steinberg SYSTEMS

USER MANUAL

Bedienungsanleitung
Instrukcja obsługi
Návod k použití
Manuel d´utilisation
Istruzioni per l'uso
Manual de instrucciones
Használati útmutató
Brugsanvisning
Käyttöohje
Gebruiksaanwijzing
Bruksanvisning
Instruções de utilização
Používateľská príručka
Ръководство за употреба
Οδηγιεσ χρησησ
Upute za uporabu
Naudojimo instrukcija
Manual de utilizare
Navodila za uporabo

LOWER TEMP LIQUID HEATING & COOLING REACTION BATH

expondo.com

DE	Produktname	Niedertemperaturflüssigkeit Heizen & Kühlen Reaktionsbad
EN	Product name	Lower Temp Liquid Heating & Cooling Reaction Bath
PL	Nazwa produktu	Niższa temperatura cieczy, ogrzewanie i chłodzenie, kąpiel reakcyjna
CZ	Název výrobku	Reakční lázeň pro nízkoteplotní ohřívání a chlazení kapaliny
FR	Nom du produit	Bain de réaction de chauffage et de refroidissement de liquide à basse température
IT	Nome del prodotto	Bagno di reazione per riscaldamento e raffreddamento di liquidi a bassa temperatura
ES	Nombre del producto	Baño de reacción de enfriamiento y calentamiento de líquidos a baja temperatura
HU	Termék neve	Alacsonyabb hőmérsékletű folyékony fűtési és hűtési reakciófürdő
DA	Produktnavn	Væskeopvarmning og -køling ved lavere temperaturer Reaktionsbad
FI	Tuotteen nimi	Alemman lämpötilan nestemäinen lämmitys- ja jäähdytysreaktiokylpy
NL	Productnaam	Reactiebad voor vloeistofverwarming en -koeling met lagere temperatuur
NO	Produktnavn	Lavere temperatur flytende oppvarming og kjøling reaksjonsbad
SE	Produktnamn	Lägre temperatur vätskeuppvärmning & kylning reaktionsbad
PT	Nome do produto	Banho de reação de aquecimento e resfriamento de líquidos de baixa temperatura
SK	Názov produktu	Reakčný kúpeľ na zahrievanie a ochladzovanie kvapaliny pri nižšej teplote
BG	Име на продукта	Реакционна вана за нагряване и охлаждане на течност с по-ниска температура
EL	Όνομα προϊόντος	Λουτρό Αντίδρασης Υγρού Χαμηλής Θερμοκρασίας
HR	Naziv proizvoda	Reakcijska kupka za grijanje i hlađenje tekućine niže temperature
LT	Produkto pavadinimas	Žemesnės temperatūros skysčio šildymo ir vėsinimo reakcijos vonia
RO	Numele produsului	Baie de reacție pentru încălzire și răcire cu lichid la temperatură inferioară
SL	Ime izdelka	Reakcijska kopel za ogrevanje in hlajenje tekočine pri nižji temperaturi

DE Modell | **EN** Product model | **PL** Model produktu | **CZ** Model výrobku | **FR** Modèle | **IT** Modello | **ES** Modelo | **HU** Modell | **DA** Model | **FI** Tuotteen malli | **NL** Productmodel | **NO** Produktmodell | **SE** Produktmodell | **PT** Modelo do produto | **SK** Model | **BG** Модел на продукт | **EL** Μοντέλο προϊόντος | **HR** Model proizvoda | **LT:** Gaminio modelis | **RO:** Model de produs | **SL:** Model izdelka	SBS-LCC-7000H
DE Hersteller | **EN** Manufacturer | **PL** Producent | **CZ** Výrobce | **FR** Fabricant | **IT** Produttore | **ES** Fabricante | **HU** Termelő | **DA** Producent | **FI** Valmistaja | **NL** Producent | **NO** Produsent | **SE** Tillverkare | **PT** Fabricante | **SK** Výrobca | **BG** Производител | **EL** Κατασκευαστής | **HR** Proizvođač | **LT** Gamintojas | **RO** Producător | **SL** Proizvajalec	expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

DE Anschrift des Herstellers | **EN** Manufacturer Address | **PL** Adres producenta | **CZ** Adresa výrobce | **FR** Adresse du fabricant | **IT** Indirizzo del produttore | **ES** Dirección del fabricante | **HU** A gyártó címe | **DA** Producentens adresse | **FI** Valmistajan osoite | **NL** Adres producent | **NO** Produsentens adresse | **SE** Tillverkarens adress | **PT** Endereço do fabricante | **SK** Adresa výrobcu | **BG** Адрес на производителя | **EL:** Διεύθυνση κατασκευαστή | **HR** Adresa proizvođača | **LT** Gamintojo adresas | **RO** Adresa producătorului | **SL** Naslov proizvajalca	ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra | Poland, EU

Dieses Benutzerhandbuch wurde mit Hilfe einer maschinellen Übersetzung erstellt. Wir haben uns nach Kräften bemüht, die Genauigkeit der Übersetzung zu gewährleisten. Bitte beachten Sie jedoch, dass automatische Übersetzungen nicht perfekt sind und menschliche Übersetzer nicht ersetzen können. Die offizielle Version des Benutzerhandbuchs ist in Englisch. Etwaige Unterschiede zwischen der übersetzten Fassung und dem englischen Original sind rechtlich nicht bindend. Sollten Sie Fragen zur Richtigkeit der Übersetzung haben, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version, die die offizielle Referenz ist. Weitere Sprachversionen sind auf Anfrage über info@expondo.com erhältlich.

Technische Daten

Beschreibung des Parameters	Parameterwert
Produktname	Niedertemperaturflüssigkeit Heizen & Kühlen Reaktionsbad
Modell	SBS-LCC-7000H
Spannung [V] / Frequenz [Hz]	230~ / 50
Leistung [W]	2000
Temperaturbereich [° C]	-20 bis 100
Tankvolumen [L]	5
Pumpendurchfluss [L/min]	20
Kühlmittel	R290
Abmessungen (Breite x Länge x Höhe) [mm]	385x505x1010
Gewicht [kg]	42,4
Schutzklasse	I

Zweck

Das Produkt wird zur präzisen Temperaturkontrolle für verschiedene wissenschaftliche, industrielle und experimentelle Prozesse eingesetzt. Diese Geräte dienen dazu, eine zirkulierende Flüssigkeit in einem kontrollierten Bereich zu erwärmen oder zu kühlen, in der Regel bei niedrigeren Temperaturen, um stabile thermische Bedingungen bei chemischen Reaktionen, Materialtests oder anderen Laborverfahren aufrechtzuerhalten.

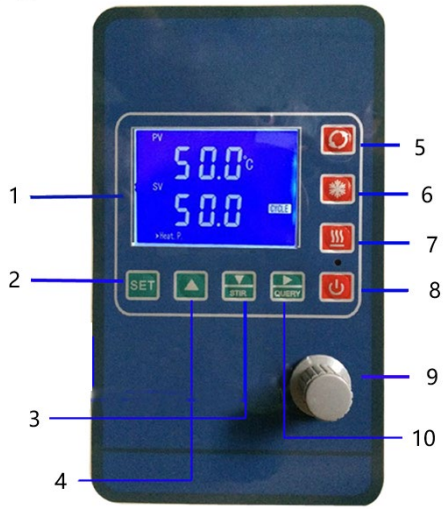
Tätigkeit

WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass die gefrorene Flüssigkeit oder das Wasser entsprechend der Reaktionstemperatur zugegeben wurde, bevor Sie den Strom einschalten.
- Die Stromversorgung muss den Spezifikationen des Geräts entsprechen und ordnungsgemäß geerdet sein.
- Verwenden Sie die Pumpe nicht, wenn der Wasserstand im Behälter zu niedrig, trocken oder gefroren ist.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 700 mm ein und achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen rund um die Maschine nicht blockiert werden.
- Schalten Sie den Strom aus, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Die Wartung sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, da das geschlossene Kühlsystem unter hohem Druck stehendes Gas enthält.

Beschreibung des Panels

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatur in Echtzeit
B- SV: Einstellung der Temperatur
1- Schaufenster
2- Temperatur einstellen
3- Reduzieren / Rühren
4- Hintergrundbeleuchtung / Plus
5- Zyklus
6- Kühlung
7- Beheizen
8- Stromversorgung des Geräts
9- Rührgeschwindigkeit
10- Swift / Audio-Einstellung

Bedienfeld Funktion

1) Taste "Einstellung" : Dient zum Einstellen oder Anzeigen der Temperatur und der zugehörigen Parameter.

2) Taste "Plus/Hintergrundbeleuchtung" : Im nicht eingestellten Zustand schaltet das Drücken dieser Taste die Hintergrundbeleuchtung ein oder aus. Im eingestellten Zustand wird durch Drücken dieser Taste die Stromversorgung des Displays ein- oder ausgeschaltet (die eigene Stromversorgung des Geräts wird dadurch nicht unterbrochen).

3) Taste "Kühlen" : Öffnet oder schließt die Kühlfunktion und zeigt an, wann die Kühlung erlaubt ist.

4) Taste "Heizen" : Öffnet oder schließt die Heizfunktion und zeigt an, wann das Heizen erlaubt ist.

5) Taste "Cycle" : Öffnet oder schließt den Schleifenausgang.

Anpassungsmethode

1. Drücken Sie die Taste **SET** , und das Fenster **SV** beginnt zu blinken.

2. Stellen Sie mit den Tasten ◄▲▼ gleichzeitig die gewünschte Temperatur ein (von -20°C bis 100°C) und drücken Sie dann zur Bestätigung und zum Beenden des Vorgangs die Taste **SET**.
3. Wenn Sie andere Parameter ändern möchten, drücken Sie die Taste **SET** für 5 Sekunden, um das Menü aufzurufen und die Parameter nach Bedarf anzupassen.
4. Drücken Sie anschließend 5 Sekunden lang die Taste **SET**, um den Parametrierungsmodus zu verlassen.
5. Das Gerät wird entweder nach 30 Sekunden automatisch beendet und kehrt in den Arbeitszustand zurück, oder die geänderten Daten gehen verloren, wenn sie nicht gespeichert werden.

So stellen Sie die Temperatur ein

1. **Einschalten:**

   Drücken Sie die Einschalttaste 4 Sekunden lang. Der Regler zeigt "In-P" und den Bereichswert an. Nach 3 Sekunden geht das Fenster in den Normalzustand über.

2. **Temperatureinstellung:**

   Drücken Sie die Taste "Einstellungen", um den Temperatureinstellungsmodus aufzurufen. In der oberen Zeile des Displays wird die Aufforderung "SP" angezeigt, in der unteren Zeile die eingestellte Temperatur. Verwenden Sie die Tasten "Reduzieren" und "Plus", um den Temperaturwert einzustellen. Nachdem Sie die gewünschte Temperatur eingestellt haben, drücken Sie erneut die Taste "Einstellungen", um den Wert zu speichern.

3. **Alarmbedingungen:**

   - Der Temperatursensor ist ausgefallen oder liegt außerhalb des Bereichs: Der Summer ertönt, und das PV-Fenster blinkt "-E0-".
   - Übertemperatur-Alarm: Der Summer ertönt, die Alarmlampe " ALM" leuchtet auf, und das PV-Fenster blinkt "-E1-".
   - Alarm bei niedriger Temperatur: Der Summer ertönt, die Alarmlampe "ALM" leuchtet auf, und im PV-Fenster blinkt "-E2-".
   - Stummschalten des Summers: Drücken Sie die Taste "Verringern", um den Summer stumm zu schalten, wenn er ertönt.

4. **Automatisches Beenden:**

   Wenn im Einstellmodus innerhalb von 1 Minute keine Taste gedrückt wird, kehrt der Regler automatisch in den normalen Anzeigezustand zurück.

5. **Temperaturkontrolle:**

   Die Zweipunktregelung wird eingesetzt, um die Temperatur innerhalb eines bestimmten Bereichs zu halten. Sie können den Bereich anpassen, indem Sie den **P-Wert** ändern. Wenn zum Beispiel SV = 100°C und P = 30°C, beträgt der tatsächliche Temperaturbereich 100 ± $\frac{30}{2}$ °C.

Verfahren für die Verwendung

1. Öffnen Sie den Kühlerdeckel und gießen Sie das geeignete Medium (z. B. Wasser oder andere Flüssigkeiten) entsprechend den Temperaturanforderungen für Ihr Thermoelement ein. Stellen Sie sicher, dass der Flüssigkeitsstand weniger als 2 cm vom Wannenrand entfernt ist.

2. Verwenden Sie isolierte Schläuche, um die Ein- und Auslässe der Maschine entsprechend anzuschließen.

3. Schließen Sie das Gerät an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.

4. Nach dem Einschalten des Geräts zeigt das Display die Umgebungstemperatur an. Schalten Sie den Kühlschalter ein. Der Kompressor beginnt nach einer Verzögerung von 3 Minuten zu arbeiten.

5. Wenn das Kühlsystem aktiv ist, öffnen Sie das interne Rücklaufventil, wenn ein interner Rücklauf erforderlich ist.

6. Sobald die Temperatur der Maschine der eingestellten Temperatur entspricht, öffnen Sie das Ventil und schalten Sie die Kühleinrichtung ein, dann fahren Sie mit Ihrem Experiment fort.

7. Schalten Sie nach Beendigung des Experiments nacheinander die LCOP-Taste, die Kühltaste und schließlich die Netztaste aus.

8. Wenn die Maschine über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, lassen Sie die Kühlflüssigkeit ab und reinigen Sie das Innere der Maschine, um Ablagerungen oder Schäden zu vermeiden.

Anhang

1. **Betriebstemperatur:**

    - Die Temperatur der zirkulierenden Flüssigkeit darf nicht niedriger sein als die niedrigste Betriebstemperatur der Last der Maschine.
    - Wenn Wasser als Umlaufmedium verwendet wird, darf die Temperatur der Eintrittsflüssigkeit 40°C nicht überschreiten.
    - Bei Verwendung von wässrigem Ethanol darf die Temperatur der Eingangsflüssigkeit 10°C nicht überschreiten.

2. **Niedriges Frostschutzmittelverhältnis:**

    - Ethylenglykol-Lösung: Glykol/Wasser = 55/45 für Temperaturen bis zu -40°C.
    - Glycerin-Lösung: Glycerin/Wasser = 70/30 für Temperaturen bis zu -30°C.

3. **Anforderungen an die Dichte des Frostschutzmittels:**
   Bei der Verwendung von Frostschutzmitteln ist darauf zu achten, dass die folgenden Anforderungen an die Dichte erfüllt sind:

- Ethylenglykol-Lösung: P20 = 1079 kg/m³ bei -40°C.
- Glycerinlösung: P20 = 1183.6 kg/m³ bei -30°C.
- Wenn die Viskosität der Ethylenglykollösung ansteigt oder das Experiment unter -40°C durchgeführt wird, verwenden Sie 95%igen reinen Alkohol als Frostschutzmittel.

4. **Mindesttemperatur:**
   Wenn Sie anstelle von Wasser eine nicht gefrorene Flüssigkeit verwenden, stellen Sie sicher, dass die Mindesttemperatur über 5 °C liegt.

Fehlerbehebung

Fehlersymptome	Versagen Ursache	Störungsbeseitigung
Maschine kann nicht arbeiten nach dem Einschalten der Stromversorgung	Keine Leistung	Stromquelle prüfen
	Leckageschutz aktiviert	Zurücksetzen des Leckageschutzes
	Durchgebrannte Sicherung	Ersetzen Sie die Sicherung
	Das Netzkabel ist nicht angeschlossen	Ziehen Sie das Netzkabel fest.
Das Panel wird nicht richtig angezeigt	Draht lose	Prüfen und sichern Sie die Kabelverbindungen
	Platin Kurzschluss oder offener Stromkreis	Platin ändern
	Störung der Schalttafel	Prüfung und Reparatur des Panels
Digitalanzeige des Bedienfelds blinkt	Störungen der Stromversorgung	Entfernen Sie Störungen, verwenden Sie eine stabile Spannung
	Schalttafel-Fehler	Prüfung und Reparatur des Panels
Shell geladen	Erdungsleitung schlechter Kontakt	Sicherstellen, dass das Erdungskabel richtig angeschlossen ist
	Anderes Kabel abgeklemmt	Prüfen und schließen Sie das Kabel wieder an
	Unbeständige Wärmedämmleistung	Ersetzen Sie das Heizgerät
Keine Kühlung	Kühlungsschalter nicht eingeschaltet	Schalten Sie den Kühlschalter ein
	Verflüssiger funktioniert nicht	Den Kondensator austauschen

	Der Kompressor startet nicht	Prüfen Sie die Verkabelung und den Kompressor
	Freon-Leck	Freon hinzufügen und erneut versuchen
Abkühlung, aber langsam	Freon-Leck	Freon hinzufügen und erneut versuchen
	Verflüssiger funktioniert nicht	Den Kondensator austauschen
	Rohrverstopfung	Die Pipeline räumen

Entsorgung von Altgeräten

Entsorgen Sie dieses Gerät nicht über den Hausmüll. Geben Sie es bei einer Recycling- und Sammelstelle für Elektro- und Elektronikgeräte ab. Überprüfen Sie das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanweisung und der Verpackung. Die zur Herstellung des Geräts verwendeten Kunststoffe können entsprechend ihrer Kennzeichnung recycelt werden. Indem Sie sich für das Recycling entscheiden, leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden, um Informationen über Ihre örtliche Recyclinganlage zu erhalten.

This User Manual has been translated using machine translation. We have made every effort to ensure the translation is accurate, but please note that automated translations are not perfect and are not meant to replace human translators. The official version of the User Manual is in English. Any differences between the translated version and the original English are not legally binding. If you have any questions about the accuracy of the translation, please refer to the English version, which is the official reference. More language versions are available upon request via info@expondo.com.

Technical data

Parameter description	Parameter value
Product name	Lower Temp Liquid Heating & Cooling Reaction Bath
Model	SBS-LCC-7000H
Voltage [V] / Frequency [Hz]	230~ / 50
Power [W]	2000
Temperature range [°C]	−20 to 100
Tank volume [L]	5
Pump flow [L/min]	20
Refrigerant	R290
Dimensions (Width x Length x Height) [mm]	385x505x1010
Weight [kg]	42.4
Protection class	I

Purpose

The product is used to provide precise temperature control for various scientific, industrial, and experimental processes. This equipment is designed to either heat or cool a circulating liquid within a controlled range, typically at lower temperatures, enabling it to maintain stable thermal conditions during chemical reactions, material testing, or other laboratory procedures.

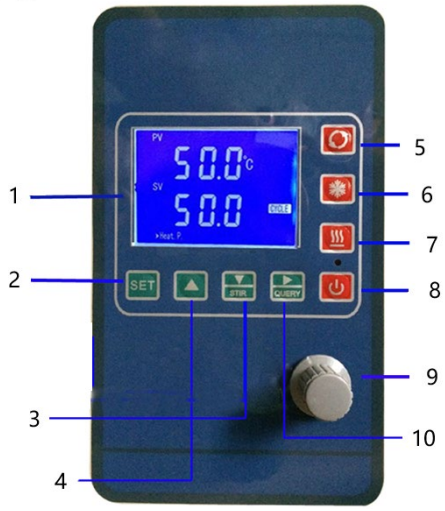
Operation

WARNING

- Ensure that frozen liquid or water has been added according to the reaction temperature before starting the power.
- The power supply must meet the equipment's specifications and be properly grounded.
- Do not use the pump if the water in the container is too low, dry, or frozen.
- Maintain a minimum spacer distance of 700 mm and ensure that the vents around the machine are not blocked.
- Turn off the power before opening the shell. Only qualified personnel should perform maintenance, as the closed refrigeration system contains high-pressure gas.

Panel description

A: PV
B: SV



A- PV: Real time temperature
B- SV: Setting temperature
1- Window display
2- Temperature setting
3- Reduce / Stirring
4- Backlight / Plus
5- Cycle
6- Cooling
7- Heating
8- Power
9- Stirring speed
10- Swift / Audo-adjust

Panel Function

1) "Setting" Button SET: Used to set or view the temperature and related parameters.

2) "Plus/Backlight" Button ▲: In the non-set state, pressing this button turns the backlight on or off. In the set state, pressing this button turns the display power supply on or off (this does not cut off the instrument's own power).

3) "Cooling" Button : Opens or closes the refrigeration function, indicating when refrigeration is allowed.

4) "Heating" Button : Opens or closes the heating function, indicating when heating is allowed.

5) "Cycle" Button : Opens or closes the loop output.

Adjustment Method

1. Press the **SET** key, and the **SV** window begins flashing.
2. Use the ◄▲▼ buttons simultaneously to set the desired temperature (from −20°C to 100°C), then press the **SET** button to confirm and end the process.

3. If you want to change other parameters, press the **SET** key for 5 seconds to enter the menu and adjust the parameters as required.
4. Once done, press the **SET** button for 5 seconds to exit the parameter setting mode.
5. The instrument will either automatically exit after 30 seconds and return to the working state, or if not saved, the modified data will be lost.

How to set the temperature

1. **Power On:**

   Press the power button for 4 seconds. The controller will display "In-P" and show the range value. After 3 seconds, the window will enter the normal state.

2. **Temperature Setting:**

   Press the "Settings" button to enter the temperature setting mode. The top row of the display will show the prompt "SP," and the bottom row will show the set temperature. Use the "Reduce" and "Plus" buttons to adjust the temperature value. After setting the desired temperature, press the "Settings" button again to save the value.

3. **Alarm Conditions:**

   - Temperature Sensor Failure or Out of Range: The buzzer will sound, and the PV window will flash "-EO-".
   - Overtemperature Alarm: The buzzer will sound, the "ALM" alarm lamp will light up, and the PV window will flash "-E1-".
   - Low Temperature Alarm: The buzzer will sound, the "ALM" alarm lamp will light up, and the PV window will flash "-E2-".
   - Silencing the Buzzer: Press the "Reduce" button to silence the buzzer when it sounds.

4. **Automatic Exit:**

   If no button is pressed within 1 minute while in the setting mode, the controller will automatically return to the normal display state.

