarkort 6. Onormal kontrollpanel
Metod för hantering av fel	1. Återställ fel 2. Justera spänningen till normalt intervall 3. Sök efter teknisk support 4. Sök efter teknisk support 5. Sök efter teknisk support 6. Sök efter teknisk support

Felets namn	Överbelastning av frekvensomvandlare
Displaypanel	Err10
Kontrollera felorsak	1. För stor belastning eller låst rotor på motorn 2. Modellval av frekvensomvandlare är liten
Metod för hantering av fel	1. Minska belastning, kontrollera motor och maskiner 2. Välj frekvensomvandlare med högre effektklass

Felets namn	Överbelastning av motorn
Displaypanel	Err11
Kontrollera felorsak	1. Är skyddsparameter P9-01 för motorn korrekt inställd 2. För stor belastning eller låst rotor på motorn 3. Modellval av frekvensomvandlare är liten
Metod för hantering av fel	1. Ställ in parametern korrekt 2. Minska belastning, kontrollera motor och maskiner 3. Välj frekvensomvandlare med högre effektklass

Felets namn	Inmatning av standardfas
Displaypanel	Err12
Kontrollera felorsak	1. Onormal trefas ingångseffekt 2. Onormalt förarkort 3. Onormal anti-under panel 4. Onormal huvudkontrollpanel
Metod för hantering av fel	1. Kontrollera och åtgärda problem i periferikretsen 2. Sök efter teknisk support 3. Sök efter teknisk support 4. Sök efter teknisk support

Felets namn	Standardfas för utmatning
Displaypanel	Err13
Kontrollera felorsak	1. Onormal ledning från frekvensomvandlare till motor 2. Obalanserad trefasutgång från frekvensomvandlaren under motordrift 3. Onormalt förarkort 4. Onormal modul
Metod för hantering av fel	1. Eliminera perifera fel 2. Kontrollera om trefaslindningen är normal och åtgärda felet 3. Sök efter teknisk support 4. Sök efter teknisk support

Felets namn	Modul för överhettning
Displaypanel	Err14
Kontrollera felorsak	1. För hög omgivningstemperatur 2. Luftkanalen är blockerad 3. Fläkten är skadad 4. Termistorn i modulen är skadad 5. Omriktarmodulen är skadad
Metod för hantering av fel	1. Minska omgivningstemperaturen 2. Rensa fläkten 3. Byt fläkt 4. Byt termistor 5. Byt omriktarmodul

Felets namn	Fel på kringutrustning
Displaypanel	Err15
Kontrollera felorsak	1. Ingångssignal för externt fel via multifunktionsterminal DI 2. Ingångssignal för externt fel genom virtuell IO-funktion
Metod för hantering av fel	1. Återställ drift 2. Återställ drift

Felets namn	Kommunikationsfel
Displaypanel	Err16
Kontrollera felorsak	1. Onormalt arbete av värddatorn 2. Onormal kommunikationslinje 3. Felaktig inställning av kommunikationsexpansionskort P0-28 4. Felaktig inställning av PD-grupp för kommunikationsparameter

Metod för hantering av fel	1. Kontrollera värddatorns kablage 2. Kontrollera kabeldragningen i kommunikationsledningen 3. Ställ in typen av kommunikationsexpansionskort korrekt 4. Ställ in kommunikationsparametrarna korrekt

Felets namn	Fel på kontaktorn
Displaypanel	Err17
Kontrollera felorsak	1. Onormalt drivkort och strömförsörjning 2. Onormal kontaktor
Metod för hantering av fel	1. Byt förarkort eller strömförsörjning 2. Byt kontaktor

Felets namn	Fel i strömdetektering
Displaypanel	Err18
Kontrollera felorsak	1. Onormal Hall-enhet 2. Onormalt förarkort
Metod för hantering av fel	1. Ändra Hall-enhet 2. Byt drivkort

Felets namn	Inställningsfel på motorn
Displaypanel	Err19
Kontrollera felorsak	1. Motorparametern är inte inställd enligt typskylten 2. Parameteridentifiering process övertider
Metod för hantering av fel	1. Ställ in motorparametern korrekt enligt typskylten 2. Kontrollera kabeln mellan frekvensomvandlaren och motorn

Felets namn	Fel på kodningsskivan
Displaypanel	Fel20
Kontrollera felorsak	1. Modell av kodare matchar inte 2. Felaktig kabeldragning av pulsgivaren 3. Encodern är skadad 4. Onormalt PG-kort
Metod för hantering av fel	1. Ställ in kodarens modell korrekt baserat på den faktiska situationen 2. Avlägsna fel i ledningarna 3. Ändra kodare 4. Ändra PG-kort

Felets namn	Läs- och skrivfel i EEPROM
Displaypanel	Err21
Kontrollera felorsak	1. EEPROM-chipet är skadat
Metod för hantering av fel	1. Byt huvudkontrollpanel

Felets namn	Hårdvarufel i frekvensomvandlaren
Displaypanel	Err22
Kontrollera felorsak	1. Överspänning föreligger 2. Överström existerar
Metod för hantering av fel	1. Process enligt överspänningsfel 2. Process enligt överströmsfel

Felets namn	Kortslutningsfel till jord
Displaypanel	Err23
Kontrollera felorsak	1. Kortslutning till jord i motorn
Metod för hantering av fel	1. Byt kabel eller motor

Felets namn	Fel vid uppnådd ackumulerad drifttid
Displaypanel	Err26
Kontrollera felorsak	1. Ackumulerad drifttid når inställt värde
Metod för hantering av fel	1. Använd parameterinitialiseringsfunktionen för att eliminera registrerad information

Felets namn	Användardefinierat fel 1
Displaypanel	Err27
Kontrollera felorsak	1. Ingångssignal för användardefinierat fel 1 via multifunktionsterminal DI 2. Ingångssignal för användardefinierat fel 1 via virtuell IO-funktion
Metod för hantering av fel	1. Återställ drift 2. Återställ drift

Felets namn	Användardefinierat fel 2
Displaypanel	Err28
Kontrollera felorsak	1. Ingångssignal för användardefinierat fel 2 via multifunktionsterminal DI 2. Ingångssignal för användardefinierat fel 2 via virtuell IO-funktion
Metod för hantering av fel	1. Återställ drift 2. Återställ drift

Felets namn	Fel för att nå ackumulerad elektrifierande tid
Displaypanel	Err29
Kontrollera felorsak	1. Ackumulerad elektrifieringstid når inställt värde
Metod för hantering av fel	1. Använd parameterinitialiseringsfunktionen för att eliminera registrerad information

Felets namn	Fel vid avlastning
Displaypanel	Err30
Kontrollera felorsak	1. Frekvensomvandlarens driftström är < P9-64
Hantering av fel metod	1. Kontrollera om lasten är separerad eller om parameterinställningarna P9-64, P9-65 överensstämmer med de faktiska driftförhållandena

Felets namn	Fel vid förlust av PID-återkoppling under drift
Displaypanel	Err31
Kontrollera felorsak	1. PID-återkoppling är mindre än PA-26 inställt värde
Hantering av fel metod	1. Kontrollera PID-återkopplingssignalen eller ställ in PA-26 till ett lämpligt värde

Felets namn	Överströmsfel vid cykel-för-cykel
Displaypanel	Err40
Kontrollera felorsak	1. För stor belastning eller låst rotor på motorn 2. Modellval av frekvensomvandlare är liten
Metod för hantering av fel	1. Minska belastning, kontrollera motor och maskiner 2. Välj frekvensomvandlare med högre effektklass

Felets namn	Fel på motorbrytaren under drift
Displaypanel	Err41
Kontrollera felorsak	1. Ändra nuvarande motorval genom terminal under drift av frekvensomvandlaren
Hantering av fel metod	1. Koppla om motorn när frekvensomvandlaren stannar

Felets namn	Fel på för stor hastighetsavvikelse
Displaypanel	Err42
Kontrollera felorsak	1. Felaktig parameterinställning av pulsgivaren 2. Ingen parameteridentifiering genomförs 3. För stor hastighetsavvikelse, parameterinställningarna för P9-69, P9-60 är irrationella
Metod för hantering av fel	1. Ställ in parametrarna för pulsgivaren korrekt 2. Genomföra parameteridentifiering 3. Ställ in detektionsparametrarna rationellt baserat på den faktiska situationen

Felets namn	Fel vid övervarvning av motor
Displaypanel	Err43
Kontrollera felorsak	1. Felaktig parameterinställning av pulsgivaren 2. Ingen parameteridentifiering genomförs 3. Inställningarna för parametrarna P9-69, P9-60 för detektering av överhastighet är irrationella
Metod för hantering av fel	1. Ställ in parametrarna för pulsgivaren korrekt 2. Genomföra parameteridentifiering 3. Ställ in detektionsparametrarna rationellt baserat på den faktiska situationen

Felets namn	Övertemperaturfel i motorn
Displaypanel	Err45
Kontrollera felorsak	1. Ledningen till temperaturgivaren är lös 2. Motortemperaturen är för hög
Metod för hantering av fel	1. Detektera temperatursensor och eliminera fel 2. Minska bärfrekvensen eller vidta andra värmeavledande åtgärder för att hantera motorns värmeavledning

Felets namn	Felaktigt utgångsläge
Displaypanel	Err51
Kontrollera felorsak	1. Motorparametern avviker kraftigt från det verkliga värdet
Metod för hantering av fel	1. Kontrollera att motorparametrarna är korrekta, särskilt om inställningen av märkström är liten

8.2 Vanliga fel och hantering metoder

Nedanstående fel kan uppstå under användningsprocessen för frekvensomvandlare, se nedan metoder för enkel felanalys:

Figur 8-1 Vanliga fel och åtgärdsmetoder

Nr.	Felfenomen	Möjliga orsaker	Lösningar
1	Ingen display vid elektrifiering	Ingen eller för låg nätspänning; fel på strömbrytaren på frekvensomvandlarens drivkort; likriktarbryggan är skadad; frekvensomvandlarens buffertmotstånd är skadat; fel på kontrollpanelen och tangentbordet; frånkopplade kablar mellan kontrollpanel, drivkort och tangentbord;	Kontrollera ingångsspänning; kontrollera samlingsskenans spänning; dra ut och sätt i platt kabel igen; kontakta tillverkaren för service
2	Visa HC vid elektrifiering	Dålig kontakt mellan drivkort och kontrollpanel; relaterade enheter på kontrollpanelen är skadade; jordad kortslutning av motor eller motorledning; Hallfel; för låg nätspänning;	Dra ut och sätt i flatkabeln igen; kontakta tillverkaren för service
3	Visa "Err23" när elektrifierande	Kortslutning till jord i motor eller utgångsledning; frekvensomvandlaren är skadad;	Mät isolering mellan motor och utgångsledning med tramegger; sök efter service från tillverkaren
4	Normal visning vid elektrifiering, visning "HC" efter drift och avstängning	Fläkten är skadad eller blockerad; kortslutning i den yttre styrterminalen;	Byt fläkt; eliminera externt kortslutningsfel
5	Frekvent larm av Err14 (överhettad modul)	Högre inställning av bärfrekvensen; fläkten är skadad eller luftkanalen är blockerad; frekvensomvandlarens interna enheter är skadade (termoelement eller andra)	Minska bärfrekvensen (P0-15); byt fläkt, rensa luftkanalen; kontakta tillverkaren för service
6	Motorn roterar inte efter frekvensomvandlarens drift	Motor och motorledning; felaktig parameterinställning av frekvensomvandlaren (motorparameter); dålig kontakt mellan drivkortet och kontrollpanelen; fel på drivkortet	Kontrollera kablage mellan frekvensomvandlare och motor; byt motor eller åtgärda mekaniskt fel; kontrollera och återställ motorparametrar
7	Ogiltig DI-terminal	Felaktiga parameterinställningar, fel på extern signal, lösa byglar för OP och +24V, fel på kontrollpanelen	Kontrollera och återställ parametrar för P4-gruppen; återanslut extern signalledning; bekräfta OP- och +24V-byglar; kontakta tillverkaren för service
8	Motorvarvtalet kan inte främjas vid vektorstyrning med sluten slinga	Fel på pulsgivaren; felaktig kabeldragning eller dålig kontakt med pulsgivaren; fel på PG-kortet; fel på drivkortet	Byt kodskiva och bekräfta kabeldragning; byt PG-kort; kontakta service