5. **Temperature Control:**

   Two-position control is applied to maintain the temperature within a specific range. You can adjust the range by changing the **P** value. For example, if SV = 100°C and P = 30°C, the actual temperature range will be 100 ± $\frac{30}{2}$ °C.

Process for Usage

1. Open the radiator cap and pour the appropriate medium (e.g., water or other liquids) as per your thermocouple temperature requirements. Ensure the liquid level is less than 2 cm from the bath edge.

2. Use insulated hoses to connect the machine's outlets and inlets accordingly.

3. Plug the machine into a properly grounded power outlet.
4. After turning on the machine's power, the display will show the ambient temperature. Turn on the cooling switch. The compressor will start working after a 3-minute delay.
5. When the cooling system is active, open the internal recycling valve if internal recycling is required.
6. Once the machine's temperature matches the set temperature, open the valve and switch on the cooling equipment, then proceed with your experiment.
7. After completing the experiment, turn off the LCOP button, cooling button, and finally the power button in sequence.
8. If the machine will not be used for an extended period, release the coolant liquid and clean the inside of the machine to prevent any buildup or damage.

Appendix

1. **Operating Temperature:**
    - The temperature of the circulating liquid must not be lower than the lowest operating temperature of the machine's load.
    - If water is used as the circulating fluid, the inlet liquid temperature must not exceed 40°C.
    - If aqueous ethanol is used, the inlet liquid temperature must not exceed 10°C.
2. **Low Antifreeze Ratios:**
    - Ethylene glycol solution: Glycol/Water = 55/45 for temperatures as low as -40°C.
    - Glycerol solution: Glycerol/Water = 70/30 for temperatures as low as -30°C.
3. **Antifreeze Density Requirements:**
   When using antifreeze, ensure the following density requirements are met:
    - Ethylene glycol solution: P20 = 1079 kg/m³ at -40°C.
    - Glycerol solution: P20 = 1183.6 kg/m³ at -30°C.
    - If the viscosity of the ethylene glycol solution increases or the experiment is conducted below -40°C, use 95% pure alcohol as the antifreeze.
4. **Minimum Temperature Requirement:**
   If using a non-frozen liquid instead of water, ensure that the minimum temperature is above 5°C.

Troubleshooting

Fault Symptoms	Failure Cause	Trouble Shooting

Machine can't work after turning the power	No power	Check power source
	Leakage protector activated	Reset the leakage protector
	Fuse burn -out	Replace the fuse
	Power cord disconnected	Tighten the power cord
Panel does not display properly	Wire loose	Test and secure the wire connections
	Platinum Short circuit or open circuit	Change platinum
	Panel fault	Test and repair the panel
Panel digital display flashes	Power supply interference	Remove interference, use a stable voltage
	Panel Fault	Test and repair the panel
Shell charged	Ground wire poor contact	Ensure proper connection of the ground wire
	Other wire disconnected	Check and reconnect the wire
	Heat insulation performance unstable	Replace the heater
No cooling	Cooling switch not turned on	Turn on the cooling switch
	Condenser not working	Replace the condenser
	Compressor does not start	Check the wiring and compressor
	Freon leak	Add Freon and try again
Cooling, but slowly	Freon Leak	Add Freon and try again
	Condenser not working	Replace the condenser
	Pipe blockage	Clear the pipeline

Disposing of Used Devices

Do not dispose of this device in municipal waste systems. Hand it over to an electric and electrical device recycling and collection point. Check the symbol on the product, instruction manual and packaging. The plastics used to construct the device can be recycled in accordance with their markings. By choosing to recycle you are making a significant contribution to the protection of our environment.

Contact local authorities for information on your local recycling facility.

Niniejsza instrukcja obsługi została przetłumaczona za pomocą tłumaczenia maszynowego. Dołożyliśmy wszelkich starań, aby zapewnić dokładność tłumaczenia. Należy jednak pamiętać, że tłumaczenia automatyczne nie są doskonałe i nie mają na celu zastąpienia tłumaczy. Oficjalna wersja instrukcji obsługi jest w języku angielskim. Wszelkie różnice między wersją przetłumaczoną a oryginałem w języku angielskim nie są prawnie wiążące. Jeśli masz jakiekolwiek pytania dotyczące dokładności tłumaczenia, zapoznaj się z wersją angielską, która jest wersją oficjalną. Więcej wersji językowych jest dostępnych na życzenie pod adresem info@expondo.com .

Dane techniczne

Opis parametru	Wartość parametru
Nazwa produktu	Niższa temperatura cieczy, ogrzewanie i chłodzenie, kąpiel reakcyjna
Model	SBS-LCC-7000H
Napięcie [V] / Częstotliwość [Hz]	230~ / 50
Moc [W]	2000
Zakres temperatury [° C]	−20 do 100
Pojemność zbiornika [L]	5
Przepływ pompy [l/min]	20
Czynnik chłodniczy	R290
Wymiary (szerokość x długość x wysokość) [mm]	385x505x1010
Ciężar [kg]	42,4
Klasa ochrony	I

Zamiar

Produkt służy do precyzyjnej kontroli temperatury w różnych procesach naukowych, przemysłowych i eksperymentalnych. Sprzęt ten jest przeznaczony do ogrzewania lub chłodzenia krążącej cieczy w kontrolowanym zakresie, zwykle w niższych temperaturach, co pozwala na utrzymanie stabilnych warunków termicznych podczas reakcji chemicznych, badań materiałów lub innych procedur laboratoryjnych.

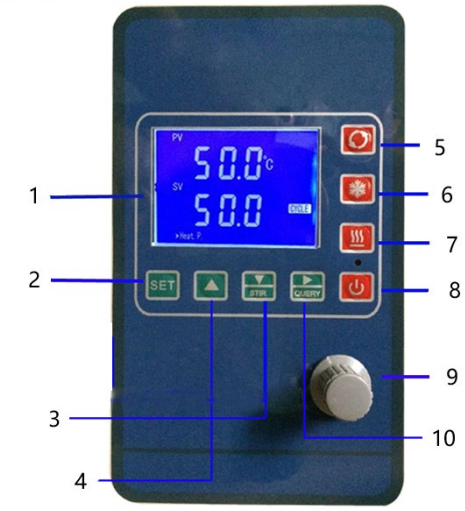
Praca z urządzeniem

OSTRZEŻENIE

- Przed uruchomieniem zasilania należy upewnić się, że dodano zamrożoną ciecz lub wodę, zgodnie z temperaturą reakcji.
- Zasilacz musi spełniać wymagania techniczne sprzętu i być prawidłowo uziemiony.
- Nie używaj pompki jeśli poziom wody w pojemniku jest zbyt niski, jest sucha lub zamarznięta.
- Zachowaj minimalną odległość 700 mm i upewnij się, że otwory wentylacyjne wokół maszyny nie są zablokowane.
- Przed otwarciem obudowy należy wyłączyć zasilanie. Tylko wykwalifikowany personel może wykonywać czynności konserwacyjne, ponieważ zamknięty układ chłodniczy zawiera gaz pod wysokim ciśnieniem.

Opis panelu

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatura w czasie rzeczywistym
B- SV: Ustawianie temperatury
1- Wyświetlacz okienny
2- Ustawienie temperatury
3- Zredukować / Mieszać
4- Podświetlenie / Plus
5- Cykl
6- Chłodzenie
7- Podgrzewanie
8- Zasilanie urządzenia
9- Prędkość mieszania
10- Swift / Audo-dostosowanie

Funkcja panelu

1) Przycisk „Ustawienia” SET : Służy do ustawiania lub przeglądania temperatury i powiązanych parametrów.

2) Przycisk „Plus/Podświetlenie” :W stanie nieustawionym naciśnięcie tego przycisku włącza lub wyłącza podświetlenie. W stanie ustawionym naciśnięcie tego przycisku włącza lub wyłącza zasilanie wyświetlacza (nie powoduje to odcięcia zasilania samego urządzenia).

3) Przycisk „Chłodzenie” :Otwiera lub zamyka funkcję chłodzenia, wskazując, kiedy chłodzenie jest dozwolone.

4) Przycisk „Ogrzewanie” :Otwiera lub zamyka funkcję grzania, wskazując, kiedy grzanie jest dozwolone.

5) Przycisk „Cykl” :Otwiera lub zamyka wyjście pętli.

Metoda regulacji

1. Naciśnij **SET** klucz i **SV** okno zaczyna migać.
2. Użyj ◄ ▲ ▼ jednocześnie ustawić żądaną temperaturę (od −20°C do 100°C), a następnie nacisnąć **SET** przycisk aby potwierdzić i zakończyć proces.

3. Jeśli chcesz zmienić inne parametry, naciśnij przycisk **SET** Naciśnij przycisk przez 5 sekund, aby wejść do menu i dostosować parametry według potrzeb.
4. Po wykonaniu tej czynności naciśnij **SET** Aby wyjść z trybu ustawiania parametrów, naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 5 sekund.
5. Urządzenie automatycznie wyłączy się po 30 sekundach i powróci do trybu roboczego, lub jeśli nie zostaną zapisane, zmodyfikowane dane zostaną utracone.

Jak ustawić temperaturę

1. **Włączanie:**

   Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 4 sekundy. Kontroler wyświetli komunikat „In-P" i wskaże wartość zakresu. Po 3 sekundach okno powróci do normalnego stanu.

2. **Ustawienie temperatury:**

   Naciśnij przycisk „Ustawienia", aby przejść do trybu ustawiania temperatury. W górnym wierszu wyświetlacza pojawi się komunikat „SP", a w dolnym wierszu ustawiona temperatura. Użyj przycisków „Zmniejsz" i „Plus", aby dostosować wartość temperatury. Po ustawieniu żądanej temperatury naciśnij ponownie przycisk „Ustawienia", aby zapisać wartość.

3. **Warunki alarmowe:**

   - Awaria czujnika temperatury lub temperatura poza zakresem: Rozlegnie się sygnał dźwiękowy, a okno PV zacznie migać.-E0- ".
   - Alarm przekroczenia temperatury: Rozlegnie się sygnał dźwiękowy,ALM „zapali się lampka alarmowa, a okno PV zacznie migać"-E1- ".
   - Alarm niskiej temperatury: Rozlegnie się sygnał dźwiękowy,ALM „zapali się lampka alarmowa, a okno PV zacznie migać"-E2- ".
   - Wyciszanie sygnału dźwiękowego: Naciśnij przycisk „Zmniejsz", aby wyciszyć sygnał dźwiękowy.

4. **Automatyczne wyjście:**

   Jeżeli w trybie ustawień w ciągu 1 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, kontroler automatycznie powróci do normalnego trybu wyświetlania.

5. **Kontrola temperatury:**

   Dwustopniowa regulacja pozwala utrzymać temperaturę w określonym zakresie. Zakres można dostosować poprzez zmianę wartości **P.** Na przykład, jeśli SV = 100°C i P = 30°C, rzeczywisty zakres temperatur będzie wynosił $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Proces użytkowania

1. Otwórz korek chłodnicy i wlej odpowiednie medium (np. wodę lub inny płyn) zgodnie z wymaganiami dotyczącymi temperatury termopary. Upewnij się, że poziom cieczy znajduje się mniej niż 2 cm od krawędzi wanny.
2. Do prawidłowego podłączenia wylotów i wlotów urządzenia należy użyć izolowanych węży.
3. Podłącz urządzenie do prawidłowo uziemionego gniazdka elektrycznego.
4. Po włączeniu zasilania urządzenia na wyświetlaczu pojawi się temperatura otoczenia. Włącz chłodzenie. Kompresor zacznie pracować z 3-minutowym opóźnieniem.
5. Gdy układ chłodzenia jest aktywny, otwórz zawór wewnętrznego recyklingu, jeżeli jest on wymagany.
6. Gdy temperatura urządzenia osiągnie ustawioną wartość, otwórz zawór i włącz urządzenie chłodzące, a następnie kontynuuj eksperyment.
7. Po zakończeniu eksperymentu wyłącz urządzenie kolejno przyciskiem LCOP, przyciskiem chłodzenia i na końcu przyciskiem zasilania.
8. Jeśli maszyna nie będzie używana przez dłuższy czas, należy spuścić płyn chłodzący i wyczyścić wnętrze maszyny, aby zapobiec gromadzeniu się płynu lub uszkodzeniom.

Załącznik

1. **Temperatura pracy:**
    - Temperatura krążącej cieczy nie może być niższa od najniższej temperatury roboczej obciążenia maszyny.
    - Jeżeli jako płyn obiegowy stosowana jest woda, temperatura cieczy wlotowej nie może przekraczać 40°C.
    - Jeżeli stosuje się wodny roztwór etanolu, temperatura cieczy na wlocie nie może przekraczać 10°C.
2. **Niskie wskaźniki płynu niezamarzającego:**
    - Roztwór glikolu etylenowego: Glikol/woda = 55/45 dla temperatur nawet do -40°C.
    - Roztwór glicerolu: Glicerol/woda = 70/30 dla temperatur nawet do -30°C.
3. **Wymagania dotyczące gęstości środka przeciw zamarzaniu:**
   Stosując środek zapobiegający zamarzaniu, należy upewnić się, że spełnione są następujące wymagania dotyczące gęstości:
    - Roztwór glikolu etylenowego: P20 = 1079 kg/m³ przy -40°C .
    - Roztwór glicerolu: P20 = 1183,6 kg/m³ w temperaturze -30°C.

- Jeżeli lepkość roztworu glikolu etylenowego wzrośnie lub eksperyment będzie przeprowadzany w temperaturze poniżej -40°C, jako środka zapobiegającego zamarzaniu należy użyć 95% czystego alkoholu.

4. **Minimalna wymagana temperatura:**

   Jeśli zamiast wody używasz niezamrożonego płynu, upewnij się, że minimalna temperatura wynosi powyżej 5°C.

Rozwiązywanie problemów

Objawy usterki	Przyczyna awarii	Rozwiązywanie problemów
Maszyna nie może pracować po włączeniu zasilania	Brak zasilania	Sprawdź źródło zasilania
	Aktywowano zabezpieczenie przed wyciekiem	Zresetuj zabezpieczenie przed wyciekiem
	Przepalenie bezpiecznika	Wymień bezpiecznik
	Odłączony przewód zasilający	Dokręć przewód zasilający
Panel nie wyświetla się prawidłowo	Luźny przewód	Przetestuj i zabezpiecz połączenia przewodów
	Platyna Zwarcie lub przerwa w obwodzie	Zmień platynę
	Usterka panelu	Przetestuj i napraw panel
Cyfrowy wyświetlacz panelu miga	Zakłócenia zasilania	Usuń zakłócenia, użyj stabilnego napięcia
	Awaria panelu	Przetestuj i napraw panel
Muszla nał adowana	Słaby kontakt przewodu uziemiającego	Upewnij się, że przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony
	Inny przewód odłączony	Sprawdź i podłącz ponownie przewód
	Niestabilna wydajność izolacji cieplnej	Wymień grzejnik
Brak chłodzenia	Przełącznik chłodzenia nie jest włączony	Włącz przełącznik chłodzenia
	Kondensator nie działa	Wymień skraplacz
	Kompresor nie uruchamia się	Sprawdź okablowanie i sprężarkę
	Wyciek freonu	Dodaj freon i spróbuj ponownie
	Wyciek freonu	Dodaj freon i spróbuj ponownie

Chłodzenie, ale powolne	Kondensator nie działa	Wymień skraplacz
	Zatkanie rury	Wyczyść rurociąg

Utylizacja zużytych urządzeń

Nie wyrzucaj tego urządzenia do miejskich systemów utylizacji odpadów. Oddaj go do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Sprawdź symbol na produkcie, instrukcji obsługi i opakowaniu. Tworzywa sztuczne wykorzystane do budowy urządzenia można poddać recyklingowi zgodnie z ich oznaczeniami. Wybierając recykling, wnosisz znaczący wkład w ochronę naszego środowiska.

Aby uzyskać informacje na temat najbliższego zakładu recyklingu, skontaktuj się z lokalnymi władzami.

Tato uživatelská příručka byla přeložena pomocí strojového překladu. Vynaložili jsme maximální úsilí, aby byl překlad přesný, ale uvědomte si, že automatické překlady nejsou dokonalé a nejsou určeny k tomu, aby nahradily lidské překladatele. Oficiální verze uživatelské příručky je v angličtině. Jakékoli rozdíly mezi přeloženou verzí a původní angličtinou nejsou právně závazné. Máte-li jakékoli dotazy ohledně přesnosti překladu, podívejte se prosím na anglickou verzi, která je oficiálním odkazem. Další jazykové verze jsou k dispozici na vyžádání na adrese info@expondo.com.

Technické údaje

Popis parametru	Hodnota parametru
Stůl pro horní frézku	Reakční lázeň pro nízkoteplotní ohřívání a chlazení kapaliny
Model	SBS-LCC-7000H
Napětí [V] / Frekvence [Hz]	230~ / 50
Výkon [W]	2000
Teplotní rozsah [° C]	-20 až 100
Objem nádrže [L]	5
Průtok čerpadla [L/min]	20
Chladivo	R290
Rozměry (šířka x délka x výška) [mm]	385x505x1010
Hmotnost [kg]	42,4
Třída ochrany	I

Účel

Produkt se používá k zajištění přesné regulace teploty pro různé vědecké, průmyslové a experimentální procesy. Toto zařízení je navrženo tak, aby ohřívalo nebo ochlazovalo cirkulující kapalinu v kontrolovaném rozsahu, obvykle při nižších teplotách, což mu umožňuje udržovat stabilní tepelné podmínky během chemických reakcí, testování materiálů nebo jiných laboratorních postupů.

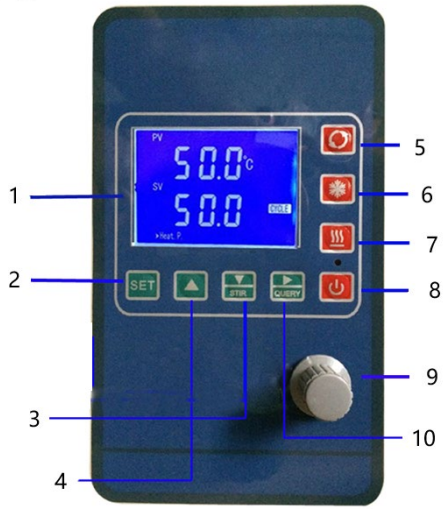
Činnost

VAROVÁNÍ

- Před spuštěním napájení se ujistěte, že byla přidána zmrzlá kapalina nebo voda podle reakční teploty.
- Napájecí zdroj musí splňovat specifikace zařízení a být řádně uzemněn.
- Čerpadlo nepoužívejte, pokud je voda v nádobě příliš nízká, suchá nebo zmrzlá.
- Udržujte minimální distanční vzdálenost 700 mm a ujistěte se, že větrací otvory kolem stroje nejsou blokovány.
- Před otevřením krytu vypněte napájení. Údržbu by měl provádět pouze kvalifikovaný personál, protože uzavřený chladicí systém obsahuje plyn pod vysokým tlakem.

Popis panelu

A: PV
B: SV



A- PV: Teplota v reálném čase
B- SV: Nastavení teploty
1- Zobrazení okna
2- Nastavení teploty
3- Snížit / Míchat
4- Podsvícení / Plus
5- Cyklus
6- Chlazení
7- Ohřev
8- Napájení zařízení
9- Rychlost míchání
10- Swift/Audo-adjust

Funkce panelu

1) Tlačítko "Nastavení". : Používá se k nastavení nebo zobrazení teploty a souvisejících parametrů.

2) Tlačítko "Plus/Podsvícení". : V nenastaveném stavu stisknutím tohoto tlačítka zapnete nebo vypnete podsvícení. V nastaveném stavu se stiskem tohoto tlačítka zapíná nebo vypíná napájení displeje (nepřeruší se tím vlastní napájení nástroje).

3) Tlačítko "Chlazení". : Otevírá nebo zavírá funkci chlazení a indikuje, kdy je chlazení povoleno.

4) Tlačítko "Vytápění". : Otevírá nebo zavírá funkci topení, což indikuje, kdy je topení povoleno.

5) Tlačítko "Cyklus". : Otevře nebo zavře výstup smyčky.

Metoda úpravy

1. Stiskněte tlačítko **SET** klíč a **SV** okno začne blikat.
2. Použijte ◄▲▼ současně nastavte požadovanou teplotu (od -20°C do 100°C), poté stiskněte **SET** tlačítko pro potvrzení a ukončení procesu.

3. Pokud chcete změnit další parametry, stiskněte tlačítko **SET** stiskněte na 5 sekund pro vstup do menu a nastavení parametrů podle potřeby.
4. Po dokončení stiskněte **SET** po dobu 5 sekund opustíte režim nastavení parametrů.
5. Přístroj se buď automaticky ukončí po 30 sekundách a vrátí se do pracovního stavu, nebo pokud nebudou uložena, upravená data budou ztracena.

Jak nastavit teplotu

1. **Zapnutí:**

   Stiskněte tlačítko napájení na 4 sekundy. Regulátor zobrazí "In-P" a zobrazí hodnotu rozsahu. Po 3 sekundách přejde okno do normálního stavu.

2. **Nastavení teploty:**

   Stiskněte tlačítko "Nastavení" pro vstup do režimu nastavení teploty. V horním řádku displeje se zobrazí výzva „SP“ a ve spodním řádku se zobrazí nastavená teplota. Pomocí tlačítek "Snížit" a "Plus" upravte hodnotu teploty. Po nastavení požadované teploty znovu stiskněte tlačítko "Nastavení" pro uložení hodnoty.

3. **Podmínky poplachu:**

   - Porucha teplotního čidla nebo mimo rozsah: Zazní bzučák a okno PV bude blikat "-EO- ".
   - Alarm přehřátí: Zazní bzučák, "ALM "rozsvítí se kontrolka alarmu a okno PV bude blikat"-E1- ".
   - Alarm nízké teploty: Zazní bzučák, "ALM "rozsvítí se kontrolka alarmu a okno PV bude blikat" -E2- ".
   - Ztišení bzučáku: Stisknutím tlačítka „Snížit“ ztišíte bzučák, když zazní.

4. **Automatický odchod:**

   Pokud během 1 minuty v režimu nastavení nestisknete žádné tlačítko, ovladač se automaticky vrátí do normálního stavu zobrazení.

5. **Ovládání teploty:**

   Dvoupolohové ovládání se používá k udržení teploty v určitém rozsahu. Rozsah můžete upravit změnou hodnoty **P.** Pokud například SV = 100 °C a P = 30 °C, skutečný teplotní rozsah bude 100 ± $\frac{30}{2}$ °C.

Proces pro použití

1. Otevřete uzávěr chladiče a nalijte vhodné médium (např. vodu nebo jiné kapaliny) podle požadavků na teplotu termočlánku. Ujistěte se, že hladina kapaliny je méně než 2 cm od okraje vany.
2. Pro připojení výstupů a vstupů stroje použijte izolované hadice.
3. Zapojte stroj do řádně uzemněné elektrické zásuvky.

4. Po zapnutí napájení stroje se na displeji zobrazí okolní teplota. Zapněte spínač chlazení. Kompresor začne pracovat po 3 minutách zpoždění.

5. Když je chladicí systém aktivní, otevřete vnitřní recyklační ventil, pokud je vyžadována vnitřní recyklace.

6. Jakmile bude teplota stroje odpovídat nastavené teplotě, otevřete ventil a zapněte chladicí zařízení, poté pokračujte v experimentu.

7. Po dokončení experimentu postupně vypněte tlačítko LCOP, tlačítko chlazení a nakonec tlačítko napájení.

8. Nebudete-li stroj delší dobu používat, vypusťte chladicí kapalinu a vyčistěte vnitřek stroje, abyste zabránili nahromadění nebo poškození.

Dodatek

1. **Provozní teplota:**

    - Teplota cirkulující kapaliny nesmí být nižší než nejnižší provozní teplota zátěže stroje.
    - Pokud je jako cirkulační kapalina použita voda, teplota vstupní kapaliny nesmí překročit 40°C.
    - Pokud je použit vodný ethanol, teplota vstupní kapaliny nesmí překročit 10°C.

2. **Nízký nemrznoucí poměr:**

    - Roztok ethylenglykolu: Glykol/voda = 55/45 pro teploty až -40 °C.
    - Roztok glycerolu: Glycerol/voda = 70/30 pro teploty až -30 °C.

3. **Požadavky na hustotu nemrznoucí směsi:**

    Při použití nemrznoucí směsi se ujistěte, že jsou splněny následující požadavky na hustotu:

    - Roztok ethylenglykolu: P20 = 1079 kg/m³ at -40 °C .
    - Roztok glycerolu: P20 = 1183,6 kg/m³ při -30 °C.
    - Pokud se viskozita roztoku ethylenglykolu zvýší nebo se experiment provádí pod -40 °C, použijte jako nemrznoucí směs 95% čistý alkohol.

4. **Minimální požadavek na teplotu:**

    Pokud místo vody používáte nemrznoucí kapalinu, zajistěte, aby minimální teplota byla vyšší než 5 °C.

Řešení problémů

Příznaky poruchy	Příčina selhání	Odstraňování problémů
Stroj nemůže fungovat	Žádná síla	Zkontrolujte zdroj napájení
	Ochrana proti úniku aktivována	Resetujte ochranu proti úniku

po zapnutí napájení	Vyhoření pojistky	Vyměňte pojistku
	Napájecí kabel je odpojen	Utáhněte napájecí kabel
Panel se nezobrazuje správně	Uvolněný drát	Otestujte a zajistěte připojení vodičů
	Platina Zkrat nebo přerušený obvod	Změňte platinu
	Porucha panelu	Otestujte a opravte panel
Digitální displej panelu bliká	Rušení napájení	Odstraňte rušení, použijte stabilní napětí
	Porucha panelu	Otestujte a opravte panel
Shell nabitý	Špatný kontakt uzemňovacího vodiče	Zajistěte správné připojení zemnícího vodiče
	Jiný vodič odpojen	Zkontrolujte a znovu připojte vodič
	Tepelně izolační výkon nestabilní	Vyměňte ohřívač
Žádné chlazení	Spínač chlazení není zapnutý	Zapněte spínač chlazení
	Kondenzátor nefunguje	Vyměňte kondenzátor
	Kompresor se nespustí	Zkontrolujte kabeláž a kompresor
	Únik freonu	Přidejte freon a zkuste to znovu
Chladí, ale pomalu	Únik freonu	Přidejte freon a zkuste to znovu
	Kondenzátor nefunguje	Vyměňte kondenzátor
	Zablokování potrubí	Vyčistěte potrubí

Likvidace použitých zařízení

Nevyhazujte toto zařízení do komunálního odpadu. Předejte jej na sběrné a recyklační místo elektrických a elektrických zařízení. Zkontrolujte symbol na produktu, návodu k použití a balení. Plasty použité ke konstrukci zařízení lze recyklovat v souladu s jejich označením. Výběrem recyklace významně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.

Informace o místním recyklačním zařízení získáte od místních úřadů.

Ce manuel d'utilisation a été traduit à l'aide d'une traduction automatique. Nous avons fait tout notre possible pour garantir l'exactitude de la traduction, mais veuillez noter que les traductions automatiques ne sont pas parfaites et ne sont pas destinées à remplacer les traducteurs humains. La version officielle du manuel d'utilisation est en anglais. Les éventuelles différences entre la version traduite et l'original anglais ne sont pas juridiquement contraignantes. Si vous avez des questions sur l'exactitude de la traduction, veuillez vous référer à la version anglaise, qui est la référence officielle. D'autres versions linguistiques sont disponibles sur demande via info@expondo.com.

Caractéristiques techniques

Description du paramètre	Valeur du paramètre
Nom de produit	Bain de réaction de chauffage et de refroidissement de liquide à basse température
Modèle	SBS-LCC-7000H
Tension [V] / Fréquence [Hz]	230~ / 50
Puissance [W]	2000
Plage de température [° C]	−20 à 100
Volume du réservoir [L]	5
Débit de la pompe [L/min]	20
Réfrigérant	R290
Dimensions (Largeur x Longueur x Hauteur) [mm]	385x505x1010
Poids [kg]	42,4
Classe de protection	I

But

Le produit est utilisé pour fournir un contrôle précis de la température pour divers processus scientifiques, industriels et expérimentaux. Cet équipement est conçu pour chauffer ou refroidir un liquide en circulation dans une plage contrôlée, généralement à des températures plus basses, lui permettant de maintenir des conditions thermiques stables pendant les réactions chimiques, les tests de matériaux ou d'autres procédures de laboratoire.

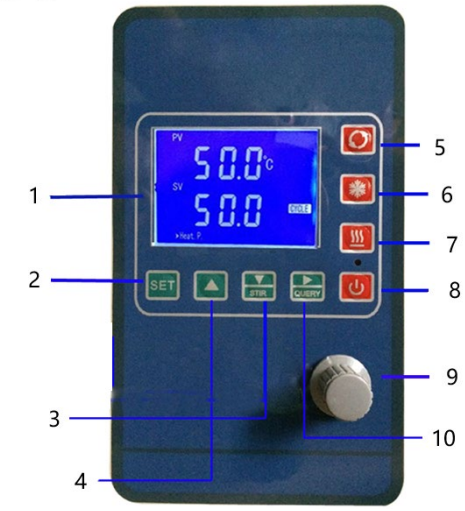
Opération

AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que du liquide congelé ou de l'eau a été ajouté en fonction de la température de réaction avant de démarrer l'alimentation.
- L'alimentation électrique doit être conforme aux spécifications de l'équipement et être correctement mise à la terre.
- N'utilisez pas la pompe si l'eau dans le récipient est trop basse, sèche ou gelée.
- Maintenez une distance d'espacement minimale de 700 mm et assurez-vous que les évents autour de la machine ne sont pas obstrués.
- Coupez l'alimentation avant d'ouvrir la coque. Seul un personnel qualifié doit effectuer l'entretien, car le système de réfrigération fermé contient du gaz à haute pression.

Description du panneau

A: PV
B: SV



A- PV : Température en temps réel
B- SV : Réglage de la température
1- Vitrine
2- Réglage de température
3- Réduire / Remuer
4- Rétroéclairage / Plus
5- Faire du vélo
6- Refroidissement
7- Chauffage
8- Alimentation de l'appareil
9- Vitesse d'agitation
10- Swift / Réglage audio

Fonction du panneau

1) Bouton « Paramètres »: Utilisé pour régler ou visualiser la température et les paramètres associés.

2) Bouton « Plus/Rétroéclairage »:Dans l'état non réglé, appuyer sur ce bouton permet d'allumer ou d'éteindre le rétroéclairage. Dans l'état réglé, appuyer sur ce bouton permet d'allumer ou d'éteindre l'alimentation de l'écran (cela ne coupe pas l'alimentation propre de l'instrument).

3) Bouton « Refroidissement »:Ouvre ou ferme la fonction de réfrigération, indiquant quand la réfrigération est autorisée.

4) Bouton « Chauffage »:Ouvre ou ferme la fonction de chauffage, indiquant quand le chauffage est autorisé.

5) Bouton « Cycle »: Ouvre ou ferme la sortie de la boucle.

Méthode de réglage

1. Appuyez sur le**SET** clé, et le**SV** la fenêtre commence à clignoter.

2. Utilisez le ◄▲▼ simultanément les boutons pour régler la température souhaitée (de −20°C à 100°C), puis appuyez sur le bouton **SET** bouton pour confirmer et terminer le processus.
3. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, appuyez sur la touche **SET** pendant 5 secondes pour accéder au menu et régler les paramètres selon vos besoins.
4. Une fois terminé, appuyez sur le bouton **SET** Appuyez sur le bouton pendant 5 secondes pour quitter le mode de réglage des paramètres.
5. L'instrument quittera automatiquement après 30 secondes et reviendra à l'état de fonctionnement, ou s'il n'est pas enregistré, les données modifiées seront perdues.

Comment régler la température

1. **Mise sous tension :**

   Appuyez sur le bouton d'alimentation pendant 4 secondes. Le contrôleur affichera « In-P » et indiquera la valeur de la plage. Après 3 secondes, la fenêtre entrera dans l'état normal.

2. **Réglage de la température :**

   Appuyez sur le bouton « Paramètres » pour accéder au mode de réglage de la température. La rangée supérieure de l'écran affichera l'invite « SP » et la rangée inférieure affichera la température réglée. Utilisez les boutons « Réduire » et « Plus » pour régler la valeur de la température. Après avoir réglé la température souhaitée, appuyez à nouveau sur le bouton « Paramètres » pour enregistrer la valeur.

3. **Conditions d'alarme :**

   - Défaillance du capteur de température ou hors plage : le buzzer retentit et la fenêtre PV clignote «-E0- ".
   - Alarme de surchauffe : le buzzer retentit, le «ALM " le voyant d'alarme s'allumera et la fenêtre PV clignotera "-E1- ".
   - Alarme de basse température : le buzzer retentit, le «ALM " le voyant d'alarme s'allumera et la fenêtre PV clignotera "-E2- ".
   - Désactiver le buzzer : appuyez sur le bouton « Réduire » pour désactiver le buzzer lorsqu'il retentit.

4. **Sortie automatique :**

   Si aucun bouton n'est appuyé pendant 1 minute en mode de réglage, le contrôleur reviendra automatiquement à l'état d'affichage normal.

5. **Contrôle de la température :**

   Un contrôle à deux positions est appliqué pour maintenir la température dans une plage spécifique. Vous pouvez ajuster la plage en modifiant la valeur **P.** Par exemple, si SV = 100°C et P = 30°C, la plage de température réelle sera de $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Processus d'utilisation

1. Ouvrez le bouchon du radiateur et versez le milieu approprié (par exemple, de l'eau ou d'autres liquides) selon les exigences de température de votre thermocouple. Assurez-vous que le niveau de liquide est à moins de 2 cm du bord du bain.
2. Utilisez des tuyaux isolés pour connecter les sorties et les entrées de la machine en conséquence.
3. Branchez la machine sur une prise de courant correctement reliée à la terre.
4. Après avoir allumé la machine, l'écran affichera la température ambiante. Allumez l'interrupteur de refroidissement. Le compresseur commencera à fonctionner après un délai de 3 minutes.
5. Lorsque le système de refroidissement est actif, ouvrez la vanne de recyclage interne si un recyclage interne est requis.
6. Une fois que la température de la machine correspond à la température définie, ouvrez la vanne et allumez l'équipement de refroidissement, puis poursuivez votre expérience.
7. Une fois l'expérience terminée, éteignez le bouton LCOP, le bouton de refroidissement et enfin le bouton d'alimentation dans l'ordre.
8. Si la machine n'est pas utilisée pendant une période prolongée, vidangez le liquide de refroidissement et nettoyez l'intérieur de la machine pour éviter toute accumulation ou tout dommage.

Appendice

1. **Température de fonctionnement :**
    - La température du liquide en circulation ne doit pas être inférieure à la température de fonctionnement la plus basse de la charge de la machine.
    - Si l’eau est utilisée comme fluide de circulation, la température du liquide d’entrée ne doit pas dépasser 40°C.
    - Si de l’éthanol aqueux est utilisé, la température du liquide d’entrée ne doit pas dépasser 10°C.
2. **Faibles taux d'antigel :**
    - Solution d'éthylène glycol : Glycol/Eau = 55/45 pour des températures aussi basses que -40°C.
    - Solution de glycérol : Glycérol/Eau = 70/30 pour des températures aussi basses que -30°C.
3. **Exigences relatives à la densité de l'antigel :**
   Lorsque vous utilisez de l'antigel, assurez-vous que les exigences de densité suivantes sont respectées :
    - Solution d'éthylène glycol : P20 = 1079 kg/m³ à -40°C .

- Solution de glycérol : P20 = 1183,6 kg/m³ à -30°C.
- Si la viscosité de la solution d'éthylène glycol augmente ou si l'expérience est menée en dessous de -40°C, utilisez de l'alcool pur à 95 % comme antigel.

4. **Exigence de température minimale :**

   Si vous utilisez un liquide non congelé à la place de l'eau, assurez-vous que la température minimale est supérieure à 5 °C.

Résolution de problèmes

Symptômes de panne	Cause de l'échec	Dépannage
La machine ne peut pas fonctionner après avoir éteint l'appareil	Pas de courant	Vérifiez la source d'alimentation
	Protecteur de fuite activé	Réinitialiser le protecteur de fuite
	Fusible grillé	Remplacer le fusible
	Cordon d'alimentation débranché	Serrez le cordon d'alimentation
Le panneau ne s'affiche pas correctement	Fil desserré	Tester et sécuriser les connexions des fils
	Platine Court-circuit ou circuit ouvert	Changer de platine
	Défaut du panneau	Tester et réparer le panneau
L'affichage numérique du panneau clignote	Interférence d'alimentation électrique	Éliminez les interférences, utilisez une tension stable
	Défaut du panneau	Tester et réparer le panneau
Coquille chargée	Mauvais contact du fil de terre	Assurez-vous que le fil de terre est correctement connecté
	Autre fil déconnecté	Vérifiez et reconnectez le fil
	Performances d'isolation thermique instables	Remplacer le chauffage
Pas de refroidissement	L'interrupteur de refroidissement n'est pas allumé	Allumez l'interrupteur de refroidissement
	Le condensateur ne fonctionne pas	Remplacer le condenseur
	Le compresseur ne démarre pas	Vérifiez le câblage et le compresseur
	Fuite de fréon	Ajoutez du fréon et réessayez

Refroidissement, mais lentement	Fuite de fréon	Ajoutez du fréon et réessayez
	Le condensateur ne fonctionne pas	Remplacer le condenseur
	Blocage de canalisation	Dégagez le pipeline

Élimination des appareils usagés

Ne jetez pas cet appareil dans les déchets municipaux. Remettez-le à un point de collecte et de recyclage des appareils électriques et électroniques. Vérifiez le symbole sur le produit, le manuel d'instructions et l'emballage. Les plastiques utilisés pour construire l'appareil peuvent être recyclés conformément à leurs marquages. En choisissant de recycler, vous contribuez significativement à la protection de notre environnement.

Contactez les autorités locales pour obtenir des informations sur votre centre de recyclage local.

Questo manuale utente è stato tradotto utilizzando la traduzione automatica. Abbiamo fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza della traduzione, ma tieni presente che le traduzioni automatiche non sono perfette e non intendono sostituire i traduttori umani. La versione ufficiale del Manuale d'uso è in inglese. Eventuali differenze tra la versione tradotta e quella originale in inglese non sono giuridicamente vincolanti. In caso di dubbi sull'accuratezza della traduzione, fare riferimento alla versione inglese, che è il riferimento ufficiale. Versioni in altre lingue sono disponibili su richiesta scrivendo a info@expondo.com.

Dati tecnici

Descrizione del parametro	Valore del parametro
Nome del prodotto	Bagno di reazione per riscaldamento e raffreddamento di liquidi a bassa temperatura
Modello	SBS-LCC-7000H
Tensione [V] / Frequenza [Hz]	230~ / 50
Potenza [W]	2000
Intervallo di temperatura [° C]	-20 a 100
Volume del serbatoio [L]	5
Portata della pompa [L/min]	20
Refrigerante	R290
Dimensioni (larghezza x lunghezza x altezza) [mm]	Dimensioni: 385x505x1010
Peso [kg]	42,4
Classe di protezione	I

Scopo

Il prodotto viene utilizzato per fornire un controllo preciso della temperatura in vari processi scientifici, industriali e sperimentali. Questa apparecchiatura è progettata per riscaldare o raffreddare un liquido circolante entro un intervallo controllato, in genere a temperature più basse, consentendogli di mantenere condizioni termiche stabili durante reazioni chimiche, prove sui materiali o altre procedure di laboratorio.

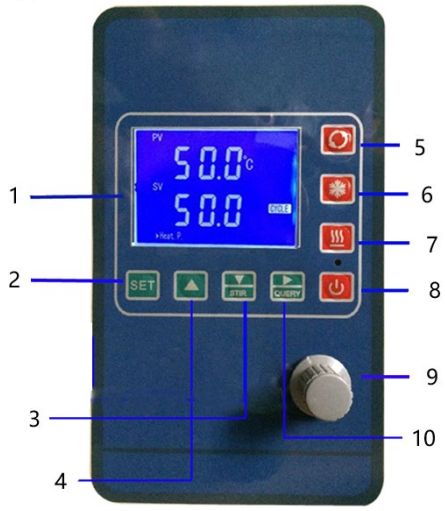
Operazione

AVVERTIMENTO

- Prima di accendere l'apparecchio, assicurarsi di aver aggiunto liquido congelato o acqua in base alla temperatura di reazione.
- L'alimentatore deve essere conforme alle specifiche dell'apparecchiatura ed essere adeguatamente messo a terra.
- Non utilizzare la pompa se il livello dell'acqua nel contenitore è troppo basso, secco o ghiacciato.
- Mantenere una distanza minima di 700 mm tra i distanziatori e assicurarsi che le prese d'aria attorno alla macchina non siano ostruite.
- Spegnere l'alimentazione prima di aprire il guscio. La manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato, poiché il sistema di refrigerazione chiuso contiene gas ad alta pressione.

Descrizione del pannello

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatura in tempo reale
B- SV: Impostazione della temperatura
1- Esposizione della finestra
2- Impostazione della temperatura
3- Ridurre / Mescolare
4- Retroilluminazione / Più
5- Ciclo
6- Raffreddamento
7- Riscaldamento
8- Alimentazione del dispositivo
9- Velocità di agitazione
10- Swift / Regolazione audio

Funzione del pannello

1) Pulsante "Impostazioni" 

: Utilizzato per impostare o visualizzare la temperatura e i parametri correlati.

2) Pulsante "Più/Retroilluminazione"  : Nello stato non impostato, premendo questo pulsante si accende o si spegne la retroilluminazione. Nello stato impostato, premendo questo pulsante si accende o si spegne l'alimentazione del display (ciò non interrompe l'alimentazione dello strumento).

3) Pulsante "Raffreddamento"  : Apre o chiude la funzione di refrigerazione, indicando quando la refrigerazione è consentita.

4) Pulsante "Riscaldamento"  : Apre o chiude la funzione riscaldamento, indicando quando è consentito il riscaldamento.

5) Pulsante "Ciclo"  : Apre o chiude l'uscita del loop.

Metodo di regolazione

1. Premere il **SET** chiave e la **SV** la finestra inizia a lampeggiare.

2. Utilizzare il ◀▲▼ pulsanti contemporaneamente per impostare la temperatura desiderata (da -20°C a 100°C), quindi premere il **SET** pulsante per confermare e terminare il processo.
3. Se si desidera modificare altri parametri, premere il tasto **SET** tasto per 5 secondi per accedere al menu e regolare i parametri come desiderato.
4. Una volta fatto, premere il tasto **SET** per 5 secondi per uscire dalla modalità di impostazione dei parametri.
5. Lo strumento uscirà automaticamente dopo 30 secondi e tornerà allo stato di lavoro oppure, se non vengono salvati, i dati modificati andranno persi.

Come impostare la temperatura

1. **Accensione:**

   Premere il pulsante di accensione per 4 secondi. Il controller visualizzerà "In-P" e mostrerà il valore dell'intervallo. Dopo 3 secondi la finestra tornerà allo stato normale.

2. **Impostazione della temperatura:**

   Premere il pulsante "Impostazioni" per accedere alla modalità di impostazione della temperatura. Nella riga superiore del display verrà visualizzato il messaggio "SP", mentre nella riga inferiore verrà visualizzata la temperatura impostata. Utilizzare i pulsanti "Riduci" e "Più" per regolare il valore della temperatura. Dopo aver impostato la temperatura desiderata, premere nuovamente il pulsante "Impostazioni" per salvare il valore.