9	Frekvent larm vid överspännings- och överströmsfel	Felaktig parameterinställning för motorn, olämplig accelerations-/decelerationstid, varierande belastning;	Återställ motorparametrar eller trimma motorn; ställ in accelerations- och retardationstid; kontakta tillverkaren för service

motåtgärder

Nr.	Felfenomen	Möjliga orsaker	Lösningar
10	Visa Err17 vid elektrifiering (eller drift)	Mjukstartskontaktorn är inte sluten;	Kontrollera om kontaktorns kabel är lös; kontrollera om det är något fel på kontaktorn; kontrollera om det är något fel på kontaktorns 24V-strömförsörjning; kontakta tillverkaren för service;
11	Visning vid elektrifiering	Relaterade enheter på kontrollpanelen är skadade;	Byt kontrollpanel;

Bilaga A: Multifunktionskort VFD-PC1

(Gäller för maskiner på 3,7 kW och högre)

I. Inledning

VFD-PC1-kortet är ett multifunktionellt expansionskort som företaget har lanserat för att passa med denna serie frekvensomvandlare. Den innehåller nedanstående resurser:

Artikel	Specifikation	Beskrivning
Ingångsterminal	5-polig ingång för digital signal	
	1-polig ingång för analog spänningssignal	Stöd för spänningsinmatningssignal vid -10V ～ 10V
Utgångsterminal	1-polig relä signalutgång	
	1-polig digital signalutgång	
	1-polig analog signalutgång	
Kommunikation	Kommunikationsgränssnitt RS-485	Stödjer Modbus-RTU-kommunikationsprotokoll (se detaljer i bilaga I): VFD- OCH Modbus kommunikationsprotokoll)
	CAN-kommunikationsgränssnitt	Stödjer kommunikationsprotokollet CANlink

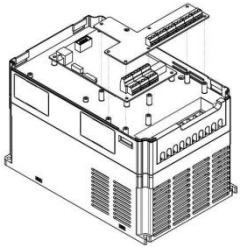
II. Mekanisk installation och funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

1. Installationssätt, funktionella definitioner av kontrollterminaler och beskrivningar av byglar kan hänvisas till figur 1, tabell 1 respektive tabell 2 i bilaga 1

1) Installera efter fullständigt avbrott i frekvensomvandlaren;

2) Rikta in expansionskortets gränssnitt och placeringshålet för multifunktionskortet och kontrollpanelen på frekvensomvandlaren;

3) Fäst med skruv.



Tillägg A: Figur 1 Installationssätt för multifunktionskort

Bilaga A: Funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

Kategori	Terminalsymbol	Terminalnamn	Funktionsbeskrivning
Effekt	+24V-COM	Anslut +24V ström externt	Tillför +24V extern strömförsörjning, kan användas som Arbetseffekt för digital in- och utgångsterminal samt effekt för extern sensor; maximal strömstyrka: 200mA
	OP1	Strömanslutning för digital ingång	OP1 och "+24V" har anslutits via J8 när de lämnade fabriken. Om extern strömförsörjning används ska OP1 anslutas till extern strömförsörjning och dra ut J8
Analog ingång	AI3-PGND	Terminal för analog ingång 3	1. Opto-isolatoringång, differentialspänningsingång och temperaturavkänningsresistoringång accepteras 2. Ingångsspänningsområde: DC -10V ～10V 3. PT100, PT1000 temperaturgivare 4. Använd omkopplaren S1 för att bestämma ingångssätt, använd inte olika funktioner samtidigt
Funktion digitala ingångar	DI6-OP1	Digital ingång 6	1. Opto-isolator: vara kompatibel med bipolär ingång 2. Ingångsimpedans: 2,4 kΩ 3. Spänningsområde under nivåinmatning: 9～30V
	DI7-OP1	Digital ingång 7	
	DI8-OP1	Digital ingång 8	
	DI9-OP1	Digital ingång 9	
	DI10-OP1	Digital ingång 10	
Analog utgång	AO2-GND	Analog utgång 2	1. Specifikation av utspänning: 0 V ～10 V 2. Specifikation av utgångsström: 0mV~20mV
Digital utgång	DO2-CME	Digital utgång 2	Opto-isolator, utgångsspänningsområde för bipolär öppen kollektor: 0V～24V, utgångsströmområde: 0mA～ 50mA. Observera: digital utgång CME1 och digital ingång COM är internt isolerade, och J7-anslutningen är standard. Om DO2 måste drivas med extern ström måste J7 kopplas bort
Reläutgång (RELAY2)	PA- PB	Normalt stängd terminal	Drivförmåga för kontakt: AC250V, 3A, COSφ=0,4. DC 30V, 1A
	PA- PC	Normalt öppen terminal	
RS-485 kommunikation	485+/485-	Terminal för kommunikationsgränssnitt	Ingångs- och utgångssignalterminaler för Modbus- RTU protokollkommunikation, isoleringsingång
CAN kommunikation	CANH/CANL	Terminal för kommunikationsgränssnitt	Ingångsterminal för CANlink-protokollkommunikation, isoleringsingång

Bilaga A: Tabell 2 Beskrivning av byglar

Jumper nr.	Beskrivning
J3	AO2 val av utgång - spänning, ström
J4	Välj matchat motstånd för CAN-terminalen
J1	Välj matchat motstånd för RS485-terminalen

J7	Välj anslutningssätt för CME1
J8	Välj anslutningssätt för OP1
S1	Val av funktion för AI3, PT100, PT1000

Bilaga B: Instruktioner för IO-expansionskort (VFD-IO1)

(Gäller för maskiner i alla serier)

I. Inledning

IO-expansionskort VFD-IO1 har 3-polig DI.