3. **Condizioni di allarme:**

   - Guasto del sensore di temperatura o fuori intervallo: il cicalino suonerà e la finestra PV lampeggerà "-E0- ".
   - Allarme di sovratemperatura: il cicalino suonerà, il "ALM " la spia di allarme si accenderà e la finestra PV lampeggerà "-E1- ".
   - Allarme bassa temperatura: il cicalino suonerà, il "ALM " la spia di allarme si accenderà e la finestra PV lampeggerà "-E2- ".
   - Disattivazione del cicalino: premere il pulsante "Riduci" per disattivare il cicalino quando suona.

4. **Uscita automatica:**

   Se non viene premuto alcun pulsante entro 1 minuto dalla modalità di impostazione, il controller tornerà automaticamente allo stato di visualizzazione normale.

5. **Controllo della temperatura:**

   Per mantenere la temperatura entro un intervallo specifico viene utilizzato un controllo a due posizioni. È possibile regolare l'intervallo modificando il valore **P.** Ad esempio, se SV = 100°C e P = 30°C, l'intervallo di temperatura effettivo sarà 100 $\pm\frac{30}{2}$ Temperatura

Procedura per l'utilizzo

1. Aprire il tappo del radiatore e versare il liquido appropriato (ad esempio acqua o altri liquidi) in base ai requisiti di temperatura della termocoppia. Assicurarsi che il livello del liquido sia a meno di 2 cm dal bordo della vasca.
2. Utilizzare tubi isolati per collegare le uscite e gli ingressi della macchina.
3. Collegare la macchina a una presa elettrica dotata di messa a terra.
4. Dopo aver acceso la macchina, il display mostrerà la temperatura ambiente. Accendere l'interruttore di raffreddamento. Il compressore inizierà a funzionare dopo un ritardo di 3 minuti.
5. Quando il sistema di raffreddamento è attivo, aprire la valvola di riciclo interno se è richiesto il riciclo interno.
6. Una volta che la temperatura della macchina raggiunge quella impostata, apri la valvola e accendi l'apparecchiatura di raffreddamento, quindi procedi con l'esperimento.
7. Dopo aver completato l'esperimento, spegnere in sequenza il pulsante LCOP, il pulsante di raffreddamento e infine il pulsante di accensione.
8. Se la macchina non verrà utilizzata per un lungo periodo, scaricare il liquido refrigerante e pulire l'interno della macchina per evitare accumuli o danni.

Appendice

1. **Temperatura di esercizio:**
    - La temperatura del liquido circolante non deve essere inferiore alla temperatura di esercizio più bassa del carico della macchina.
    - Se si utilizza l'acqua come fluido circolante, la temperatura del liquido in ingresso non deve superare i 40°C.
    - Se si utilizza etanolo acquoso, la temperatura del liquido in ingresso non deve superare i 10°C.
2. **Bassi rapporti antigelo:**
    - Soluzione di glicole etilenico: Glicole/Acqua = 55/45 per temperature fino a -40°C.
    - Soluzione di glicerolo: Glicerolo/Acqua = 70/30 per temperature fino a -30°C.
3. **Requisiti di densità dell'antigelo:**

    Quando si utilizza l'antigelo, assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti di densità:
    - Soluzione di glicole etilenico: P20 = 1079 kg/m³ a -40°C .
    - Soluzione di glicerolo: P20 = 1183,6 kg/m³ a -30°C.

- Se la viscosità della soluzione di glicole etilenico aumenta o l'esperimento viene condotto a temperature inferiori a -40°C, utilizzare alcol puro al 95% come antigelo.

4. **Temperatura minima richiesta:**

   Se si utilizza un liquido non congelato al posto dell'acqua, assicurarsi che la temperatura minima sia superiore a 5°C.

Risoluzione dei problemi

Sintomi di guasto	Causa del fallimento	Risoluzione dei problemi
La macchina non può funzionare dopo aver acceso l'alimentazione	Nessun potere	Controllare la fonte di alimentazione
	Protezione dalle perdite attivata	Ripristinare il protettore di perdite
	Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
	Cavo di alimentazione scollegato	Stringere il cavo di alimentazione
Il pannello non viene visualizzato correttamente	Filo allentato	Testare e proteggere i collegamenti dei cavi
	Platino Cortocircuito o circuito aperto	Cambia platino
	Guasto del pannello	Testare e riparare il pannello
Il display digitale del pannello lampeggia	Interferenza dell'alimentazione elettrica	Eliminare le interferenze, utilizzare una tensione stabile
	Guasto del pannello	Testare e riparare il pannello
Guscio caricato	Contatto scadente del filo di terra	Assicurare il corretto collegamento del filo di terra
	Altro filo scollegato	Controllare e ricollegare il filo
	Prestazioni di isolamento termico instabili	Sostituire il riscaldatore
Nessun raffreddamento	Interruttore di raffreddamento non acceso	Accendere l'interruttore di raffreddamento
	Condensatore non funzionante	Sostituire il condensatore
	Il compressore non si avvia	Controllare il cablaggio e il compressore
	Perdita di freon	Aggiungi Freon e riprova
	Perdita di freon	Aggiungi Freon e riprova
	Condensatore non funzionante	Sostituire il condensatore

Raffreddamento, ma lento	Blocco del tubo	Svuota la conduttura

Smaltimento dei dispositivi usati

Non smaltire questo dispositivo nei sistemi di smaltimento dei rifiuti urbani. Consegnarlo a un punto di raccolta e riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Controllare il simbolo sul prodotto, sul manuale di istruzioni e sulla confezione. Le materie plastiche utilizzate per realizzare il dispositivo possono essere riciclate conformemente alle relative indicazioni. Scegliendo di riciclare contribuisci in modo significativo alla tutela del nostro ambiente.

Per informazioni sull'impianto di riciclaggio più vicino, contattare le autorità locali.

Este manual de usuario ha sido traducido mediante traducción automática. Hemos hecho todo lo posible para garantizar que la traducción sea precisa, pero tenga en cuenta que las traducciones automáticas no son perfectas y no están destinadas a reemplazar a los traductores humanos. La versión oficial del Manual del Usuario está en inglés. Cualquier diferencia entre la versión traducida y el original en inglés no es legalmente vinculante. Si tiene alguna pregunta sobre la exactitud de la traducción, consulte la versión en inglés, que es la referencia oficial. Están disponibles versiones en más idiomas previa solicitud a info@expondo.com.

Características técnicas

Descripción del parámetro	Valor del parámetro
Nombre del producto	Baño de reacción de enfriamiento y calentamiento de líquidos a baja temperatura
Modelo	SBS-LCC-7000H
Voltaje [V] / Frecuencia [Hz]	230~ / 50
Potencia [W]	2000
Rango de temperatura [° C]	-20 a 100
Volumen del tanque [L]	5
Caudal de la bomba [L/min]	20
Refrigerante	R290
Dimensiones (Ancho x Largo x Alto) [mm]	385x505x1010
Peso [kg]	42,4
Clase de protección	I

Objetivo

El producto se utiliza para proporcionar un control de temperatura preciso para diversos procesos científicos, industriales y experimentales. Este equipo está diseñado para calentar o enfriar un líquido circulante dentro de un rango controlado, generalmente a temperaturas más bajas, lo que le permite mantener condiciones térmicas estables durante reacciones químicas, pruebas de materiales u otros procedimientos de laboratorio.

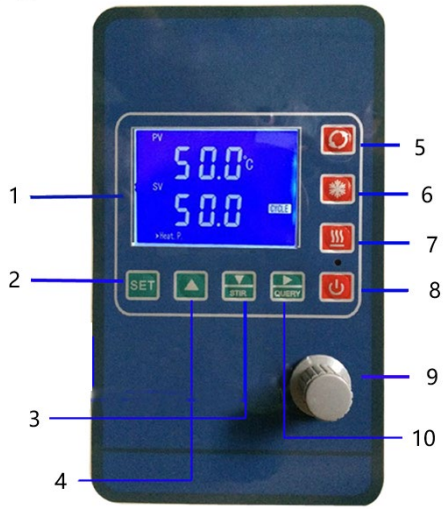
Actividad

ADVERTENCIA

- Asegúrese de que se haya agregado líquido congelado o agua de acuerdo con la temperatura de reacción antes de iniciar el suministro de energía.
- La fuente de alimentación debe cumplir con las especificaciones del equipo y estar correctamente conectada a tierra.
- No utilice la bomba si el agua en el recipiente está demasiado baja, seca o congelada.
- Mantenga una distancia mínima de 700 mm y asegúrese de que las rejillas de ventilación alrededor de la máquina no estén bloqueadas.
- Apague la alimentación antes de abrir la carcasa. El mantenimiento sólo debe ser realizado por personal cualificado, ya que el sistema de refrigeración cerrado contiene gas a alta presión.

Descripción del panel

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatura en tiempo real
B- SV: Ajuste de temperatura
1- Exhibición de ventana
2- Ajuste de temperatura
3- Reducir / Revolver
4- Luz de fondo / Plus
5- Ciclo
6- Refrigeración
7- Calentamiento
8- Alimentación del equipo
9- Velocidad de agitación
10- Rápido / Ajuste de audio

Función del panel

1) Botón "Configuración":Se utiliza para establecer o ver la temperatura y los parámetros relacionados.

2) Botón "Más/Luz de fondo" :En el estado no configurado, al presionar este botón se enciende o apaga la luz de fondo. En el estado configurado, al presionar este botón se enciende o se apaga la fuente de alimentación de la pantalla (esto no corta la energía del instrumento).

3) Botón de "Enfriamiento" :Abre o cierra la función de refrigeración, indicando cuando se permite la refrigeración.

4) Botón "Calefacción" :Abre o cierra la función de calefacción, indicando cuando se permite la calefacción.

5) Botón "Ciclo" :Abre o cierra la salida del bucle.

Método de ajuste

1. Presione el**SET** llave, y la**SV** La ventana comienza a parpadear.
2. Utilice el◄▲▼ Presione simultáneamente los botones para ajustar la temperatura deseada (de −20°C a 100°C), luego presione el botón**SET** Botón para confirmar y finalizar el proceso.

3. Si desea cambiar otros parámetros, presione el botón **SET** tecla durante 5 segundos para ingresar al menú y ajustar los parámetros según sea necesario.
4. Una vez hecho esto, presione el botón **SET** Botón durante 5 segundos para salir del modo de configuración de parámetros.
5. El instrumento saldrá automáticamente después de 30 segundos y volverá al estado de trabajo o, si no se guarda, se perderán los datos modificados.

Cómo configurar la temperatura

1. **Encendido:**

   Presione el botón de encendido durante 4 segundos. El controlador mostrará "In-P" y mostrará el valor del rango. Después de 3 segundos, la ventana entrará al estado normal.

2. **Ajuste de temperatura:**

   Presione el botón “Configuración” para ingresar al modo de configuración de temperatura. La fila superior de la pantalla mostrará el mensaje "SP" y la fila inferior mostrará la temperatura establecida. Utilice los botones “Reducir” y “Más” para ajustar el valor de la temperatura. Después de configurar la temperatura deseada, presione nuevamente el botón “Configuración” para guardar el valor.

3. **Condiciones de alarma:**

   - Falla del sensor de temperatura o fuera de rango: sonará el timbre y la ventana PV parpadeará "-EO- ".
   - Alarma de sobretemperatura: Sonará el timbre y el "ALM "La luz de alarma se encenderá y la ventana PV parpadeará"-E1- ".
   - Alarma de baja temperatura: Sonará el timbre y el "ALM "La luz de alarma se encenderá y la ventana PV parpadeará"-E2- ".
   - Silenciar el timbre: Presione el botón "Reducir" para silenciar el timbre cuando suene.

4. **Salida automática:**

   Si no se presiona ningún botón durante 1 minuto mientras está en el modo de configuración, el controlador regresará automáticamente al estado de visualización normal.

5. **Control de temperatura:**

   Se aplica un control de dos posiciones para mantener la temperatura dentro de un rango específico. Puede ajustar el rango cambiando el valor **P.** Por ejemplo, si SV = 100 °C y P = 30 °C, el rango de temperatura real será $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Proceso de uso

1. Abra la tapa del radiador y vierta el medio apropiado (por ejemplo, agua u otros líquidos) según los requisitos de temperatura de su termopar. Asegúrese de que el nivel del líquido esté a menos de 2 cm del borde de la bañera.
2. Utilice mangueras aisladas para conectar las salidas y entradas de la máquina adecuadamente.
3. Enchufe la máquina a una toma de corriente con conexión a tierra adecuada.
4. Después de encender la máquina, la pantalla mostrará la temperatura ambiente. Encienda el interruptor de enfriamiento. El compresor comenzará a funcionar después de un retraso de 3 minutos.
5. Cuando el sistema de enfriamiento esté activo, abra la válvula de reciclaje interno si se requiere reciclaje interno.
6. Una vez que la temperatura de la máquina coincida con la temperatura establecida, abra la válvula y encienda el equipo de enfriamiento, luego continúe con su experimento.
7. Después de completar el experimento, apague el botón LCOP, el botón de enfriamiento y, finalmente, el botón de encendido en secuencia.
8. Si la máquina no se utilizará durante un período prolongado, libere el líquido refrigerante y limpie el interior de la máquina para evitar cualquier acumulación o daño.

Apéndice

1. **Temperatura de funcionamiento:**
    - La temperatura del líquido circulante no debe ser inferior a la temperatura de funcionamiento más baja de la carga de la máquina.
    - Si se utiliza agua como fluido circulante, la temperatura del líquido de entrada no debe superar los 40 °C.
    - Si se utiliza etanol acuoso, la temperatura del líquido de entrada no debe superar los 10 °C.
2. **Proporciones bajas de anticongelante:**
    - Solución de etilenglicol: Glicol/Agua = 55/45 para temperaturas tan bajas como -40°C.
    - Solución de glicerol: Glicerol/Agua = 70/30 para temperaturas tan bajas como -30°C.
3. **Requisitos de densidad del anticongelante:**

    Al utilizar anticongelante, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos de densidad:
    - Solución de etilenglicol: P20 = 1079 kg/m³ a -40°C .
    - Solución de glicerol: P20 = 1183,6 kg/m³ a -30°C.

- Si la viscosidad de la solución de etilenglicol aumenta o el experimento se realiza por debajo de -40 °C, utilice alcohol puro al 95 % como anticongelante.

4. **Requisito de temperatura mínima:**

   Si utiliza un líquido no congelado en lugar de agua, asegúrese de que la temperatura mínima sea superior a 5 °C.

Resolución de problemas

Síntomas de falla	Causa de la falla	Solución de problemas
La máquina no puede funcionar Después de encender la energía	Sin poder	Comprobar la fuente de alimentación
	Protector de fugas activado	Restablecer el protector contra fugas
	Fusible quemado	Reemplace el fusible
	Cable de alimentación desconectado	Apriete el cable de alimentación
El panel no se muestra correctamente	Cable suelto	Pruebe y asegure las conexiones de los cables
	Platino Cortocircuito o circuito abierto	Cambiar platino
	Fallo del panel	Probar y reparar el panel
La pantalla digital del panel parpadea	Interferencia de la fuente de alimentación	Eliminar interferencias, utilizar voltaje estable
	Falla del panel	Probar y reparar el panel
Proyectil cargado	Mal contacto del cable de tierra	Asegúrese de que el cable de tierra esté correctamente conectado.
	Otro cable desconectado	Verifique y vuelva a conectar el cable
	Rendimiento de aislamiento térmico inestable.	Reemplazar el calentador
Sin refrigeración	El interruptor de enfriamiento no está encendido	Encienda el interruptor de enfriamiento
	El condensador no funciona	Reemplace el condensador
	El compresor no arranca	Compruebe el cableado y el compresor.
	Fuga de freón	Añade freón y vuelve a intentarlo.

Enfriándose, pero lentamente	Fuga de freón	Añade freón y vuelve a intentarlo.
	El condensador no funciona	Reemplace el condensador
	Bloqueo de tubería	Limpiar la tubería

Eliminación de dispositivos usados

No deseche este dispositivo en los sistemas de residuos municipales. Entrégalo en un punto de recogida y reciclaje de aparatos eléctricos y eléctricos. Compruebe el símbolo en el producto, el manual de instrucciones y el embalaje. Los plásticos utilizados para construir el dispositivo se pueden reciclar de acuerdo con sus marcados. Al elegir reciclar estás haciendo una contribución significativa a la protección de nuestro medio ambiente.

Comuníquese con las autoridades locales para obtener información sobre su instalación de reciclaje local.

Ezt a felhasználói kézikönyvet gépi fordítással fordították le. Minden erőfeszítést megtettünk a fordítás pontosságának biztosítása érdekében, de kérjük, vegye figyelembe, hogy az automatizált fordítások nem tökéletesek, és nem az emberi fordítók helyettesítésére szolgálnak. A felhasználói kézikönyv hivatalos változata angol nyelvű. A lefordított változat és az eredeti angol nyelvű változat közötti eltérések nem jogilag kötelező érvényűek. Ha bármilyen kérdése van a fordítás pontosságával kapcsolatban, kérjük, olvassa el az angol nyelvű változatot, amely a hivatalos hivatkozási alap. További nyelvi változatok kérésre a info@expondo.com címen érhetők el.

Műszaki adatok

Paraméter leírása	Paraméter értéke
Precíziós mérleg	Alacsonyabb hőmérsékletű folyékony fűtési és hűtési reakciófürdő
Modell	SBS-LCC-7000H
Feszültség [V] / Frekvencia [Hz]	230~ / 50
Teljesítmény [W]	2000
Hőmérséklet-tartomány [° C]	-20 és 100 között
Tartály térfogata [L]	5
Szivattyú áramlás [L/min]	20
Hűtőközeg	R290
Méretek (szélesség x hosszúság x magasság) [mm]	385x505x1010
Súly [kg]	42,4
Védelmi osztály	I

Cél

A terméket különböző tudományos, ipari és kísérleti folyamatok pontos hőmérséklet-szabályozására használják. Ezt a berendezést úgy terveztek, hogy egy keringő folyadékot egy szabályozott tartományon belül, jellemzően alacsonyabb hőmérsékleten melegítsen vagy hűtsön, lehetővé téve a stabil hőviszonyok fenntartását kémiai reakciók, anyagvizsgálatok vagy más laboratóriumi eljárások során.

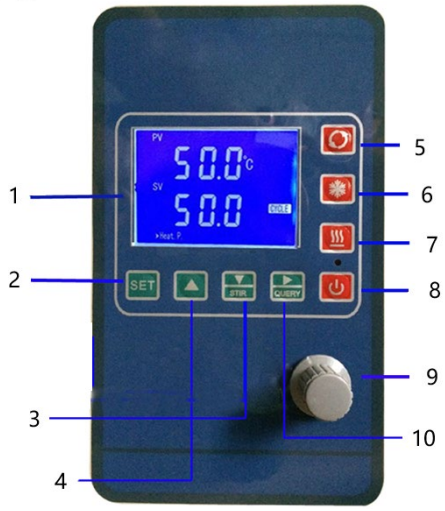
Tevékenység

FIGYELMEZTETÉS

- Győződjön meg arról, hogy a fagyasztott folyadékot vagy vizet a reakcióhőmérsékletnek megfelelően adta hozzá, mielőtt elindítja a teljesítményt.
- A tápegységnek meg kell felelnie a berendezés specifikációinak, és megfelelően földelve kell lennie.
- Ne használja a szivattyút, ha a tartályban lévő víz túl alacsony, száraz vagy fagyott.
- Tartson legalább 700 mm távolságot, és gondoskodjon arról, hogy a gép körüli szellőzőnyílások ne legyenek elzárva.
- Kapcsolja ki a készüléket, mielőtt kinyitja a burkolatot. A karbantartást csak szakképzett személyzet végezheti, mivel a zárt hűtőrendszer nagynyomású gázt tartalmaz.

Panel leírása

A: PV
B: SV



A- PV: Valós idejű hőmérséklet
B- SV: Hőmérséklet beállítása
1- Kirakat
2- Hőmérséklet beállítása
3- Csökkentés / keverés
4- Háttérvilágítás / Plus
5- Ciklus
6- Hűtés
7- Felfűtés
8- Készülék áramellátása
9- Keverési sebesség
10- Swift / Audo-beállítás

Panel funkció

1) "Beállítás" gomb SET: A hőmérséklet és a kapcsolódó paraméterek beállítására vagy megtekintésére szolgál.

2) "Plus/Backlight" gomb : Be nem állított állapotban a gomb megnyomásával a háttérvilágítás be- vagy kikapcsolható. Beállított állapotban e gomb megnyomásával a kijelző tápellátása be- vagy kikapcsolható (ez nem kapcsolja le a műszer saját áramellátását).

3) "Hűtés" gomb : Megnyitja vagy bezárja a hűtési funkciót, jelezve, hogy mikor engedélyezett a hűtés.

4) "Fűtés" gomb : Megnyitja vagy bezárja a fűtési funkciót, jelezve, ha a fűtés engedélyezett.

5) "Cycle" gomb : Megnyitja vagy bezárja a hurok kimenetet.

Beállítási módszer

1. Nyomja meg a **SET** gombot, és a **SV** ablak villogni kezd.
2. A ◄▲▼ gombokkal egyszerre állítsa be a kívánt hőmérsékletet (-20°C és 100°C között), majd nyomja meg a **SET** gombot a megerősítéshez és a folyamat befejezéséhez.

3. Ha más paramétereket szeretne módosítani, nyomja meg a **SET** gombot 5 másodpercig a menübe való belépéshez, és állítsa be a paramétereket a kívánt módon.
4. Ha végzett, nyomja meg a **SET** gombot 5 másodpercig a paraméterbeállítási módból való kilépéshez.
5. A műszer 30 másodperc elteltével automatikusan kilép és visszatér a munkaállapotba, vagy ha nem ment, a módosított adatok elvesznek.

A hőmérséklet beállítása

1. **Bekapcsolás:**

   Nyomja meg a bekapcsológombot 4 másodpercig. A vezérlő kijelzi a "In-P" feliratot, és megjeleníti a tartomány értékét. 3 másodperc múlva az ablak normál állapotba kerül.

2. **Hőmérséklet beállítása:**

   Nyomja meg a "Settings" gombot a hőmérséklet beállítási módba való belépéshez. A kijelző felső sorában a "SP" felirat, az alsó sorban pedig a beállított hőmérséklet jelenik meg. A "Reduce" és "Plus" gombok segítségével állítsa be a hőmérséklet értékét. A kívánt hőmérséklet beállítása után nyomja meg ismét a "Settings" gombot az érték elmentéséhez.

3. **Riasztási feltételek:**

   - Hőmérsékletérzékelő hiba vagy tartományon kívül: A hangjelzés megszólal, és a PV ablakban villogni kezd a "-EO-".
   - Túlhőmérséklet riasztás: A hangjelzés megszólal, a " ALM" riasztólámpa kigyullad, és a PV ablakban villogni kezd a "-E1-".
   - Alacsony hőmérséklet riasztás: A hangjelző megszólal, a "ALM" riasztólámpa kigyullad, és a PV ablakban villogni kezd a "-E2-".
   - A csengő elhallgattatása: Nyomja meg a "Reduce" gombot a hangjelző elnémításához, amikor megszólal.

4. **Automatikus kilépés:**

   Ha a beállítási módban 1 percen belül nem nyomja meg a gombot, a vezérlő automatikusan visszatér a normál kijelző állapotába.

5. **Hőmérséklet-szabályozás:**

   A hőmérséklet egy adott tartományon belül tartására kétállású szabályozást alkalmaznak. A tartományt a **P** érték módosításával állíthatja be. Például, ha SV = 100 °C és P = 30 °C, akkor a tényleges hőmérséklet-tartomány 100 ± $\frac{30}{2}$ °C lesz.

Felhasználási folyamat

1. Nyissa ki a radiátor kupakját, és öntse bele a megfelelő közeget (pl. vizet vagy más folyadékot) a termoelem hőmérsékleti követelményeinek megfelelően. Győződjön meg arról, hogy a folyadékszint kevesebb mint 2 cm-re van a kád szélétől.
2. Használjon szigetelt tömlőket a gép kivezetéseinek és bemeneteinek megfelelő csatlakoztatásához.
3. Csatlakoztassa a gépet egy megfelelően földelt konnektorba.
4. A gép bekapcsolása után a kijelzőn megjelenik a környezeti hőmérséklet. Kapcsolja be a hűtés kapcsolóját. A kompresszor 3 perces késleltetés után kezd el működni.
5. Ha a hűtőrendszer aktív, nyissa ki a belső újrahasznosító szelepet, ha belső újrahasznosításra van szükség.
6. Amint a gép hőmérséklete megfelel a beállított hőmérsékletnek, nyissa ki a szelepet és kapcsolja be a hűtőberendezést, majd folytassa a kísérletet.
7. A kísérlet befejezése után kapcsolja ki egymás után az LCOP gombot, a hűtés gombot és végül a bekapcsológombot.
8. Ha a gépet hosszabb ideig nem használja, engedje ki a hűtőfolyadékot, és tisztítsa meg a gép belsejét, hogy megelőzze a felgyülemlést vagy a károsodást.

Függelék

1. **Üzemi hőmérséklet:**
    - A keringtetett folyadék hőmérséklete nem lehet alacsonyabb, mint a gép terhelésének legalacsonyabb üzemi hőmérséklete.
    - Ha keringtető folyadékként vizet használnak, a folyadék bemeneti hőmérséklete nem haladhatja meg a 40 °C-ot.
    - Vizes etanol használata esetén a belépő folyadék hőmérséklete nem haladhatja meg a 10 °C-ot.
2. **Alacsony fagyálló arányok:**
    - Etilénglikol oldat: 40°C-os hőmérsékleten: glikol/víz = 55/45.
    - Glicerinoldat: -30°C-os hőmérsékleten: glicerin/víz = 70/30.
3. **Fagyálló folyadék sűrűségére vonatkozó követelmények:**
   Fagyálló folyadék használata esetén ügyeljen arra, hogy a következő sűrűségi követelmények teljesüljenek:
    - Etilénglikol oldat: -40°C.

- Glicerinoldat: kg/m³ -30°C-on.
- Ha az etilénglikol-oldat viszkozitása megnő, vagy a kísérletet -40 °C alatt végezzük, használjunk 95%-os tiszta alkoholt fagyálló folyadékként.

4. **Minimális hőmérsékleti követelmény:**
   Ha víz helyett nem fagyasztott folyadékot használ, gondoskodjon arról, hogy a minimális hőmérséklet 5 °C felett legyen.

Hibaelhárítás

Hiba tünetei	Hiba oka	Hibaelhárítás
A gép nem tud működni a tápellátás bekapcsolása után	Nincs áram	Ellenőrizze az áramforrást
	Szivárgásvédelem aktiválva	A szivárgásvédő visszaállítása
	Biztosíték kiégése	Cserélje ki a biztosítékot
	A tápkábel kihúzva	Húzza meg a tápkábelt
A panel nem jelenik meg megfelelően	Drót laza	A vezetékcsatlakozások tesztelése és rögzítése
	Platina Rövidzárlat vagy nyitott áramkör	Váltás platina
	Panel hiba	A panel tesztelése és javítása
A panel digitális kijelzője villog	Tápegység interferencia	Távolítsa el az interferenciát, használjon stabil feszültséget
	Panel hiba	A panel tesztelése és javítása
Shell töltött	Földelt vezeték rossz érintkezés	Biztosítsa a földkábel megfelelő csatlakoztatását
	Másik vezeték lecsatlakoztatva	Ellenőrizze és csatlakoztassa újra a vezetéket
	Hőszigetelési teljesítmény instabil	Cserélje ki a fűtőtestet
Nincs hűtés	A hűtés kapcsolója nincs bekapcsolva	Kapcsolja be a hűtés kapcsolóját
	A kondenzátor nem működik	Cserélje ki a kondenzátort
	A kompresszor nem indul	Ellenőrizze a vezetékeket és a kompresszort
	Freon szivárgás	Adjon hozzá freont, és próbálja meg újra
	Freon szivárgás	Adjon hozzá freont, és próbálja meg újra

Hűlés, de lassan	A kondenzátor nem működik	Cserélje ki a kondenzátort
	Csődugulás	Tisztítsa meg a csővezetéket

Használt eszközök ártalmatlanítása

Ne dobja ezt a készüléket a kommunális hulladékrendszerekbe. Adja át egy elektromos és elektromos készülék újrahasznosító és gyűjtőhelyen. Ellenőrizze a terméken, a használati utasításon és a csomagoláson található szimbólumot. A készülék gyártásához használt műanyagok a jelölésüknek megfelelően újrahasznosíthatók. Azzal, hogy az újrahasznosítást választja, jelentősen hozzájárul környezetünk védelméhez.

A helyi újrahasznosító létesítményre vonatkozó információkért forduljon a helyi hatóságokhoz.

Denne brugervejledning er blevet oversat ved hjælp af maskinoversættelse. Vi har gjort alt for at sikre, at oversættelsen er nøjagtig, men vær opmærksom på, at automatiserede oversættelser ikke er perfekte og ikke er beregnet til at erstatte menneskelige oversættere. Den officielle version af brugervejledningen er på engelsk. Eventuelle forskelle mellem den oversatte version og den oprindelige engelske er ikke juridisk bindende. Hvis du har spørgsmål om nøjagtigheden af oversættelsen, bedes du henvise til den engelske version, som er den officielle reference. Flere sprogversioner er tilgængelige efter anmodning via info@expondo.com.

Tekniske data

Parameterbeskrivelse	Parameterværdi
Produktnavn	Væskeopvarmning og -køling ved lavere temperaturer Reaktionsbad
Model	SBS-LCC-7000H
Spænding [V] / Frekvens [Hz]	230~ / 50
Effekt [W]	2000
Temperaturområde [˚C]	-20 til 100
Tankens volumen [L]	5
Pumpeflow [L/min]	20
Kølemiddel	R290
Mål (bredde x længde x højde) [mm]	385x505x1010
Vægt [kg]	42,4
Beskyttelsesklasse	I

Formål

Produktet bruges til at give præcis temperaturkontrol til forskellige videnskabelige, industrielle og eksperimentelle processer. Dette udstyr er designet til enten at opvarme eller afkøle en cirkulerende væske inden for et kontrolleret område, typisk ved lavere temperaturer, hvilket gør det muligt at opretholde stabile termiske forhold under kemiske reaktioner, materialetest eller andre laboratorieprocedurer.

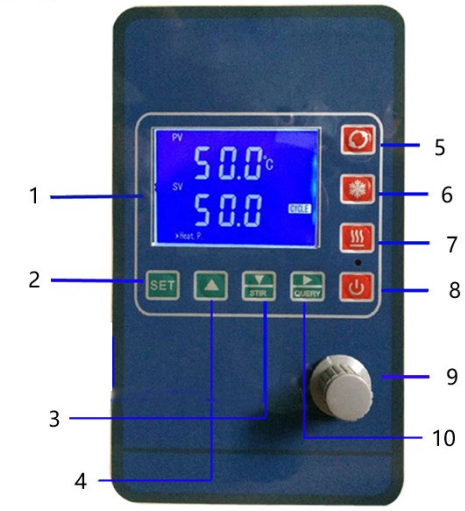
Handling

ADVARSEL

- Sørg for, at der er tilsat frossen væske eller vand i overensstemmelse med reaktionstemperaturen, før du starter strømmen.
- Strømforsyningen skal opfylde udstyrets specifikationer og være korrekt jordforbundet.
- Brug ikke pumpen, hvis vandet i beholderen er for lavt, tørt eller frosset.
- Hold en afstand på mindst 700 mm, og sørg for, at ventilationsåbningerne omkring maskinen ikke er blokeret.
- Sluk for strømmen, før du åbner skallen. Kun kvalificeret personale må udføre vedligeholdelse, da det lukkede kølesystem indeholder højtryksgas.

Beskrivelse af panelet

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatur i realtid
B- SV: Indstilling af temperatur
1- Udstilling i vindue
2- Indstilling af temperatur
3- Reducere/omrøring
4- Baggrundsbelysning / Plus
5- Cyklus
6- Køling
7- Opvarmning
8- Strømforsyning til apparatet
9- Omrøringshastighed
10- Swift / Audo-adjust

Panelets funktion

1) "Setting"-knappen : Bruges til at indstille eller se temperaturen og relaterede parametre.

2) "Plus/Backlight"-knap : I ikke-indstillet tilstand tænder eller slukker man for baggrundsbelysningen ved at trykke på denne knap. I den indstillede tilstand tænder eller slukker et tryk på denne knap for displayets strømforsyning (dette afbryder ikke instrumentets egen strøm).

3) Knappen "Cooling" : Åbner eller lukker for kølefunktionen og angiver, hvornår køling er tilladt.

4) "Heating"-knappen : Åbner eller lukker for varmefunktionen og angiver, hvornår opvarmning er tilladt.

5) "Cycle"-knappen : Åbner eller lukker loop-udgangen.

Justeringsmetode

1. Tryk på tasten **SET**, og vinduet **SV** begynder at blinke.
2. Brug knapperne ◄▲▼ samtidigt til at indstille den ønskede temperatur (fra -20 °C til 100 °C), og tryk derefter på knappen **SET** for at bekræfte og afslutte processen.

3. Hvis du vil ændre andre parametre, skal du trykke på tasten **SET** i 5 sekunder for at åbne menuen og justere parametrene efter behov.
4. Når du har gjort det, skal du trykke på knappen **SET** i 5 sekunder for at afslutte parameterindstillingsfunktionen.
5. Instrumentet afsluttes enten automatisk efter 30 sekunder og vender tilbage til arbejdstilstanden, eller de ændrede data går tabt, hvis de ikke gemmes.

Sådan indstiller du temperaturen

1. Tænd**:**

   Tryk på tænd/sluk-knappen i 4 sekunder. Controlleren viser "In-P" og viser områdets værdi. Efter 3 sekunder går vinduet tilbage til normal tilstand.

2. **Temperaturindstilling:**

   Tryk på knappen "Settings" for at gå til temperaturindstilling. Den øverste række på displayet viser "SP", og den nederste række viser den indstillede temperatur. Brug knapperne "Reduce" og "Plus" til at justere temperaturværdien. Når du har indstillet den ønskede temperatur, skal du trykke på knappen "Indstillinger" igen for at gemme værdien.

3. **Alarmbetingelser:**

   - Fejl i temperatursensoren eller uden for rækkevidde: Summeren vil lyde, og PV-vinduet vil blinke "-EO-".
   - Alarm for overtemperatur: Summeren vil lyde, alarmlampen " ALM" vil lyse, og PV-vinduet vil blinke "-E1-".
   - Alarm for lav temperatur: Summeren vil lyde, alarmlampen "ALM" vil lyse, og PV-vinduet vil blinke "-E2-".
   - Gør summeren tavs: Tryk på knappen "Reducer" for at slukke for summeren, når den lyder.

4. **Automatisk afslutning:**

   Hvis der ikke trykkes på nogen knap inden for 1 minut i indstillingsfunktionen, vender controlleren automatisk tilbage til den normale visningstilstand.

5. **Temperaturkontrol:**

   To-positionskontrol anvendes til at holde temperaturen inden for et bestemt område. Du kan justere området ved at ændre **P-værdien**. Hvis SV = 100 °C og P = 30 °C, vil det faktiske temperaturområde f.eks. være 100 ± $\frac{30}{2}$ °C.

Proces for brug

1. Åbn kølerdækslet, og hæld det passende medium (f.eks. vand eller andre væsker) i henhold til dine krav til termoelementets temperatur. Sørg for, at væskeniveauet er mindre end 2 cm fra badekarrets kant.
2. Brug isolerede slanger til at forbinde maskinens udløb og indløb i overensstemmelse hermed.
3. Sæt maskinen i en stikkontakt med korrekt jordforbindelse.
4. Når du har tændt for maskinen, viser displayet den omgivende temperatur. Tænd for kølekontakten. Kompressoren begynder at arbejde efter en forsinkelse på 3 minutter.
5. Når kølesystemet er aktivt, skal du åbne den interne genbrugsventil, hvis der er behov for intern genbrug.
6. Når maskinens temperatur svarer til den indstillede temperatur, skal du åbne ventilen og tænde for køleudstyret og derefter fortsætte med dit eksperiment.
7. Når forsøget er afsluttet, skal du slukke for LCOP-knappen, køleknappen og til sidst tænd/sluk-knappen i rækkefølge.
8. Hvis maskinen ikke skal bruges i en længere periode, skal du slippe kølevæsken ud og rengøre maskinen indvendigt for at forhindre ophobning eller beskadigelse.

Tillæg

1. **Driftstemperatur:**
    - Temperaturen på den cirkulerende væske må ikke være lavere end den laveste driftstemperatur for maskinens belastning.
    - Hvis der bruges vand som cirkulationsvæske, må indløbsvæskens temperatur ikke overstige 40 °C.
    - Hvis der anvendes vandig ethanol, må indløbsvæskens temperatur ikke overstige 10 °C.
2. **Lavt frostvæskeforhold:**
    - Ethylenglykolopløsning: Glykol/vand = 55/45 ved temperaturer helt ned til -40 °C.
    - Glycerolopløsning: Glycerol/vand = 70/30 ved temperaturer helt ned til -30 °C.
3. **Krav til frostvæskens massefylde:**
   Når du bruger frostvæske, skal du sikre dig, at følgende krav til massefylde er opfyldt:
    - Ethylenglykolopløsning: P20 = 1079 kg/m³ ved -40°C.
    - Glycerolopløsning: P20 = 1183,6 kg/m³ ved -30°C.

- Hvis ethylenglykolopløsningens viskositet stiger, eller hvis forsøget udføres under -40 °C, skal du bruge 95 % ren alkohol som frostvæske.

4. **Minimumstemperatur:**
   Hvis du bruger en ikke-frossen væske i stedet for vand, skal du sørge for, at minimumstemperaturen er over 5 °C.

Problemløsning

Fejlsymptomer	Årsag til fejl	Fejlfinding
Maskinen kan ikke arbejde efter at have tændt for strømmen	Ingen strøm	Tjek strømkilden
	Lækagebeskyttelse aktiveret	Nulstil lækagebeskyttelsen
	Sikring brænder ud	Udskift sikringen
	Strømledning afbrudt	Stram netledningen
Panelet vises ikke korrekt	Ledningen er løs	Test og fastgør ledningsforbindelserne
	Platin Kortslutning eller åbent kredsløb	Skift platin
	Fejl i panelet	Test og reparer panelet
Panelets digitale display blinker	Forstyrrelser i strømforsyningen	Fjern interferens, brug en stabil spænding
	Fejl i panelet	Test og reparer panelet
Shell anklaget	Jordledning med dårlig kontakt	Sørg for korrekt tilslutning af jordledningen
	Anden ledning frakoblet	Kontroller og tilslut ledningen igen
	Varmeisoleringsevne ustabil	Udskift varmelegemet
Ingen køling	Kølekontakten er ikke tændt	Tænd for kølekontakten
	Kondensatoren virker ikke	Udskift kondensatoren
	Kompressoren starter ikke	Tjek ledningerne og kompressoren
	Lækage af freon	Tilsæt freon og prøv igen
Afkøling, men langsomt	Freon-lækage	Tilsæt freon og prøv igen
	Kondensatoren virker ikke	Udskift kondensatoren
	Blokering af rør	Ryd rørledningen

Bortskaffelse af brugte enheder

Bortskaf ikke denne enhed i det kommunale affaldssystem. Aflever den på et genbrugs- og indsamlingssted for elektriske apparater. Tjek symbolet på produktet, brugsanvisningen og emballagen. Den plast, der bruges til at konstruere enheden, kan genbruges i overensstemmelse med deres mærkning. Ved at vælge at genbruge yder du et væsentligt bidrag til beskyttelsen af vores miljø.

Kontakt de lokale myndigheder for at få oplysninger om din lokale genbrugsstation.

Tämä käyttöopas on käännetty konekäännöksellä. Olemme tehneet kaikkemme varmistaaksemme käännöksen tarkkuuden, mutta huomaa, että automaattiset käännökset eivät ole täydellisiä eivätkä ne ole tarkoitettu korvaamaan ihmiskääntäjiä. Käyttöoppaan virallinen versio on englanninkielinen. Erot käännetyn version ja alkuperäisen englanninkielisen version välillä eivät ole oikeudellisesti sitovia. Jos sinulla on kysyttävää käännöksen tarkkuudesta, katso englanninkielinen versio, joka on virallinen viite. Lisää kieliversioita on saatavilla pyynnöstä osoitteesta info@expondo.com.

Tekniset tiedot

Parametrin kuvaus	Parametrin arvo
Tuotteen nimi	Alemman lämpötilan nestemäinen lämmitys- ja jäähdytysreaktiokylpy
Malli	SBS-LCC-7000H
Jännite [V] / taajuus [Hz]	230~ / 50
Teho [W]	2000
Lämpötila-alue [° C]	-20-100
Säiliön tilavuus [L]	5
Pumpun virtaus [l/min]	20
Kylmäaine	R290
Mitat (leveys x pituus x korkeus) [mm]	385x505x1010
Paino [kg]	42,4
Suojausluokka	I

Tarkoitus

Tuotetta käytetään tarkkaan lämpötilan säätelyyn erilaisissa tieteellisissä, teollisissa ja kokeellisissa prosesseissa. Tämä laite on suunniteltu joko lämmittämään tai jäähdyttämään kiertävää nestettä säädetyllä alueella, tyypillisesti alhaisemmissa lämpötiloissa, jolloin se pystyy ylläpitämään vakaat lämpöolosuhteet kemiallisten reaktioiden, materiaalitestien tai muiden laboratoriotoimenpiteiden aikana.

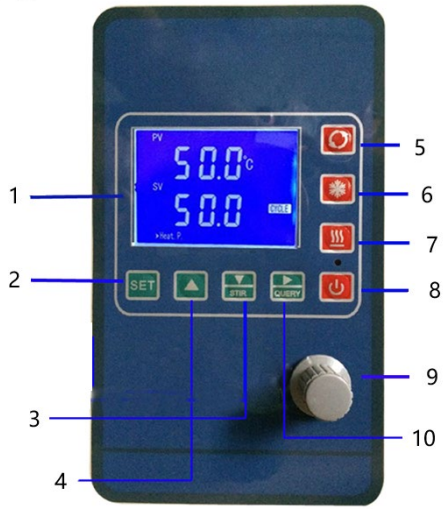
Käyttö

VAROITUS

- Varmista ennen virran käynnistämistä, että pakastettua nestettä tai vettä on lisätty reaktiolämpötilan mukaan.
- Virtalähteen on täytettävä laitteen tekniset tiedot ja oltava asianmukaisesti maadoitettu.
- Älä käytä pumppua, jos vesisäiliössä on liian vähän, kuivaa tai jäätynyttä.
- Säilytä välilevyn vähimmäisetäisyys 700 mm ja varmista, etteivät koneen ympärillä olevat tuuletusaukot ole tukossa.
- Katkaise virta ennen kuoren avaamista. Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa huollon, koska suljettu jäähdytysjärjestelmä sisältää korkeapainekaasua.

Paneelin kuvaus

A: PV
B: SV



A- PV: Reaaliaikainen lämpötila
B- SV: Asetuslämpötila
1- Ikkunan näyttö
2- Lämpötilan asetus
3- Vähennä / Sekoita
4- Taustavalo / Plus
5- Kierrä
6- Jäähdytys
7- Lämmitys
8- Teho
9- Sekoitusnopeus
10- Swift / Audo-säätö

Paneelitoiminto

1) "Asetus"-painike SET : Käytetään lämpötilan ja siihen liittyvien parametrien asettamiseen tai katseluun.

2) "Plus/Backlight"-painike : Ei-asetettu-tilassa tämän painikkeen painaminen kytkee taustavalon päälle tai pois päältä. Asetetussa tilassa tämän painikkeen painaminen kytkee näytön virtalähteen päälle tai pois (tämä ei katkaise laitteen omaa virtaa).

3) "Jäähdytys"-painike : Avaa tai sulkee jäähdytystoiminnon osoittaen, milloin jäähdytys on sallittu.

4) "Lämmitys"-painike : Avaa tai sulkee lämmitystoiminnon osoittaen, milloin lämmitys on sallittu.