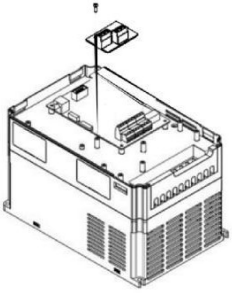
II. Mekanisk installation och funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

1. Installationssätt och funktionsdefinitioner för kopplingsplintar framgår av figur 1 respektive tabell 1 i tillägg 2

1) Montera och demontera frekvensomformaren efter ett komplett driftavbrott;

2) Rikta in expansionskortets gränssnitt och placeringshålet för I/O-expansionskortet och kontrollpanelen på frekvensomvandlaren;

3) Fäst kommunikationskortet med skruven som visas i bild 1.



Bilaga B: Figur 1 Installationssätt för VFD-IO1

Funktionsdefinition av kopplingsplintar:

Bilaga B: Tabell 1 Funktionsbeskrivningar för kopplingsplintar

Kategori	Terminalsymbol	Terminalnamn	Funktionsbeskrivning
Effekt	+24V-COM	Anslut +24V ström externt	Tillför +24V externt, kan användas som arbetsredskap effekt för digital ingångs-/utgångsterminal samt effekt för extern sensor; maximal strömstyrka: 200mA
	OP2	Strömanslutning för digital ingång	Ingen strömanslutning av OP2 när den lämnar fabriken, anslut till extern ström baserat på krav
Funktion digitala ingångar	DI6-OP2	Digital ingång 6	1. Opto-isolator: vara kompatibel med bipolär ingång 2. Ingångsimpedans: DI6, DI7: 3,3 kΩ, DI8: 2,4 kΩ 3. Spänningsområde under nivåinmatning: 9～30V 4. DI6, DI7 är gemensamma ingångsterminaler, ingångsfrekvens <100Hz; DI8 är ingång för höghastighetspuls, max. ingångsfrekvens <100kHz
	DI7-OP2	Digital ingång 7	
	DI8-OP2	Digital ingång 8	

Bilaga C: Instruktioner för expansionskort för gemensam kodare

(Gäller för maskiner i alla serier)

I. Inledning

VFD är utrustad med ett expansionskort för gemensam kodare (PG-kort). Som extra tillbehör är den nödvändig för vektorstyrning av frekvensomvandlaren med sluten slinga. Välj motsvarande PG-kort enligt kodarens utmatningsväg, och de specifika modellerna är följande:

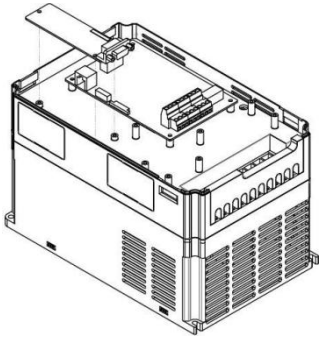
Valfria tillbehör	Beskrivning	Andra
VFD-PG1	Differentiell ingång för PG-kort utan frekvens delningsutgång	Koppling av terminal
VFD-PG2	PG-kort för roterande transformator	DB9 bussuttag
VFD-PG3	OC-ingång för PG-kort, frekvensdelande utgång vid 1:1	Koppling av terminal

II. Mekanisk installation och funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

1. Installationssätt, utseende, specifikation och signaldefinition för kopplingsplint kan hänvisas till figur 1 respektive tabell 1 i tillägg C:

1) Montera och demontera PG-kortet efter ett fullständigt avbrott i frekvensomvandlaren;

2) Anslut J3 på kontrollpanelen till expansionskortet via en 18-stifts FFC (se till att installationen är korrekt och att skarven sitter ordentligt).



Bilaga E: Figur 1 Installationssätt för expansionskort för kodare

Specifikationer för expansionskort för kodare och signaldefinitioner för kopplingsplintar är enligt nedan:

Bilaga C: Tabell 1 Specifikation och signaldefinitioner för kopplingsplintar

Differentiellt PG-kort (VFD-PG1)		
Specifikation för VFD-PG1		
Användargränssnitt	Terminal för snedkapning	
Avstånd	3,5 mm	
Gängad bult	Rak	
Instickbar	Nej	
Kabelarea	16-26AWG	
Högsta skattesats	500 kHz	
Differentiell signalamplitud för ingång	≤7V	
VFD-PG1 signal definition av kabeldragning		
Nr.	Symbol	Beskrivning
1	A+	Encoderutgång A-signal +
2	A-	Encoderns utsignal A - signal
3	B+	Encoder utgång B signal +
4	B-	Encoderns utsignal B - signal
5	Z+	Encoderutgång Z-signal +
6	Z-	Encoder output Z signal -
7	5V	Tillför 5V/100mA ström externt
8	COM	Jordad ström
9	PE	Skärm terminal
PG-kort för roterande transformator (VFD-PG2)		
Specifikation för VFD-PG2		
Användargränssnitt	DB9 honkontakt	
Instickbar	Ja	
Kabelarea	>22AWG	
Upplösningsförhållande	12 siffror	
Körfrekvens	10 kHz	
VRMS	7V	
VP-P	3.15±27%	
VFD-PG2 terminal		
Nr.	Symbol	Beskrivning
1	EXC1	- drivning av roterande transformator
2	EXC	+ körning av roterande transformator
3	SIN	+ återkoppling SIN av roterande transformator
4	SINLO	- återkoppling SIN för roterande transformator
5	COS	+ återkoppling COS för roterande transformator
6-8	-	-
9	COSLO	- återkoppling COS för roterande transformator

OC PG-kort (VFD-PG3)		
Specifikation för VFD-PG3		
Användargränssnitt	Terminal för snedkapning	
Avstånd	3,5 mm	
Gängad bult	Rak	
Instickbar	Nej	
Kabelarea	16-26AWG	
Högsta skattesats	100KHz	
VFD-PG3 terminal		
Nr.	Symbol	Beskrivning
1	A	Encoderns utsignal A-signal
2	B	Utgångssignal B för kodare
3	Z	Encoderns utsignal Z-signal
4	15V	Tillför 15V/100mA ström externt
5	COM	Jordad ström
6	COM	Jordad ström
7	A1	PG-kortets feedbackutgång A-signal vid 1:1
8	B1	PG-kortets återkopplingsutgång B-signal vid 1:1
9	PE	Skärm terminal

Bilaga D: Instruktioner för expansionskort för CANlink-kommunikation (VFD-CAN1)

(Gäller alla serier)

I. Inledning

Den är speciellt utvecklad för CANlink-kommunikationsfunktionen hos denna serie frekvensomvandlare.