5) "Cycle"-painike : Avaa tai sulkee silmukkalähdön.

Säätömenetelmä

1. Paina **SET** avain ja **SV** ikkuna alkaa vilkkua.
2. Käytä ◀ ▲ ▼ painikkeita samanaikaisesti asettaaksesi halutun lämpötilan (-20°C - 100°C), paina sitten **SET** -painiketta vahvistaaksesi ja lopettaaksesi prosessin.

3. Jos haluat muuttaa muita parametreja, paina **SET** -näppäintä 5 sekunnin ajan päästäksesi valikkoon ja säätämään parametreja tarpeen mukaan.
4. Kun olet valmis, paina **SET** -painiketta 5 sekunnin ajan poistuaksesi parametrien asetustilasta.
5. Laite joko poistuu automaattisesti 30 sekunnin kuluttua ja palaa toimintatilaan, tai jos sitä ei tallenneta, muutetut tiedot menetetään.

Kuinka säätää lämpötila

1. **Virta päälle:**

   Paina virtapainiketta 4 sekunnin ajan. Säädin näyttää "In-P" ja näyttää alueen arvon. 3 sekunnin kuluttua ikkuna siirtyy normaalitilaan.

2. **Lämpötilan asetus:**

   Paina "Asetukset"-painiketta siirtyäksesi lämpötilan asetustilaan. Näytön ylärivillä näkyy kehote "SP" ja alimmalla rivillä näkyy asetettu lämpötila. Käytä "Pienennä" ja "Plus" -painikkeita säätääksesi lämpötila-arvoa. Kun olet asettanut halutun lämpötilan, paina "Asetukset"-painiketta uudelleen tallentaaksesi arvon.

3. **Hälytysehdot:**

   - Lämpötila-anturin vika tai alueen ulkopuolella: Äänimerkki kuuluu ja PV-ikkuna vilkkuu "-EO- ".
   - Ylilämpötilahälytys: Äänimerkki kuuluu, "ALM "hälytysvalo syttyy ja PV-ikkuna vilkkuu"-E1- ".
   - Alhaisen lämpötilan hälytys: Äänimerkki kuuluu, "ALM "hälytysvalo syttyy ja PV-ikkuna vilkkuu"-E2- ".
   - Äänimerkin hiljentäminen: Paina "Pienennä"-painiketta hiljentääksesi summerin sen soidessa.

4. **Automaattinen poistuminen:**

   Jos mitään painiketta ei paineta 1 minuutin kuluessa asetustilassa, säädin palaa automaattisesti normaaliin näyttötilaan.

5. **Lämpötilan säätö:**

   Kaksiasentoinen ohjaus on käytössä lämpötilan pitämiseksi tietyllä alueella. Voit säätää aluetta muuttamalla **P** -arvoa. Esimerkiksi jos SV = 100°C ja P = 30°C, todellinen lämpötila-alue on $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Käyttöprosessi

1. Avaa jäähdyttimen korkki ja kaada sopivaa väliainetta (esim. vettä tai muita nesteitä) termoelementin lämpötilavaatimusten mukaan. Varmista, että nestepinta on alle 2 cm:n päässä kylvyn reunasta.
2. Käytä eristettyjä letkuja koneen ulos- ja tuloliitäntöjen liittämiseen vastaavasti.
3. Kytke kone kunnolla maadoitettuun pistorasiaan.

4. Kun koneeseen on kytketty virta, näytössä näkyy ympäristön lämpötila. Kytke jäähdytyskytkin päälle. Kompressori alkaa toimia 3 minuutin viiveen jälkeen.
5. Kun jäähdytysjärjestelmä on aktiivinen, avaa sisäinen kierrätysventtiili, jos sisäinen kierrätys on tarpeen.
6. Kun koneen lämpötila vastaa asetettua lämpötilaa, avaa venttiili ja kytke jäähdytyslaitteet päälle ja jatka sitten kokeilua.
7. Kun olet suorittanut kokeen, sammuta LCOP-painike, jäähdytyspainike ja lopuksi virtapainike peräkkäin.
8. Jos konetta ei käytetä pitkään aikaan, vapauta jäähdytysneste ja puhdista koneen sisäpuoli kertymisen tai vaurioiden estämiseksi.

Liite

1. **Käyttölämpötila:**
    - Kierrättävän nesteen lämpötila ei saa olla alempi kuin koneen kuorman alin käyttölämpötila.
    - Jos kiertonesteenä käytetään vettä, tulonesteen lämpötila ei saa ylittää 40°C.
    - Jos käytetään vesipitoista etanolia, tulonesteen lämpötila ei saa ylittää 10°C.
2. **Alhaiset jäätymisenestosuhteet:**
    - Etyleeniglykoliliuos: Glykoli/vesi = 55/45 niinkin alhaisissa lämpötiloissa kuin -40°C.
    - Glyseroliliuos: Glyseroli/vesi = 70/30 niinkin alhaisissa lämpötiloissa kuin -30°C.
3. **Pakkasnesteen tiheysvaatimukset:**
   Kun käytät pakkasnestettä, varmista, että seuraavat tiheysvaatimukset täyttyvät:
    - Etyleeniglykoliliuos: P20 = 1079 kg/m³ at -40 °C .
    - Glyseroliliuos: P20 = 1183,6 kg/m³ -30°C:ssa.
    - Jos etyleeniglykoliliuoksen viskositeetti kasvaa tai koe suoritetaan alle -40°C, käytä 95 % puhdasta alkoholia pakkasnesteenä.
4. **Vähimmäislämpötilavaatimus:**
   Jos käytät jäätymätöntä nestettä veden sijasta, varmista, että vähimmäislämpötila on yli 5 °C.

Ongelmien ratkaiseminen

Vian oireet	Epäonnistumisen syy	Vianetsintä
Kone ei voi toimia	Ei virtaa	Tarkista virtalähde
	Vuotosuoja aktivoitu	Nollaa vuotosuoja

virran kytkemisen jälkeen	Sulake palanut	Vaihda sulake
	Virtajohto irrotettu	Kiristä virtajohto
Paneeli ei näy oikein	Johto löysällä	Testaa ja kiinnitä johdinliitännät
	Platina Oikosulku tai avoin piiri	Vaihda platinaa
	Paneelin vika	Testaa ja korjaa paneeli
Paneelin digitaalinen näyttö vilkkuu	Virtalähteen häiriöt	Poista häiriöt, käytä vakaata jännitettä
	Paneelin vika	Testaa ja korjaa paneeli
Shell ladattu	Maadoitusjohdin huono kontakti	Varmista maadoitusjohdon oikea liitäntä
	Muu johto irti	Tarkista ja kytke johto uudelleen
	Lämmöneristyskyky epävakaa	Vaihda lämmitin
Ei jäähdytystä	Jäähdytyskytkintä ei ole kytketty päälle	Kytke jäähdytyskytkin päälle
	Lauhdutin ei toimi	Vaihda lauhdutin
	Kompressori ei käynnisty	Tarkista johdot ja kompressori
	Freonin vuoto	Lisää Freon ja yritä uudelleen
Jäähtyy, mutta hitaasti	Freonin vuoto	Lisää Freon ja yritä uudelleen
	Lauhdutin ei toimi	Vaihda lauhdutin
	Putken tukos	Tyhjennä putki

Käytettyjen laitteiden hävittäminen

Älä hävitä laitetta yleisen kunnallisen jätehuollon kautta. Luovuta se sähkölaitteiden kierrätykseen erikoistuneeseen keräyspisteeseen. Tarkista tuotteessa, käyttöohjeessa ja pakkauksessa oleva symboli. Laitteen valmistamiseen käytetyt muovit voidaan kierrättää merkintöjen mukaisesti. Kierrättämällä jätteet asianmukaisesti annat merkittävän panoksen ympäristönsuojeluun.

Ota yhteyttä paikallisiin viranomaisiin saadaksesi tietoa paikallisista kierrätyslaitoksista.

Deze gebruikershandleiding is vertaald met behulp van machinevertaling. Wij hebben er alles aan gedaan om ervoor te zorgen dat de vertaling nauwkeurig is, maar houd er rekening mee dat automatische vertalingen niet perfect zijn en niet bedoeld zijn om menselijke vertalers te vervangen. De officiële versie van de gebruikershandleiding is in het Engels. Eventuele verschillen tussen de vertaalde versie en de originele Engelse versie zijn niet juridisch bindend. Als u vragen hebt over de juistheid van de vertaling, raadpleeg dan de Engelse versie; dit is de officiële referentie. Versies in andere talen zijn op aanvraag verkrijgbaar via info@expondo.com.

Technische gegevens

Beschrijving parameter	Waarde parameter
Productnaam	Reactiebad voor vloeistofverwarming en -koeling met lagere temperatuur
Model	SBS-LCC-7000H
Spanning [V] / Frequentie [Hz]	230~ / 50
Vermogen [W]	2000
Temperatuurmaat [˚C]	-20 tot 100
Tankinhoud [L]	5
Pompstroom [L/min]	20
Koelmiddel	R290
Afmetingen (breedte x lengte x hoogte) [mm]	385x505x1010
Gewicht [kg]	42,4
Beschermingsklasse	I

Doel

Het product wordt gebruikt voor nauwkeurige temperatuurregeling bij diverse wetenschappelijke, industriële en experimentele processen. Deze apparatuur is ontworpen om een circulerende vloeistof binnen een gecontroleerd bereik te verwarmen of te koelen, doorgaans bij lagere temperaturen. Zo kunnen stabiele thermische omstandigheden worden gehandhaafd tijdens chemische reacties, materiaaltesten of andere laboratoriumprocedures.

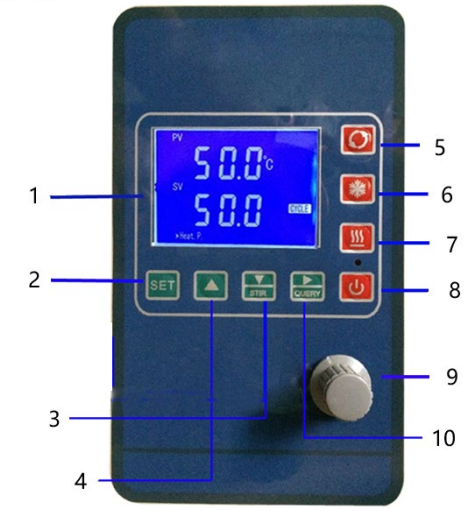
Anvendelse

WAARSCHUWING

- Zorg ervoor dat er bevroren vloeistof of water is toegevoegd in overeenstemming met de reactietemperatuur voordat u de stroom inschakelt.
- De voeding moet voldoen aan de specificaties van de apparatuur en goed geaard zijn.
- Gebruik de pomp niet als het waterpeil in de container te laag, te droog of bevroren is.
- Houd een minimale afstand van 700 mm aan en zorg ervoor dat de ventilatieopeningen rondom de machine niet worden geblokkeerd.
- Schakel de stroom uit voordat u de behuizing opent. Onderhoud mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, aangezien het gesloten koelsysteem gas onder hoge druk bevat.

Paneelbeschrijving

A: PV
B: SV



A- PV: Realtime temperatuur
B- SV: Temperatuur instellen
1- Etalage
2- Temperatuurinstelling
3- Verminderen / Roeren
4- Achtergrondverlichting / Plus
5- Cyclus
6- Koeling
7- Verwarming
8- Effekt
9- Roersnelheid
10- Snel / Auto-aanpassing

Paneelfunctie

1) Knop "Instellingen" : Wordt gebruikt om de temperatuur en gerelateerde parameters in te stellen of te bekijken.

2) "Plus/Achtergrondverlichting"-knop : Als de achtergrondverlichting niet is ingesteld, kunt u deze knop indrukken om de achtergrondverlichting in of uit te schakelen. Als het apparaat is ingesteld, kunt u met deze knop de voeding van het display in- of uitschakelen (hiermee wordt de eigen voeding van het instrument niet uitgeschakeld).

3) "Koelen"-knop : Opent of sluit de koelfunctie en geeft aan wanneer koeling is toegestaan.

4) "Verwarmen"-knop : Hiermee opent of sluit u de verwarmingsfunctie en geeft u aan wanneer verwarmen is toegestaan.

5) Knop "Cyclus" : Opent of sluit de lusuitgang.

Aanpassingsmethode

1. Druk op de **SET** sleutel, en de **SV** venster begint te knipperen.

2. Gebruik de ◄▲▼ knoppen tegelijkertijd in om de gewenste temperatuur in te stellen (van -20°C tot 100°C), druk vervolgens op de **SET** knop om het proces te bevestigen en te beëindigen.
3. Als u andere parameters wilt wijzigen, drukt u op de **SET** Houd de toets 5 seconden ingedrukt om het menu te openen en de parameters naar wens aan te passen.
4. Als u klaar bent, drukt u op de **SET** Houd de knop 5 seconden ingedrukt om de parameterinstellingsmodus te verlaten.
5. Het instrument wordt na 30 seconden automatisch afgesloten en keert terug naar de werkstatus. Als de gewijzigde gegevens niet worden opgeslagen, gaan ze verloren.

Hoe de temperatuur in te stellen

1. **Inschakelen:**

   Houd de aan/uit-knop 4 seconden ingedrukt. De controller geeft "In-P" weer en toont de bereikwaarde. Na 3 seconden gaat het venster naar de normale status.

2. **Temperatuurinstelling:**

   Druk op de knop "Instellingen" om naar de temperatuurinstelmodus te gaan. Op de bovenste rij van het display verschijnt de melding "SP" en op de onderste rij wordt de ingestelde temperatuur weergegeven. Gebruik de knoppen "Verlagen" en "Plus" om de temperatuurwaarde aan te passen. Nadat u de gewenste temperatuur hebt ingesteld, drukt u nogmaals op de knop "Instellingen" om de waarde op te slaan.

3. **Alarmomstandigheden:**

   - Storing of buiten bereik van temperatuursensor: De zoemer klinkt en het PV-venster knippert.-E0- ".
   - Overtemperatuuralarm: De zoemer klinkt, de "ALM "alarmlampje gaat branden en het PV-venster knippert"-E1- ".
   - Lage temperatuur alarm: De zoemer klinkt, de "ALM "alarmlampje gaat branden en het PV-venster knippert"-E2- ".
   - Zoemer uitschakelen: Druk op de knop 'Verminderen' om de zoemer uit te schakelen wanneer deze klinkt.

4. **Automatisch afsluiten:**

   Als er gedurende 1 minuut in de instelmodus geen enkele knop wordt ingedrukt, keert de controller automatisch terug naar de normale weergavestatus.

5. **Temperatuurregeling:**

Er wordt een tweestandenregeling toegepast om de temperatuur binnen een specifiek bereik te houden. U kunt het bereik aanpassen door de **P-** waarde te wijzigen. Als SV bijvoorbeeld = 100°C en P = 30°C, zal het werkelijke temperatuurbereik 100 $\pm \frac{30}{2}$ °C.

Proces voor gebruik

1. Open de radiatordop en giet er het juiste medium (bijvoorbeeld water of een andere vloeistof) in, afhankelijk van de temperatuurvereisten van uw thermokoppel. Zorg ervoor dat het vloeistofniveau minder dan 2 cm onder de rand van het bad staat.
2. Gebruik geïsoleerde slangen om de in- en uitlaten van de machine op de juiste manier aan te sluiten.
3. Sluit het apparaat aan op een geaard stopcontact.
4. Nadat u het apparaat hebt ingeschakeld, wordt op het display de omgevingstemperatuur weergegeven. Zet de koelschakelaar aan. De compressor begint te werken na een vertraging van 3 minuten.
5. Wanneer het koelsysteem actief is, opent u de interne recyclingklep als interne recycling vereist is.
6. Zodra de temperatuur van het apparaat overeenkomt met de ingestelde temperatuur, opent u de klep en schakelt u de koelapparatuur in. Vervolgens kunt u doorgaan met uw experiment.
7. Nadat u het experiment hebt voltooid, schakelt u achtereenvolgens de LCOP-knop, de koelknop en ten slotte de aan/uit-knop uit.
8. Als u de machine gedurende een langere periode niet gebruikt, laat u de koelvloeistof weglopen en reinigt u de binnenkant van de machine om ophoping of schade te voorkomen.

Bijlage

1. **Bedrijfstemperatuur:**
    - De temperatuur van de circulerende vloeistof mag niet lager zijn dan de laagste bedrijfstemperatuur van de lading van de machine.
    - Indien water als circulerende vloeistof wordt gebruikt, mag de temperatuur van de inlaatvloeistof niet hoger zijn dan 40°C.
    - Indien waterige ethanol wordt gebruikt, mag de inlaatvloeistoftemperatuur niet hoger zijn dan 10°C.
2. **Lage antivriesverhoudingen:**
    - Ethyleenglycoloplossing: Glycol/Water = 55/45 voor temperaturen tot -40°C.
    - Glyceroloplossing: Glycerol/Water = 70/30 voor temperaturen tot -30°C.

3. **Vereisten voor antivriesdichtheid:**

   Zorg ervoor dat bij het gebruik van antivries aan de volgende dichtheidsvereisten wordt voldaan:

   - Ethyleenglycoloplossing: P20 = 1079 kg/m³ bij -40°C .
   - Glyceroloplossing: P20 = 1183,6 kg/m³ bij -30°C.
   - Als de viscositeit van de ethyleenglycoloplossing toeneemt of als het experiment wordt uitgevoerd bij temperaturen onder -40°C, gebruik dan 95% zuivere alcohol als antivries.

4. **Minimale temperatuurvereiste:**

   Als u in plaats van water een niet-bevroren vloeistof gebruikt, zorg er dan voor dat de minimumtemperatuur boven de 5°C ligt.

Problemen oplossen

Foutsymptomen	Oorzaak van het falen	Probleemoplossing
Machine kan niet werken na het inschakelen van de stroom	Geen stroom	Controleer de stroombron
	Lekkagebeveiliging geactiveerd	De lekbeveiliging resetten
	Zekering doorgebrand	Vervang de zekering
	Stroomkabel losgekoppeld	Trek het netsnoer strak
Paneel wordt niet goed weergegeven	Draad los	Test en bevestig de draadverbindingen
	Platina Kortsluiting of open circuit	Verander platina
	Paneelfout	Test en repareer het paneel
Digitaal display op het paneel knippert	Storing in de stroomvoorziening	Verwijder interferentie, gebruik een stabiele spanning
	Paneelfout	Test en repareer het paneel
Granaat geladen	Aardingsdraad slecht contact	Zorg voor een goede aansluiting van de aarddraad
	Andere draad losgekoppeld	Controleer en sluit de draad opnieuw aan
	Warmte-isolatieprestaties zijn onstabiel	Vervang de kachel
Geen koeling	Koelschakelaar niet ingeschakeld	Zet de koelschakelaar aan
	Condensor werkt niet	Vervang de condensator
	Compressor start niet	Controleer de bedrading en de compressor

	Freon lek	Voeg Freon toe en probeer het opnieuw
Afkoelen, maar langzaam	Freonlek	Voeg Freon toe en probeer het opnieuw
	Condensor werkt niet	Vervang de condensator
	Verstopping in de pijp	Maak de pijpleiding vrij

Afvoeren van gebruikte apparaten

Gooi dit apparaat niet in gemeentelijke afvalsystemen. Lever het in bij een recycling- en verzamelpunt voor elektrische apparaten. Controleer het symbool op het product, de gebruiksaanwijzing en de verpakking. De kunststoffen die voor de bouw van het apparaat zijn gebruikt, kunnen overeenkomstig hun markering worden gerecycleerd. Door te kiezen voor recycling levert u een belangrijke bijdrage aan de bescherming van het milieu.

Neem contact op met plaatselijke autoriteiten voor informatie over plaatselijke recycling.

Denne brukerhåndboken er oversatt ved hjelp av maskinoversettelse. Vi har gjort vårt ytterste for å sikre at oversettelsen er nøyaktig, men vær oppmerksom på at automatiserte oversettelser ikke er perfekte og ikke er ment å erstatte menneskelige oversettere. Den offisielle versjonen av brukerhåndboken er på engelsk. Eventuelle forskjeller mellom den oversatte versjonen og den originale engelske versjonen er ikke juridisk bindende. Hvis du har spørsmål om nøyaktigheten av oversettelsen, vennligst se den engelske versjonen, som er den offisielle referansen. Flere språkversjoner er tilgjengelig på forespørsel via info@expondo.com.

Tekniske data

Beskrivelse av parameter	Parameterverdi
Produktnavn	Lavere temperatur flytende oppvarming og kjøling reaksjonsbad
Modell	SBS-LCC-7000H
Spenning [V] / Frekvens [Hz]	230~ / 50
Strøm [W]	2000
Temperaturområde [° C]	-20 til 100
Tankvolum [L]	5
Pumpestrøm [L/min]	20
Kjølemiddel	R290
Dimensjoner (Bredde x Lengde x Høyde) [mm]	385 x 505 x 1010
Vekt [kg]	42.4
Beskyttelsesklasse	I

Hensikt

Produktet brukes til å gi nøyaktig temperaturkontroll for ulike vitenskapelige, industrielle og eksperimentelle prosesser. Dette utstyret er designet for å enten varme eller avkjøle en sirkulerende væske innenfor et kontrollert område, typisk ved lavere temperaturer, slik at det kan opprettholde stabile termiske forhold under kjemiske reaksjoner, materialtesting eller andre laboratorieprosedyrer.

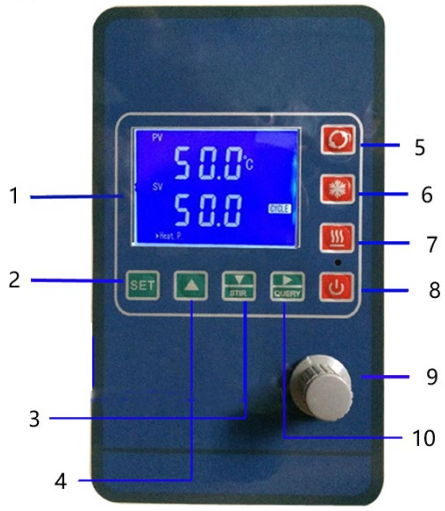
Bruk

ADVARSEL

- Sørg for at frossen væske eller vann er tilsatt i henhold til reaksjonstemperaturen før du starter strømmen.
- Strømforsyningen må oppfylle utstyrets spesifikasjoner og være skikkelig jordet.
- Ikke bruk pumpen hvis vannet i beholderen er for lavt, tørt eller frosset.
- Hold en minimumsavstand på 700 mm og sørg for at ventilene rundt maskinen ikke blokkeres.
- Slå av strømmen før du åpner skallet. Kun kvalifisert personell skal utføre vedlikehold, da det lukkede kjølesystemet inneholder høytrykksgass.

Panelbeskrivelse

A: PV
B: SV



A- PV: Sanntidstemperatur
B- SV: Stille inn temperatur
1- Vindusvisning
2- Temperaturinnstilling
3- Reduser / Rør
4- Bakgrunnsbelysning / Pluss
5- Syklus
6- Avkjøling
7- Oppvarming
8- Maksimal
9- Rørehastighet
10- Swift / Audo-justering

Panelfunksjon

1) "Innstilling"-knapp SET : Brukes til å stille inn eller vise temperaturen og relaterte parametere.

2) "Pluss/Bakgrunnslys"-knapp : Hvis du trykker på denne knappen, slås bakgrunnsbelysningen på eller av i ikke-innstilt tilstand. I den innstilte tilstanden, trykker du på denne knappen slås skjermens strømforsyning på eller av (dette slår ikke av instrumentets egen strøm).

3) "Kjøling"-knapp : Åpner eller lukker kjølefunksjonen, som indikerer når kjøling er tillatt.

4) "Oppvarming"-knapp : Åpner eller lukker varmefunksjonen, som indikerer når oppvarming er tillatt.

5) "Syklus"-knapp : Åpner eller lukker sløyfeutgangen.

Justeringsmetode

1. Trykk på **SET** nøkkel, og **SV** vinduet begynner å blinke.
2. Bruk ◀ ▲ ▼ knappene samtidig for å stille inn ønsket temperatur (fra −20°C til 100°C), og trykk deretter på **SET** knappen for å bekrefte og avslutte prosessen.

3. Hvis du vil endre andre parametere, trykk på **SET** tasten i 5 sekunder for å gå inn i menyen og justere parametrene etter behov.
4. Når du er ferdig, trykker du på **SET** knappen i 5 sekunder for å gå ut av parameterinnstillingsmodus.
5. Instrumentet vil enten avsluttes automatisk etter 30 sekunder og gå tilbake til arbeidstilstand, eller hvis det ikke er lagret, vil de endrede dataene gå tapt.

Hvordan stille inn temperaturen

1. **Strøm på:**

   Trykk på strømknappen i 4 sekunder. Kontrolleren vil vise "In-P" og vise områdeverdien. Etter 3 sekunder vil vinduet gå inn i normal tilstand.

2. **Temperaturinnstilling:**

   Trykk på "Innstillinger"-knappen for å gå inn i temperaturinnstillingsmodus. Den øverste raden på skjermen vil vise meldingen "SP", og den nederste raden vil vise den innstilte temperaturen. Bruk "Reduser" og "Pluss"-knappene for å justere temperaturverdien. Etter å ha stilt inn ønsket temperatur, trykk på "Innstillinger"-knappen igjen for å lagre verdien.

3. **Alarmforhold:**

   - Temperatursensorfeil eller utenfor rekkevidde: Summeren vil høres, og PV-vinduet vil blinke " -E0- ".
   - Overtemperaturalarm: Summeren vil høres, "ALM " alarmlampen vil lyse og PV-vinduet vil blinke "-E1-".
   - Lav temperaturalarm: Sommeren vil høres, "ALM " alarmlampen vil lyse og PV-vinduet vil blinke "-E2- ".
   - Dempe summeren: Trykk på "Reduser"-knappen for å dempe lyden når den høres.

4. **Automatisk utgang:**

   Hvis ingen knapp trykkes i løpet av 1 minutt mens den er i innstillingsmodus, vil kontrolleren automatisk gå tilbake til normal visningstilstand.

5. **Temperaturkontroll:**

   To-posisjonskontroll brukes for å holde temperaturen innenfor et spesifikt område. Du kan justere området ved å endre **P-** verdien. For eksempel, hvis SV = 100°C og P = 30°C, vil det faktiske temperaturområdet være $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Prosess for bruk

1. Åpne radiatorlokket og hell passende medium (f.eks. vann eller andre væsker) i henhold til termoelementets temperaturkrav. Sørg for at væskenivået er mindre enn 2 cm fra badekarkanten.
2. Bruk isolerte slanger for å koble til maskinens uttak og inntak tilsvarende.

3. Koble maskinen til et jordet strømuttak.
4. Etter at du har slått på maskinens strøm, vil displayet vise omgivelsestemperaturen. Slå på kjølebryteren. Kompressoren vil begynne å fungere etter en 3-minutters forsinkelse.
5. Når kjølesystemet er aktivt, åpner du den interne resirkuleringsventilen hvis intern resirkulering er nødvendig.
6. Når maskinens temperatur samsvarer med den innstilte temperaturen, åpner du ventilen og slår på kjøleutstyret, og fortsett med eksperimentet.
7. Etter å ha fullført eksperimentet, slå av LCOP-knappen, kjøleknappen og til slutt strømknappen i rekkefølge.
8. Hvis maskinen ikke skal brukes over en lengre periode, slipp ut kjølevæsken og rengjør innsiden av maskinen for å unngå opphopning eller skade.

Vedlegg

1. **Driftstemperatur:**
    - Temperaturen på den sirkulerende væsken må ikke være lavere enn den laveste driftstemperaturen til maskinens last.
    - Hvis vann brukes som sirkulasjonsvæske, må innløpsvæskens temperatur ikke overstige 40°C.
    - Hvis vandig etanol brukes, må innløpsvæskens temperatur ikke overstige 10°C.
2. **Lave frostvæskeforhold:**
    - Etylenglykolløsning: Glykol/vann = 55/45 for temperaturer så lave som -40°C.
    - Glyserolløsning: Glyserol/vann = 70/30 for temperaturer så lave som -30°C.
3. **Krav til frostvæsketetthet:**
   Når du bruker frostvæske, sørg for at følgende tetthetskrav er oppfylt:
    - Etylenglykolløsning: P20 = 1079 kg/m³ ved -40°C .
    - Glyserolløsning: P20 = 1183,6 kg/m³ ved -30°C.
    - Hvis viskositeten til etylenglykolløsningen øker eller eksperimentet utføres under -40°C, bruk 95 % ren alkohol som frostvæske.
4. **Minimumstemperaturkrav:**
   Hvis du bruker en ikke-frossen væske i stedet for vann, sørg for at minimumstemperaturen er over 5°C.

Løsning av problemer

Feilsymptomer	Årsak til feil	Feilsøking
Maskinen kan ikke fungere etter å ha skrudd på strømmen	Ingen strøm	Sjekk strømkilden
	Lekkasjebeskytter aktivert	Tilbakestill lekkasjebeskytteren
	Sikring utbrent	Skift ut sikringen
	Strømledningen er frakoblet	Stram til strømledningen
Panelet vises ikke riktig	Ledningen løs	Test og sikre ledningsforbindelsene
	Platina Kortslutning eller åpen krets	Bytt platina
	Panelfeil	Test og reparer panelet
Panelets digitale display blinker	Strømforsyningsforstyrrelser	Fjern forstyrrelser, bruk en stabil spenning
	Panelfeil	Test og reparer panelet
Shell ladet	Jordledning dårlig kontakt	Sørg for riktig tilkobling av jordledningen
	Annen ledning frakoblet	Sjekk og koble til ledningen igjen
	Ustabil varmeisolasjonsytelse	Bytt ut varmeren
Ingen kjøling	Kjølebryter ikke slått på	Slå på kjølebryteren
	Kondensator fungerer ikke	Bytt kondensatoren
	Kompressoren starter ikke	Sjekk ledninger og kompressor
	Freonlekkasje	Legg til Freon og prøv igjen
Avkjølende, men sakte	Freonlekkasje	Legg til Freon og prøv igjen
	Kondensator fungerer ikke	Bytt kondensatoren
	Rørblokkering	Rydd rørledningen

Kassering av brukte enheter

Apparatet må ikke kastes i det kommunale avfallssystemet. Lever den til et gjenvinnings- og innsamlingssted for elektriske apparater. Kontroller symbolet på produktet, bruksanvisningen og emballasjen. Plasten som brukes til å konstruere enheten, kan resirkuleres i henhold til merkingen. Når du velger å resirkulere, gir du et viktig bidrag til å beskytte miljøet.

Kontakt lokale myndigheter for informasjon om ditt lokale gjenvinningsanlegg.

Denna användarmanual har översatts med maskinöversättning. Vi har ansträngt oss för att säkerställa att översättningen är korrekt, men observera att automatiska översättningar inte är perfekta och inte är avsedda att ersätta mänskliga översättare. Den officiella versionen av användarmanualen är på engelska. Eventuella skillnader mellan den översatta versionen och den engelska originalversionen är inte juridiskt bindande. Om du har några frågor om översättningens riktighet, se den engelska versionen, som är den officiella referensen. Fler språkversioner finns tillgängliga på begäran via info@expondo.com .

Tekniska data

Parameterbeskrivning	Parametervärde
Produktnamn	Lägre temperatur vätskeuppvärmning & kylning reaktionsbad
Modell	SBS-LCC-7000H
Spänning [V] / Frekvens [Hz]	230~ / 50
Effekt [W]	2000
Drifttemperaturområde [° C]	-20 till 100
Tankvolym [L]	5
Pumpflöde [L/min]	20
Kylmedel	R290
Mått (bredd x längd x höjd) [mm]	385x505x1010
Vikt [kg]	42,4
Isolationsklass	I

Ändamål

Produkten används för att ge exakt temperaturkontroll för olika vetenskapliga, industriella och experimentella processer. Denna utrustning är utformad för att antingen värma eller kyla en cirkulerande vätska inom ett kontrollerat område, vanligtvis vid lägre temperaturer, vilket gör att den kan bibehålla stabila termiska förhållanden under kemiska reaktioner, materialtestning eller andra laboratorieprocedurer.

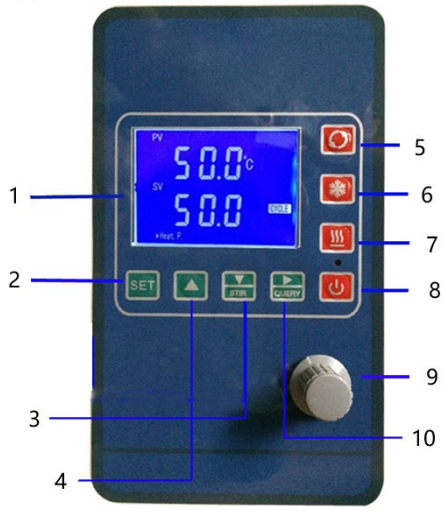
Användning

VARNING

- Se till att frusen vätska eller vatten har tillsatts i enlighet med reaktionstemperaturen innan strömmen startas.
- Strömförsörjningen måste uppfylla utrustningens specifikationer och vara ordentligt jordad.
- Använd inte pumpen om vattnet i behållaren är för lågt, torrt eller fruset.
- Håll ett minimiavstånd på 700 mm och se till att ventilerna runt maskinen inte blockeras.
- Stäng av strömmen innan du öppnar skalet. Endast kvalificerad personal bör utföra underhåll, eftersom det slutna kylsystemet innehåller högtrycksgas.

Panelbeskrivning

A: PV
B: SV



A- PV: Realtidstemperatur
B- SV: Inställning av temperatur
1- Fönsterdisplay
2- Temperaturinställning
3- Reducera / rör om
4- Bakgrundsbelysning / Plus
5- Cykel
6- Kyl
7- Uppvärmning
8- Effekt
9- Omrörningshastighet
10- Swift / Audo-justera

Panelfunktion

1) "Inställning"-knapp SET : Används för att ställa in eller visa temperaturen och relaterade parametrar.

2) "Plus/Bakgrundsbelysning"-knapp : I icke-inställt läge slås bakgrundsbelysningen på eller av genom att trycka på den här knappen. I det inställda tillståndet slås displayens strömförsörjning på eller av genom att trycka på den här knappen (detta stänger inte av instrumentets egen ström).

3) "Kylning"-knapp : Öppnar eller stänger kylfunktionen, vilket indikerar när kylning är tillåten.

4) "Uppvärmning"-knapp : Öppnar eller stänger uppvärmningsfunktionen, vilket indikerar när uppvärmning är tillåten.

5) "Cykel"-knapp : Öppnar eller stänger slingutgången.

Justeringsmetod

1. Tryck på **SET** nyckel och **SV** fönstret börjar blinka.
2. Använd ◀ ▲ ▼ knapparna samtidigt för att ställa in önskad temperatur (från −20°C till 100°C), tryck sedan på **SET** för att bekräfta och avsluta processen.

3. Om du vill ändra andra parametrar, tryck på **SET** i 5 sekunder för att gå in i menyn och justera parametrarna efter behov.
4. När du är klar trycker du på **SET** knappen i 5 sekunder för att lämna parameterinställningsläget.
5. Instrumentet kommer antingen att stängas automatiskt efter 30 sekunder och återgå till arbetsläge, eller om det inte sparas, kommer den modifierade datan att gå förlorad.

Hur man ställer in temperaturen

1. **Ström på:**

   Tryck på strömbrytaren i 4 sekunder. Styrenheten visar "In-P" och visar intervallvärdet. Efter 3 sekunder går fönstret in i normalt tillstånd.

2. **Temperaturinställning:**

   Tryck på knappen "Inställningar" för att gå in i temperaturinställningsläget. Den översta raden på displayen kommer att visa prompten "SP" och den nedre raden visar den inställda temperaturen. Använd knapparna "Minska" och "Plus" för att justera temperaturvärdet. Efter att ha ställt in önskad temperatur, tryck på knappen "Inställningar" igen för att spara värdet.

3. **Larmförhållanden:**

   - Temperatursensorfel eller utanför räckvidd: Summern ljuder och PV-fönstret blinkar "-E0- ".
   - Övertemperaturlarm: Summern kommer att ljuda, "ALM "larmlampan tänds och PV-fönstret blinkar"-E1- ".
   - Lågtemperaturlarm: Summern kommer att ljuda, "ALM "larmlampan tänds och PV-fönstret blinkar"-E2- ".
   - Tysta summern: Tryck på "Reducera"-knappen för att tysta summern när den hörs.

4. **Automatisk utgång:**

   Om ingen knapp trycks in inom 1 minut i inställningsläget återgår styrenheten automatiskt till det normala visningsläget.

5. **Temperaturkontroll:**

   Tvålägeskontroll används för att hålla temperaturen inom ett specifikt område. Du kan justera intervallet genom att ändra **P-** värdet. Till exempel, om SV = 100°C och P = 30°C, kommer det faktiska temperaturområdet att vara $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Process för användning

1. Öppna kylarlocket och häll på lämpligt medium (t.ex. vatten eller andra vätskor) enligt dina termoelementtemperaturkrav. Se till att vätskenivån är mindre än 2 cm från badkanten.
2. Använd isolerade slangar för att ansluta maskinens utlopp och inlopp därefter.

3. Anslut maskinen till ett ordentligt jordat eluttag.
4. Efter att ha slagit på maskinens ström visar displayen den omgivande temperaturen. Slå på kylströmbrytaren. Kompressorn börjar fungera efter en fördröjning på 3 minuter.
5. När kylsystemet är aktivt, öppna den interna återvinningsventilen om intern återvinning krävs.
6. När maskinens temperatur matchar den inställda temperaturen, öppna ventilen och slå på kylutrustningen, fortsätt sedan med ditt experiment.
7. Efter att ha slutfört experimentet, stäng av LCOP-knappen, kylningsknappen och slutligen strömbrytaren i följd.
8. Om maskinen inte ska användas under en längre tid, släpp ut kylvätskan och rengör maskinens insida för att förhindra ansamling eller skada.

Bilaga

1. **Driftstemperatur:**
   - Temperaturen på den cirkulerande vätskan får inte vara lägre än den lägsta driftstemperaturen för maskinens last.
   - Om vatten används som cirkulerande vätska, får inloppsvätskans temperatur inte överstiga 40°C.
   - Om vattenhaltig etanol används får inloppsvätskans temperatur inte överstiga 10°C.
2. **Låga frostskyddsförhållanden:**
   - Etylenglykollösning: Glykol/vatten = 55/45 för temperaturer så låga som -40°C.
   - Glycerollösning: Glycerol/vatten = 70/30 för temperaturer så låga som -30°C.
3. **Krav på frostskyddsmedelsdensitet:**
   När du använder frostskyddsmedel, se till att följande densitetskrav är uppfyllda:
   - Etylenglykollösning: P20 = 1079 kg/m³ vid -40°C .
   - Glycerollösning: P20 = 1183,6 kg/m³ vid -30°C.
   - Om etylenglykollösningens viskositet ökar eller experimentet utförs under -40°C, använd 95 % ren alkohol som frostskyddsmedel.
4. **Lägsta temperaturkrav:**
   Om du använder en icke-fryst vätska istället för vatten, se till att den lägsta temperaturen är över 5°C.

Felsökning

Fel Symtom	Felorsak	Felsökning
Maskinen kan inte fungera efter att ha vridit på strömmen	Ingen ström	Kontrollera strömkällan
	Läckageskydd aktiverat	Återställ läckageskyddet
	Säkring utbränd	Byt ut säkringen
	Nätsladden urkopplad	Dra åt nätsladden
Panelen visas inte korrekt	Tråd lös	Testa och säkra trådanslutningarna
	Platina Kortslutning eller öppen krets	Byt platina
	Panelfel	Testa och reparera panelen
Panelens digitala display blinkar	Strömförsörjningsstörningar	Ta bort störningar, använd en stabil spänning
	Panelfel	Testa och reparera panelen
Shell laddat	Jordledning dålig kontakt	Säkerställ korrekt anslutning av jordledningen
	Annan ledning bortkopplad	Kontrollera och återanslut kabeln
	Värmeisoleringsprestanda instabil	Byt ut värmaren
Ingen kylning	Kylningsbrytaren är inte påslagen	Slå på kylströmbrytaren
	Kondensorn fungerar inte	Byt ut kondensorn
	Kompressorn startar inte	Kontrollera kablarna och kompressorn
	Freonläckage	Lägg till Freon och försök igen
Svalkande, men långsamt	Freonläckage	Lägg till Freon och försök igen
	Kondensorn fungerar inte	Byt ut kondensorn
	Rörblockering	Rensa rörledningen

Kassering av använda enheter

Släng inte apparaten i kommunala avfallssystem. Lämna den till en återvinnings- och insamlingsplats för elektriska och elektroniska apparater. Kontrollera symbolen på produkten, bruksanvisningen och förpackningen. Plasterna som använts för att konstruera apparaten kan återvinnas i överensstämmelse med deras märkning. Genom att välja att återvinna gör du en viktig insats för att skydda vår miljö.

Kontakta lokala myndigheter för information om din lokala återvinningsanläggning.

Este Manual do Usuário foi traduzido usando tradução automática. Fizemos todos os esforços para garantir que a tradução seja precisa, mas observe que as traduções automatizadas não são perfeitas e não têm como objetivo substituir tradutores humanos. A versão oficial do Manual do Usuário está em inglês. Quaisquer diferenças entre a versão traduzida e o original em inglês não são juridicamente vinculativas. Caso tenha alguma dúvida sobre a precisão da tradução, consulte a versão em inglês, que é a referência oficial. Versões em outros idiomas estão disponíveis mediante solicitação através de info@expondo.com.

Dados técnicos

Descrição do parâmetro	Valor do parâmetro
Nome do produto	Banho de reação de aquecimento e resfriamento de líquidos de baixa temperatura
Modelo	SBS-LCC-7000H
Voltagem [V] / Frequência [Hz]	230~ / 50
Potência [W]	2000
Alcance da temperatura [° C]	−20 a 100
Volume do tanque [L]	5
Fluxo da bomba [L/min]	20
Refrigerante	R$ 290
Dimensões (Largura x Comprimento x Altura) [mm]	385x505x1010
Peso [kg]	42,4
Classe de proteção	I

Propósito

O produto é usado para fornecer controle preciso de temperatura para vários processos científicos, industriais e experimentais. Este equipamento é projetado para aquecer ou resfriar um líquido circulante dentro de uma faixa controlada, normalmente em temperaturas mais baixas, permitindo manter condições térmicas estáveis durante reações químicas, testes de materiais ou outros procedimentos de laboratório.

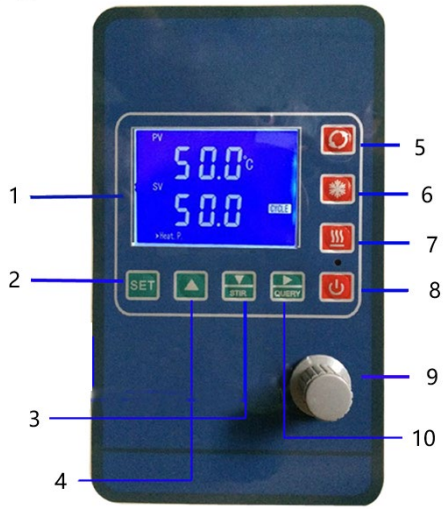
Utilização

AVISO

- Certifique-se de que líquido congelado ou água tenham sido adicionados de acordo com a temperatura de reação antes de ligar a energia.
- A fonte de alimentação deve atender às especificações do equipamento e estar devidamente aterrada.
- Não utilize a bomba se a água no recipiente estiver muito baixa, seca ou congelada.
- Mantenha uma distância mínima de 700 mm entre os espaçadores e certifique-se de que as aberturas ao redor da máquina não estejam bloqueadas.
- Desligue a energia antes de abrir a estrutura. Somente pessoal qualificado deve realizar a manutenção, pois o sistema de refrigeração fechado contém gás de alta pressão.