II. Mekanisk installation och funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

1. Installationssätt och tillägg B: samma som för IO-expansionskortet (VFD-IO1). Funktionsbeskrivningar av kopplingsplintar respektive beskrivningar av byglar finns i figur 1, tabell 1 och tabell 2 i tillägg D:

Bilaga D: Tabell 1 Funktionsbeskrivning av kontrollterminal

Kategori	Terminalsymbol	Terminalnamn	Funktionsbeskrivning
CAN kommunikation (CN1)	CANH/CANL	Terminal för kommunikationsgränssnitt	Ingångsterminal för CAN-kommunikation
	COM	Kraftjord för CAN kommunikation	

Bilaga D: Tabell 2 Beskrivning av byglar

Jumper nr.	Beskrivning
J2	Välj matchat motstånd för CAN-terminalen

Bilaga E: Instruktioner för RS-485 kommunikationsexpansionskort (VFD-TX1)

(Gäller alla serier)

I. Inledning

Den är speciellt utvecklad för 485-kommunikationsfunktionen hos denna serie frekvensomvandlare. Genom att använda isoleringssystem överensstämmer elektriska parametrar med internationell standard och användare kan välja baserat på krav för att styra driften av frekvensomvandlaren och ställa in parametrar via fjärrseriell port;

II. Mekanisk installation och funktionsbeskrivningar för kontrollterminaler

1. Installationssätt och tillägg B: samma som för IO-expansionskortet (VFD-IO1). Funktionsbeskrivningar för kabelanslutningar respektive uppringningsdefinitioner se Tabell 1 och Tabell 2 i tillägg E:

Funktionsbeskrivning av styrterminalen:

Bilaga E: Tabell 1
Funktionsbeskrivning av manöverterminalen

Kategori	Terminalsymbol	Terminalnamn	Funktionsbeskrivning
485-kommunikation (CN1)	485+/485-	Terminal för kommunikationsgränssnitt	485 kommunikationsingång, isoleringsingång
	CGND	Strömjord för 485-kommunikation	Isolerad kraft

Beskrivning av bygeln:

Bilaga E: Tabell 2
Beskrivning av byglar

Jumper nr.	Beskrivning
J1	Välj matchat motstånd för 485 terminal

Notera:

För att förhindra att kommunikationssignalen störs av externa störningar bör kommunikationskabeln vara partvinnad och parallella ledningar bör undvikas så långt som möjligt;

Bilaga F: Kommunikationsprotokoll VFD-Modbus

Denna serie frekvensomvandlare har RS232/RS485-kommunikationsgränssnitt och stödjer Modbus kommunikationsprotokoll. Användare kan realisera centraliserad styrning via dator eller PLC, ställa in körkommando för frekvensomvandlare via kommunikationsprotokoll, modifiera eller läsa parametrar för funktionskod, läsa arbetsförhållanden och felinformation för frekvensomvandlare etc.

I. Protokollets innehåll

Det seriella kommunikationsprotokollet definierar innehållet i överförd information och användningsformat för seriell kommunikation, inklusive format för polling av värd (eller broadcast), kodningsmetod för värd såsom funktionskod för erforderlig åtgärd, överföringsdata och felverifiering etc. Slavens svar har samma struktur och innehåller bl.a. bekräftelse av åtgärd, returnering av data och verifiering av fel. Om slaven gör något fel när den tar emot information eller inte slutför den åtgärd som krävs av värden, kommer slaven att organisera ett felmeddelande som svarsfeedback till värden.

Applikationsläge: frekvensomvandlaren har tillgång till "single-host and multiple-slave" PC/PLC-kontrollnätverk med RS232/RS485-buss.

Bussens struktur
(1) Gränssnittsläge
RS232/RS485 hårdvarugränssnitt
(2) Överföringsläge: asynkron serie och halv-duplex. För värd och slav i samma ögonblick kan den ena bara skicka data och den andra bara ta emot data. Under seriell asynkron kommunikation skickas data i form av meddelanden, ram för ram.
(3) Topologisk struktur: single-host- och multiple-slave-system. Inställningsområdet för slavadress är 1~247 och 0 är adress för broadcast-kommunikation. Slavadressen i nätverket ska vara unik.

Beskrivning av protokollet
Kommunikationsprotokollet för denna serie frekvensomvandlare är ett slags asynkront seriellt master-slav Modbus-kommunikationsprotokoll, och endast en enhet (värd) i nätverket kan upprätta protokoll (kallas "fråga / kommando"). Andra enheter (slavar) kan bara svara på "förfrågan/kommandot" från värden genom att tillhandahålla data eller vidta motsvarande åtgärder baserat på "förfrågan/kommandot" från värden. Värd avser persondator (PC), industriell kontrollutrustning eller programmerbar logisk styrenhet (PLC), etc, och slav avser denna serie frekvensomvandlare. Värden kan inte bara kommunicera med vissa slavar separat, utan även sända ut information till alla underordnade slavar. För separat åtkomst till "fråga/kommando" från värden måste slaven returnera ett meddelande (kallas svar). För sändningsinformation som utfärdas av värden behöver slaven inte återkoppla svaret till värden.
Struktur för kommunikationsmaterial: kommunikationsdataformat för modbusprotokoll för denna serie frekvensomvandlare är enligt nedan:

I RTU-läge startar sändningen av meddelandet med en paustid på minst 3,5 tecken. Olika teckentid under nätverkets Baud-hastighet är lätt att realisera (som visas i nedan T1-T2-T3-T4). Den första domänen för överföring är utrustningens adress.
Tillgängliga överföringstecken är hexadecimala 0...9, A...F. Nätverksutrustning detekterar nätverksbussen kontinuerligt, inklusive pausintervalltid. Vid mottagning av första domänen (adressdomän) kommer varje utrustning att avkoda för att bedöma om den skickar till sin egen. Efter det sista överföringstecknet markerar en paustid på minst 3,5 tecken att meddelandet har avslutats. Ett nytt meddelande kommer att börja efter pausen.
Hela budskapsramen bör vara en kontinuerlig streamingöverföring. Om uppehållstiden överstiger 1,5 tecken innan ramen avslutas kommer mottagarutrustningen att uppdatera det ofullständiga meddelandet och anta att nästa byte är adressdomänen för ett nytt meddelande. Om ett nytt meddelande börjar inom 3,5 tecken efter föregående meddelande kommer mottagarutrustningen på samma sätt att betrakta det som en fördröjning av föregående meddelande, och då uppstår ett fel eftersom det är omöjligt att värdet på den slutliga CRC-domänen är korrekt.

RTU ramformat

Ramhuvud START	Tid för 3,5 tecken
Slav ADR	Adress: 1~247
CMD-kod	03: läsa slavparametrar; 06: skriva slavparametrar
DATA (N-1)	Datainnehåll: adress för funktionskodsparametrar, antal funktionskodsparametrar, värde för funktionskodsparametrar etc.
DATA (N-2)	
……	
DATA0	
CRC CHK hög ordning	Detekteringsvärde: CRC-värde
CRC CHK låg ordning	
END	Tid för 3,5 tecken

CMD och **DATA**

CMD-kod: 03H, läs N ord (högst 12 ord). Exempel: startadress F002 för frekvensomvandlare med slavadress 01 läser 2 värden successivt

CMD-meddelande från värd

ADR	01H
CMD	03H
Startadress överordnad	F0H
Startadress låg ordning	02H
Registernummer hög ordning	00H
Registernummer låg ordning	02H
CRC CHK hög ordning	CRC CHK-värde som ska beräknas
CRC CHK låg ordning	

Svarsmeddelande från slav

PD-05 är inställd på **0**:

ADR	01H
CMD	03H
Byte Nr. hög ordning	00H
Byte nr. låg ordning	04H
Data F002H hög ordning	00H
Data F002H låg ordning	00H
Data F003H hög ordning	00H
Data F003H låg ordning	01H
CRC CHK låg ordning	CRC CHK-värde som ska beräknas
CRC CHK hög ordning	

FD-05 är inställd på **1**:

ADR	01H
CMD	03H
Byte nr.	04H
Data F002H hög ordning	00H
Data F002H låg ordning	00H
Data F003H hög ordning	00H
Data F003H låg ordning	01H
CRC CHK låg ordning	CRC CHK-värde som ska beräknas
CRC CHK hög ordning	

CMD-kod: 06H, skriv ett ord. Exempel: skriv 5000 (1388H) i F00AH-adressen för frekvensomvandlaren, där slavadressen är 02H.

CMD-meddelande från värd

ADR	02H
CMD	06H
Dataadress överordnad	F0H
Dataadress låg ordning	0AH
Datainnehåll hög ordning	13H
Lågt datainnehåll	88H
CRC CHK låg ordning	CRC CHK-värde som ska beräknas
CRC CHK hög ordning	

Svarsmeddelande från slav

ADR	02H
CMD	06H
Dataadress överordnad	F0H
Dataadress låg ordning	0AH
Datainnehåll hög ordning	13H
Lågt datainnehåll	88H
CRC CHK låg ordning	CRC CHK-värde som ska beräknas
CRC CHK hög ordning	

Verifieringsläge-CRC-verifieringsläge: CRC (Cyclical Redundancy Check) använder RTU-ramformat, och meddelandet innehåller feldetekteringsdomän baserad på CRC-metod. CRC-domänen detekterar innehållet i hela meddelandet. CRC-domänen är två-byte och innehåller 16-bitars binärt systemvärde. Det läggs till i meddelandet efter beräkning med överföringsutrustning. Mottagande utrustning räknar om CRC för mottaget meddelande och jämför med värdet i mottagen CRC-domän. Om två CRC-värden inte är lika är överföringen felaktig.

CRC lagrar först 0xFFFF och anropar sedan en kurs för att bearbeta successiva 8-bitars byte i meddelandet och värdet i det aktuella registret. Endast 8 bitars data i varje tecken är giltiga för CRC, startbit, stoppbit och paritetskontrollbit är ogiltiga.

Under CRC-framställningsprocessen XOR-ordnas varje 8-bitars byte separat med registerinnehållet. Slutligen flyttas den i riktning mot den minst signifikanta biten, och den mest signifikanta biten fylls med 0. LSB extraheras för detektering. Om LSB är 1, är registret XOR med förinställt värde. Om LSB är 0, ingen åtgärd. Upprepa hela processen 8 gånger. När den sista biten (^{8}:e biten) är klar XOR-ordnas nästa 8-bitarsbyte med det aktuella värdet i registret alone. Det slutliga värdet i registret är CRC-värdet efter att alla byte i meddelandet har exekverats.

När du lägger till CRC i meddelandet ska du först lägga till låg byte och sedan hög byte. CRC:s enkla funktion beskrivs nedan:

```
unsigned int crc_chk_value (unsignedchar *data_value, unsigned char length) {
                    osignerad int crc_value=0xFFFF;
                    int i;
                    medan(längd--)                    {
                            crc_value^=*data_value++;
                            för(i=0;i<8;i++)                                    {
                                    om (crc_value&0x0001)
                {
                                            crc_value= (crc_value>> 1)
^0xa001;

                                    }
                                    annat       crc_värde=crc_värde>>1;
                                    {

                                    }
                            }
                    }

                    returnera (crc_value) ;
}
```

Adressdefinition för kommunikationsparameter

Denna del är kommunikationsinnehåll som används för att styra driften av frekvensomvandlaren, ställa in tillstånd och relaterade parametrar för frekvensomvandlaren.

Parameter för läs- och skrivbar funktionskod (vissa funktionskoder kan inte ändras, utan används eller övervakas endast av tillverkaren).

Märkningsregler för funktionskod parameteradress:

Uttryck regler med gruppnummer och märkningsnummer för funktionskod som är

parameteradress: Hög byte: P0~PF (P-grupp), A0~AF (A-grupp), 70~7F (U-grupp); låg

byte: 00~FF

T.ex: P3-12, adress uttrycks som P30C;

Anm: PF-gruppen: varken läsa eller ändra

parametrar; U-gruppen: endast läsa men inte ändra

parametrar.

När frekvensomvandlaren är i driftstatus kan vissa parametrar inte ändras. Vissa parametrar kan inte ändras oavsett vilken status frekvensomvandlaren har. Vid ändring av funktionskodparametrar bör

även intervall, enhet och relaterade beskrivningar av parametrarna noteras.

Eftersom EEPROM lagras ofta kommer dessutom EEPROM:s livslängd att förkortas. I kommunikationsläge behöver därför vissa funktionskoder inte lagras, utan ändrar bara värdet i RAM-minnet.

Om det är en P-gruppsparameter kan funktionen realiseras genom att ändra funktionskodadressens högsta F till 0. Om det är en parameter i grupp A kan funktionen realiseras genom att ändra funktionskodadressen för A till 4. Motsvarande funktionskodadress uttrycks enligt nedan: byte med hög ordning: 00~0F (P-grupp), 40~4F (A-grupp); byte med låg ordning: 00~FF

Exempel: funktionskod P3-12 är inte lagrad i EEPROM, adressen uttrycks som 030C; funktionskod A0-05 är inte lagrad i EEPROM, adressen uttrycks som 4005; adressen kan endast skriva RAM och utföra läsåtgärder. Vid läsning är adressen ogiltig. För alla parametrar kan CMD-kod 07H också användas för att realisera funktionen.

När frekvensomvandlaren är i driftstatus kan vissa parametrar inte ändras. Vissa parametrar kan inte ändras oavsett vilken status frekvensomvandlaren har. Vid ändring av funktionskodparametrar bör även intervall, enhet och relaterade beskrivningar av parametrarna noteras.

Parametrar för stopp/gång:

Parameteradress	Parameterbeskrivning
1000	*Inställningsvärde för kommunikation (-10000~10000) (decimalsystem)
1001	Löpfrekvens
1002	Samlingsskenans spänning
1003	Utgångsspänning
1004	Utgångsström
1005	Utgångseffekt
1006	Utgående vridmoment
1007	Körhastighet
1008	DI inmatningsmärke
1009	DO-utgångsmarkering
100A	AI1 spänning
100B	AI2 spänning
100C	AI3-spänning
100D	Inmatning av räknevärde
100E	Inmatning av längdvärde
100F	Hastighet vid lastning
1010	PID-inställning
1011	PID-återkoppling
1012	PLC steg
1013	PULSfrekvens, enhet 0,01 kHz
1014	Återkopplingshastighet, enhet 0.1Hz
1015	Överskott av körtid
1016	AI1-spänning före kalibrering
1017	AI2-spänning före kalibrering

Parameteradress	Parameterbeskrivning
1018	AI3-spänning före kalibrering
1019	Linjär hastighet
101A	Nuvarande elektrifierande tid
101B	Aktuell körtid
101C	PULSfrekvens, enhet 1Hz
101D	Inställningsvärde för kommunikation
101E	Faktisk återkopplingshastighet
101F	Huvudfrekvens X display
1020	Visning av hjälpfrekvens Y

Notera:
Kommunikationsinställningsvärdet är procent av det relativa värdet, dvs. 10000 motsvarar 100,00%, -10000 motsvarar -100,00%. För frekvensdimensionen är denna procentsats procentandelen av den relativt största frekvensen (P0-10). För data om vridmoment är denna procent P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (övre gräns för vridmoment motsvarar den första respektive den andra motorn).

Inmatningskommando för frekvensomvandlare: (endast skrivning)

Adress för kommandoord	Kommandofunktion
2000	0001: Framkörning
	0002: omvänd drift
	0003: framåtgående inching
	0004: omvänd inching
	0005: fritt stopp
	0006: stopp för retardation
	0007: återställning av fel

Läs status för frekvensomvandlaren: (endast läsning)

Adress för statusord	Funktion för statusord
3000	0001: Framkörning
	0002: omvänd drift
	0003: stopp

Kryptografisk kontroll av parameterlåsning: (om returvärdet är 8888H, godkänd kryptografisk kontroll)

Lösenordsadress	Innehåll för inmatning av lösenord
1F00	*****

Kommandoadress	Innehåll i kommandot
2001	BIT0: Styrning av DO1-utgång BIT1: DO2 utgångsstyrning BIT2: RELAY1 utgång kontroll BIT3: RELAY2 utgångskontroll BIT4: Styrning av FMR-utgång BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

Styrning av analog utgång **AO1**: (endast skrivning)

Kommandoadress	Innehåll i kommandot
2002	0 ～ 7FFF betyder 0 %～ 100 %

Styrning av analog utgång **AO2**: (endast skrivning)

Kommandoadress	Innehåll i kommandot
2003	0 ～ 7FFF betyder 0 %～ 100 %

Styrning av **PULSE-utgång** : (endast skrivning)

Kommandoadress	Innehåll i kommandot
2004	0 ～ 7FFF betyder 0 %～ 100 %

Felbeskrivning för frekvensomvandlare:

Feladress	Felmeddelande
8000	0000: inget fel 0001: reserv 0002: accelererad överström 0003: överström vid inbromsning 0004: överström vid konstant hastighet 0005: accelererad överspänning 0006: överspänning vid retardation 0007: Överspänning vid konstant varvtal 0008: överbelastningsfel i buffertmotståndet 0009: underspänningsfel 000A: överbelastning av frekvensomvandlaren 000B: överbelastning av motorn 000CL: standardfas för ingång 000D: standardfas för utgång 000E: överhettad modul 000F: externt fel 0010: onormal kommunikation 0011: onormal kontaktor 0012: strömdetekteringsfel 0013: motorinställningsfel 0014: fel på kodare/PG-kort 0015: onormal avläsning av parameter 0016: hårdvarufel i frekvensomvandlaren 0017: kortslutningsfel i motorn 0018: reserv 0019: reserv 001A: uppnår gångtid 001B: användardefinierat fel 1 001C: användardefinierat fel 2 001D: uppnår elektrifieringstid 001E: avlastning 001F: PID-återkoppling förlorad under drift 0028: övertidsfel i snabb strömbegränsning 0029: fel i motorbrytare under drift 002A: för stor hastighetsförskjutning 002B: överhastighet hos motorn 002D: övertemperatur i motorn 005A: felaktig inställning av kodarens radnummer 005B: ingen anslutning till kodaren 005C: fel i utgångsläget 005E: fel i hastighetsåterkopplingen

Adress för kommunikationsfel	Funktionell beskrivning av felet
8001	0000: inget fel 0001: fel lösenord 0002: fel kommandokod 0003: felaktig CRC-verifiering 0004: ogiltig adress 0005: ogiltig parameter 0006: ogiltig parameterväxling 0007: systemet är låst 0008: EEPROM-operationen fortskrider

Beskrivning av kommunikationsparametrar för **PD-grupp**

Pd-00	Baud-hastighet	Fabriksinställning	6005
	Inställningsområde	Enhet: MODUBS Baudhastighet 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	

Parametern används för att ställa in dataöverföringshastigheten mellan värddatorn och frekvensomvandlaren. Observera att värddatorns och frekvensomvandlarens Baud-hastighet bör vara densamma. I annat fall kan kommunikationen inte fortsätta. Ju högre Baud-hastighet, desto snabbare kommunikationshastighet.

Fd-01	Dataformat	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: ingen verifiering: dataformat <8,N,2> 1: jämn verifiering: dataformat <8,E,1> 2: udda verifiering: dataformat <8,O,1> 3: ingen verifiering: dataformat <8-N-1>	

Dataformatet för värddatorn och frekvensomvandlaren bör vara konsekvent. I annat fall kan kommunikationen inte fortsätta.

Pd-02	Lokal adress	Fabriksinställning	1
	Inställningsområde	1~247, 0 är sändningsadress	

Om den lokala adressen är inställd på 0, dvs. sändningsadressen, kan värddatorns sändningsfunktion realiseras.

Den lokala adressen är unik (bortsett från sändningsadressen) och utgör grunden för punkt-till-punkt-kommunikation mellan värddatorn och frekvensomvandlaren.

Pd-03	Fördröjning av svar	Fabriksinställning	2 ms
	Inställningsområde	0~20ms	

Svarsfördröjning: tiden mellan det att frekvensomvandlaren slutar ta emot data och det att

värddatorn skickar data. Om svarstiden är kortare än systemets handläggningstid används systemets handläggningstid som kriterium för svarstiden. Om svarsfördröjningen är längre än systemets

behandlingstid, fördröjning av väntan krävs efter att systemet har behandlat data. När svarstiden har löpt ut skickas data till värddatorn.

Pd-04	Övertid för kommunikation	Fabriksinställning	0.0 s
	Inställningsområde	0,0 s (ogiltig) 0,1~60,0 s	

Om funktionskoden är inställd på 0.0s är parametern för kommunikationsövertid ogiltig.

Om funktionskoden är inställd på att vara giltigt värde och intervalltiden mellan en kommunikation och nästa kommunikation överskrider kommunikationsövertiden, kommer systemet att larma om kommunikationsfel (Err 16). Under normala förhållanden är den ogiltig. Om underparametern ställs in i systemet för kontinuerlig kommunikation, kan kommunikationsstatus övervakas.

Pd-05	Kommunikationsprotokoll	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: icke-standard Modbus-protokoll 1: standard Modbus-protokoll	

PD-05=1: välj standard Modbus-protokoll.

PD-05=0: Vid läsning av kommandot har antalet byte som returneras av slaven en byte mer än standardmodbusprotokollet. Se detaljer i "5 Datastruktur för kommunikation" i protokollet.

Pd-05	Kommunikation läser aktuell upplösning	Fabriksinställning	0
	Inställningsområde	0: 0.01A 1: 0.1A	

Används för att bekräfta utmatningsenheten för aktuellt värde när kommunikationen läser utmatningsströmmen.

MOTOR TECHNICS

Umwelt – und Entsorgungshinweise

Hersteller an Verbraucher

Sehr geehrte Damen und Herren,

gebrauchte Elektro – und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben **[1]** nicht zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden, sondern müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz. Sorgen Sie dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.

In Deutschland sind Sie gesetzlich **[2]** verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich – rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.

Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt – oder Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

[1] RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRONIK – ALTGERÄTE

[2] Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro – und Elektronikgeräten (Elektro – und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

Utylizacja produktu

Produkty elektryczne i elektroniczne po zakończeniu okresu eksploatacji wymagają segregacji i oddania ich do wyznaczonego punktu odbioru. Nie wolno wyrzucać produktów elektrycznych razem z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE obowiązującą w Unii Europejskiej, urządzenia elektryczne i elektroniczne wymagają segregacji i utylizacji w wyznaczonych miejscach. Dbając o prawidłową utylizację, przyczyniasz się do ochrony zasobów naturalnych i zmniejszasz negatywny wpływ oddziaływania na środowisko, człowieka i otoczenie. Zgodnie z krajowym prawodawstwem, nieprawidłowe usuwanie odpadów elektrycznych i elektronicznych może być karane!

For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

CONTACT

expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna 7
66-002 Zielona Góra | Poland, EU

e-mail: info@expondo.de