Descrição do painel

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatura em tempo real
B- SV: Configuração de temperatura
1- Vitrine
2- Configuração de temperatura
3- Reduzir / Mexendo
4- Luz de fundo / Plus
5- Ciclo
6- Resfriamento
7- Aquecimento
8- Potência
9- Velocidade de agitação
10- Swift / Ajuste automático

Função do painel

1) Botão "Configuração" 

: Usado para definir ou visualizar a temperatura e parâmetros relacionados.

2) Botão "Mais/Luz de fundo"  : No estado não definido, pressionar este botão liga ou desliga a luz de fundo. No estado definido, pressionar este botão liga ou desliga a fonte de alimentação do visor (isso não corta a energia do instrumento).

3) Botão "Resfriamento"  : Abre ou fecha a função de refrigeração, indicando quando a refrigeração é permitida.

4) Botão “Aquecimento”  : Abre ou fecha a função de aquecimento, indicando quando o aquecimento é permitido.

5) Botão "Ciclo"  : Abre ou fecha a saída do loop.

Método de ajuste

1. Pressione o **SET** chave, e o **SV** a janela começa a piscar.

2. Use o ◀ ▲ ▼ botões simultaneamente para definir a temperatura desejada (de −20°C a 100°C) e, em seguida, pressione o botão **SET** botão para confirmar e finalizar o processo.
3. Se você quiser alterar outros parâmetros, pressione o botão **SET** pressione a tecla por 5 segundos para entrar no menu e ajustar os parâmetros conforme necessário.
4. Uma vez feito isso, pressione o botão **SET** botão por 5 segundos para sair do modo de configuração de parâmetros.
5. O instrumento sairá automaticamente após 30 segundos e retornará ao estado de funcionamento ou, se não for salvo, os dados modificados serão perdidos.

Como definir a temperatura

1. **Ligar:**

   Pressione o botão liga/desliga por 4 segundos. O controlador exibirá "In-P" e mostrará o valor do intervalo. Após 3 segundos, a janela retornará ao estado normal.

2. **Configuração de temperatura:**

   Pressione o botão "Configurações" para entrar no modo de configuração de temperatura. A linha superior do visor mostrará o prompt "SP" e a linha inferior mostrará a temperatura definida. Use os botões "Reduzir" e "Mais" para ajustar o valor da temperatura. Após definir a temperatura desejada, pressione novamente o botão "Configurações" para salvar o valor.

3. **Condições de alarme:**

   - Falha ou fora da faixa do sensor de temperatura: a campainha soará e a janela PV piscará " -E0- ".
   - Alarme de superaquecimento: A campainha soará, o "ALM "a lâmpada de alarme acenderá e a janela PV piscará"-E1- ".
   - Alarme de baixa temperatura: a campainha soará, o "ALM "a lâmpada de alarme acenderá e a janela PV piscará"-E2- ".
   - Silenciar a campainha: Pressione o botão "Reduzir" para silenciar a campainha quando ela soar.

4. **Saída Automática:**

   Se nenhum botão for pressionado dentro de 1 minuto no modo de configuração, o controlador retornará automaticamente ao estado de exibição normal.

5. **Controle de temperatura:**

   O controle de duas posições é aplicado para manter a temperatura dentro de uma faixa específica. Você pode ajustar o intervalo alterando o valor **P.** Por exemplo, se SV = 100°C e P = 30°C, a faixa de temperatura real será de $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Processo de uso

1. Abra a tampa do radiador e despeje o meio apropriado (por exemplo, água ou outros líquidos) de acordo com os requisitos de temperatura do seu termopar. Certifique-se de que o nível do líquido esteja a menos de 2 cm da borda da banheira.
2. Use mangueiras isoladas para conectar as saídas e entradas da máquina adequadamente.
3. Conecte a máquina a uma tomada elétrica devidamente aterrada.
4. Após ligar a máquina, o visor mostrará a temperatura ambiente. Ligue o interruptor de resfriamento. O compressor começará a funcionar após um atraso de 3 minutos.
5. Quando o sistema de resfriamento estiver ativo, abra a válvula de reciclagem interna se a reciclagem interna for necessária.
6. Quando a temperatura da máquina corresponder à temperatura definida, abra a válvula e ligue o equipamento de resfriamento. Depois, prossiga com seu experimento.
7. Após concluir o experimento, desligue o botão LCOP, o botão de resfriamento e, finalmente, o botão liga/desliga em sequência.
8. Se a máquina não for usada por um longo período, libere o líquido de arrefecimento e limpe o interior da máquina para evitar qualquer acúmulo ou dano.

Apêndice

1. **Temperatura de operação:**
    - A temperatura do líquido circulante não deve ser inferior à menor temperatura de operação da carga da máquina.
    - Se água for usada como fluido de circulação, a temperatura do líquido de entrada não deve exceder 40°C.
    - Se for utilizado etanol aquoso, a temperatura do líquido de entrada não deve exceder 10°C.
2. **Baixas taxas de anticongelante:**
    - Solução de etilenoglicol: Glicol/Água = 55/45 para temperaturas tão baixas quanto -40°C.
    - Solução de glicerol: Glicerol/Água = 70/30 para temperaturas tão baixas quanto -30°C.
3. **Requisitos de densidade do anticongelante:**

    Ao usar anticongelante, certifique-se de que os seguintes requisitos de densidade sejam atendidos:
    - Solução de etilenoglicol: P20 = 1079 kg/m³ em -40°C .
    - Solução de glicerol: P20 = 1183,6 kg/m³ a -30°C.

- Se a viscosidade da solução de etilenoglicol aumentar ou o experimento for conduzido abaixo de -40°C, use álcool 95% puro como anticongelante.

4. **Requisito de temperatura mínima:**

   Se usar um líquido não congelado em vez de água, certifique-se de que a temperatura mínima esteja acima de 5°C.

Resolução de problemas

Sintomas de falha	Causa da falha	Solução de problemas
A máquina não pode funcionar depois de desligar a energia	Sem energia	Verifique a fonte de energia
	Protetor de vazamento ativado	Redefinir o protetor de vazamento
	Fusível queimado	Substituir o fusível
	Cabo de alimentação desconectado	Aperte o cabo de alimentação
O painel não é exibido corretamente	Fio solto	Teste e proteja as conexões dos fios
	Platina Curto-circuito ou circuito aberto	Mudar platina
	Falha no painel	Teste e repare o painel
O visor digital do painel pisca	Interferência na fonte de alimentação	Remova a interferência, use uma voltagem estável
	Falha no painel	Teste e repare o painel
Concha carregada	Fio terra com mau contato	Garanta a conexão correta do fio terra
	Outro fio desconectado	Verifique e reconecte o fio
	Desempenho de isolamento térmico instável	Substituir o aquecedor
Sem refrigeração	Interruptor de resfriamento não ligado	Ligue o interruptor de resfriamento
	Condensador não funciona	Substituir o condensador
	O compressor não inicia	Verifique a fiação e o compressor
	Vazamento de freon	Adicione Freon e tente novamente
Esfriando, mas lentamente	Vazamento de Freon	Adicione Freon e tente novamente
	Condensador não funciona	Substituir o condensador

	Bloqueio de tubulação	Limpe o pipeline

Descarte de dispositivos usados

Não eliminar este aparelho nos sistemas de resíduos urbanos. Entregue-o a um ponto de reciclagem e recolha de aparelhos elétricos e eletrodomésticos. Verificar o símbolo no produto, no manual de instruções e na embalagem. Os plásticos utilizados para construir o dispositivo podem ser reciclados de acordo com as suas marcações. Ao optar por reciclar, está a dar um contributo significativo para a proteção do nosso ambiente.

Contactar as autoridades locais para obter informações sobre as instalações de reciclagem locais.

Táto používateľská príručka bola preložená pomocou strojového prekladu. Vyvinuli sme maximálne úsilie, aby bol preklad presný, ale upozorňujeme, že automatické preklady nie sú dokonalé a nie sú určené na to, aby nahradili ľudských prekladateľov. Oficiálna verzia používateľskej príručky je v angličtine. Akékoľvek rozdiely medzi preloženou verziou a originálnou angličtinou nie sú právne záväzné. Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa presnosti prekladu, pozrite si anglickú verziu, ktorá je oficiálnou referenciou. Ďalšie jazykové verzie sú k dispozícii na vyžiadanie na adrese info@expondo.com.

Technické údaje

Popis parametra	Hodnota parametra
Názov produktu	Reakčný kúpeľ na zahrievanie a ochladzovanie kvapaliny pri nižšej teplote
Model	SBS-LCC-7000H
Napätie [V] / Frekvencia [Hz]	230~ / 50
Výkon [W]	2000
Rozsah teplôt [° C]	-20 až 100
Objem nádrže [L]	5
Prietok čerpadla [L/min]	20
Chladivo	R290
Rozmery (šírka x dĺžka x výška) [mm]	385x505x1010
Hmotnosť [kg]	42,4
Trieda ochrany	I

Účel

Produkt sa používa na presné riadenie teploty pre rôzne vedecké, priemyselné a experimentálne procesy. Toto zariadenie je navrhnuté tak, aby buď ohrievalo alebo ochladzovalo cirkulujúcu kvapalinu v kontrolovanom rozsahu, zvyčajne pri nižších teplotách, čo mu umožňuje udržiavať stabilné tepelné podmienky počas chemických reakcií, testovania materiálov alebo iných laboratórnych postupov.

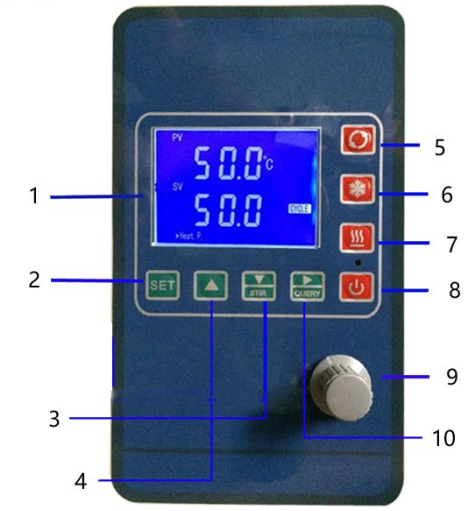
Prevádzka

POZOR

- Pred spustením napájania sa uistite, že bola pridaná zmrazená kvapalina alebo voda podľa reakčnej teploty.
- Napájací zdroj musí spĺňať špecifikácie zariadenia a musí byť správne uzemnený.
- Čerpadlo nepoužívajte, ak je voda v nádobe príliš nízka, suchá alebo zamrznutá.
- Udržujte minimálnu vzdialenosť medzikusov 700 mm a uistite sa, že vetracie otvory okolo stroja nie sú blokované.
- Pred otvorením krytu vypnite napájanie. Údržbu by mal vykonávať iba kvalifikovaný personál, pretože uzavretý chladiaci systém obsahuje plyn pod vysokým tlakom.

Popis panelu

A: PV
B: SV



A- PV: Teplota v reálnom čase
B- SV: Nastavenie teploty
1- Okenný displej
2- Nastavenie teploty
3- Redukovať / miešať
4- Podsvietenie / Plus
5- Cyklus
6- Chladenie
7- Kúrenie
8- Sila
9- Rýchlosť miešania
10- Swift / Audio-upraviť

Funkcia panela

1) Tlačidlo "Nastavenie". : Používa sa na nastavenie alebo zobrazenie teploty a súvisiacich parametrov.

2) Tlačidlo „Plus/Podsvietenie“. : V nenastavenom stave stlačením tohto tlačidla zapnete alebo vypnete podsvietenie. V nastavenom stave sa stlačením tohto tlačidla zapína alebo vypína napájanie displeja (nepreruší sa tým vlastné napájanie prístroja).

3) Tlačidlo "Chladenie". : Otvára alebo zatvára funkciu chladenia, pričom indikuje, kedy je chladenie povolené.

4) Tlačidlo "Vykurovanie". : Otvára alebo zatvára funkciu vykurovania, pričom indikuje, kedy je ohrievanie povolené.

5) Tlačidlo "Cyklus". : Otvára alebo zatvára výstup slučky.

Metóda úpravy

1. Stlačte tlačidlo**SET** kľúč a**SV** okno začne blikať.

2. Použite ◄▲▼ súčasne nastavte požadovanú teplotu (od -20°C do 100°C), potom stlačte **SET** tlačidlo na potvrdenie a ukončenie procesu.
3. Ak chcete zmeniť ďalšie parametre, stlačte tlačidlo **SET** stlačte na 5 sekúnd, aby ste vstúpili do menu a podľa potreby upravili parametre.
4. Po dokončení stlačte tlačidlo **SET** tlačidlo na 5 sekúnd opustíte režim nastavovania parametrov.
5. Prístroj sa buď automaticky ukončí po 30 sekundách a vráti sa do pracovného stavu, alebo ak sa neuloží, upravené údaje sa stratia.

Ako nastaviť teplotu

1. **Zapnutie:**

   Stlačte tlačidlo napájania na 4 sekundy. Regulátor zobrazí „In-P“ a zobrazí hodnotu rozsahu. Po 3 sekundách sa okno prepne do normálneho stavu.

2. **Nastavenie teploty:**

   Stlačením tlačidla "Nastavenia" vstúpite do režimu nastavenia teploty. V hornom riadku displeja sa zobrazí výzva „SP“ a v spodnom riadku sa zobrazí nastavená teplota. Pomocou tlačidiel „Znížiť“ a „Plus“ upravte hodnotu teploty. Po nastavení požadovanej teploty znova stlačte tlačidlo „Nastavenia“, aby ste hodnotu uložili.

3. **Podmienky poplachu:**

   - Porucha snímača teploty alebo mimo rozsahu: Zaznie bzučiak a okno PV bude blikať "-EO- ".
   - Alarm nadmernej teploty: Zaznie bzučiak, "ALM "Lampa alarmu sa rozsvieti a okno PV bude blikať"-E1- ".
   - Alarm nízkej teploty: Zaznie bzučiak, "ALM "Lampa alarmu sa rozsvieti a okno PV bude blikať" -E2- ".
   - Stíšenie bzučiaka: Stlačením tlačidla „Znížiť“ stlmíte bzučiak, keď zaznie.

4. **Automatický výstup:**

   Ak počas 1 minúty v režime nastavenia nestlačíte žiadne tlačidlo, ovládač sa automaticky vráti do normálneho stavu zobrazenia.

5. **Kontrola teploty:**

   Dvojpolohové ovládanie sa používa na udržanie teploty v určitom rozsahu. Rozsah môžete upraviť zmenou hodnoty **P.** Napríklad, ak SV = 100 °C a P = 30 °C, skutočný teplotný rozsah bude $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Proces používania

1. Otvorte uzáver chladiča a nalejte vhodné médium (napr. vodu alebo iné tekutiny) podľa požiadaviek na teplotu termočlánku. Uistite sa, že hladina kvapaliny je menej ako 2 cm od okraja kúpeľa.

2. Na zodpovedajúce pripojenie výstupov a prívodov stroja použite izolované hadice.
3. Zapojte stroj do správne uzemnenej elektrickej zásuvky.
4. Po zapnutí napájania stroja sa na displeji zobrazí okolitá teplota. Zapnite spínač chladenia. Kompresor začne pracovať s 3-minútovým oneskorením.
5. Keď je chladiaci systém aktívny, otvorte interný recyklačný ventil, ak je potrebná interná recyklácia.
6. Keď sa teplota stroja zhoduje s nastavenou teplotou, otvorte ventil a zapnite chladiace zariadenie, potom pokračujte v experimente.
7. Po dokončení experimentu postupne vypnite tlačidlo LCOP, tlačidlo chladenia a nakoniec tlačidlo napájania.
8. Ak sa stroj nebude dlhší čas používať, vypustite chladiacu kvapalinu a vyčistite vnútro stroja, aby ste zabránili akémukoľvek nahromadeniu alebo poškodeniu.

Dodatok

1. **Prevádzková teplota:**
    - Teplota cirkulujúcej kvapaliny nesmie byť nižšia ako najnižšia prevádzková teplota záťaže stroja.
    - Ak sa ako cirkulujúca kvapalina používa voda, teplota vstupnej kvapaliny nesmie presiahnuť 40°C.
    - Ak sa použije vodný etanol, teplota vstupnej kvapaliny nesmie prekročiť 10 °C.
2. **Nízke nemrznúce pomery:**
    - Roztok etylénglykolu: Glykol/voda = 55/45 pre teploty až -40 °C.
    - Roztok glycerolu: Glycerol/voda = 70/30 pre teploty až -30 °C.
3. **Požiadavky na hustotu nemrznúcej zmesi:**
   Pri použití nemrznúcej zmesi sa uistite, že sú splnené nasledujúce požiadavky na hustotu:
    - Roztok etylénglykolu: P20 = 1079 kg/m³ at -40 °C .
    - Roztok glycerolu: P20 = 1183,6 kg/m³ pri -30 °C.
    - Ak sa viskozita roztoku etylénglykolu zvýši alebo sa experiment vykonáva pod -40 °C, použite ako nemrznúcu zmes 95 % čistý alkohol.
4. **Minimálna požiadavka na teplotu:**
   Ak namiesto vody používate nemrznúcu kvapalinu, uistite sa, že minimálna teplota je vyššia ako 5 °C.

Riešenie problémov

Príznaky poruchy	Príčina zlyhania	Riešenie problémov
Stroj nemôže fungovať po zapnutí napá jania	Žiadna sila	Skontrolujte zdroj napájania
	Aktivovaná ochrana proti úniku	Resetujte ochranu proti úniku
	Vyhorenie poistky	Vymeňte poistku
	Napájací kábel je odpojený	Utiahnite napájací kábel
Panel sa nezobrazuje správne	Uvoľnený drôt	Otestujte a zaistite káblové spojenia
	Platinum Skrat alebo prerušený obvod	Zmeňte platinu
	Porucha panela	Otestujte a opravte panel
Digitálny displej panela bliká	Rušenie napájania	Odstráňte rušenie, použite stabilné napätie
	Porucha panela	Otestujte a opravte panel
Shell nabitý	Slabý kontakt uzemňovacieho vodiča	Zabezpečte správne pripojenie uzemňovacieho vodiča
	Iný vodič je odpojený	Skontrolujte a znova pripojte vodič
	Tepelná izolácia je nestabilná	Vymeňte ohrievač
Žiadne chladenie	Spínač chladenia nie je zapnutý	Zapnite spínač chladenia
	Kondenzátor nefunguje	Vymeňte kondenzátor
	Kompresor sa nespustí	Skontrolujte kabeláž a kompresor
	Únik freónu	Pridajte freón a skúste to znova
Chladne, ale pomaly	Únik freónu	Pridajte freón a skúste to znova
	Kondenzátor nefunguje	Vymeňte kondenzátor
	Upchatie potrubia	Vyčistite potrubie

Likvidácia použitých zariadení

Toto zariadenie nevyhadzujte do komunálneho odpadu. Odovzdajte ho na recyklačnom a zbernom mieste elektrických zariadení. Skontrolujte symbol na výrobku, v návode na obsluhu a na obale. Plasty použité na výrobu zariadenia sa môžu recyklovať v súlade s ich označením. Ak sa rozhodnete zariadenie recyklovať, významne prispievate k ochrane nášho životného prostredia.

Informácie o miestnom recyklačnom zariadení získate od miestnych úradov.

Това ръководство за потребителя е преведено чрез машинен превод. Положихме всички усилия, за да гарантираме, че преводът е точен, но имайте предвид, че автоматизираните преводи не са перфектни и не са предназначени да заменят човешки преводачи. Официалната версия на ръководството за потребителя е на английски език. Всички разлики между преведената версия и оригиналния английски не са правно обвързващи. Ако имате някакви въпроси относно точността на превода, моля, вижте английската версия, която е официалната справка. Повече езикови версии са достъпни при заявка чрез info@expondo.com.

Технически данни

Описание на параметъра	Стойност на параметъра
Име на продукта	Реакционна вана за нагряване и охлаждане на течност с по-ниска температура
Модел	SBS-LCC-7000H
Напрежение [V] / Честота [Hz]	230~ / 50
Мощност [W]	2000
Температурен диапазон [° C]	−20 до 100
Обем на резервоара [L]	5
Дебит на помпата [L/min]	20
Хладилен агент	R290
Размери (ширина x дължина x височина) [mm]	385x505x1010
Тегло [kg]	42,4
Клас на защита	I

Цел

Продуктът се използва за осигуряване на прецизен температурен контрол за различни научни, индустриални и експериментални процеси. Това оборудване е проектирано да загрява или охлажда циркулираща течност в контролиран диапазон, обикновено при по-ниски температури, което му позволява да поддържа стабилни топлинни условия по време на химически реакции, тестване на материали или други лабораторни процедури.

О п е р а ц и я

П Р Е Д У П Р Е Ж Д Е Н И Е

- Уверете се, че е добавена замразена течност или вода според температурата на реакцията, преди да включите захранването.
- Захранването трябва да отговаря на спецификациите на оборудването и да бъде правилно заземено.
- Не използвайте помпата, ако водата в контейнера е твърде ниска, суха или замръзнала.
- Поддържайте минимално дистанционно разстояние от 700 mm и се уверете, че вентилационните отвори около машината не са блокирани.
- Изключете захранването, преди да отворите черупката. Само квалифициран персонал трябва да извършва поддръжка, тъй като затворената хладилна система съдържа газ под високо налягане.

Описание на панела



A- PV: Т е м п е р а т у р а в р е а л н о в р е м е

B- SV: Н а с т р о й к а н а т е м п е р а т у р а т а

1- П р о з о р е ч е н д и с п л е й

2- Н а с т р о й к а н а т е м п е р а т у р а т а

3- Н а м а л я в а н е / Р а з б ъ р к в а н е

4- П о д с в е т к а / п л ю с

5- Ц и к ъ л

6- О х л а ж д а н е

7- О т о п л е н и е

8- М о щ н о с т

9- С к о р о с т н а р а з б ъ р к в а н е

10- Swift / Audo-adjust

Функция на панела

1) Бутон "Настройка". 

: Използва се за задаване или преглед на температурата и свързаните с нея параметри.

2) Бутон "Плюс/Подсветка".  : В ненастроено състояние, натискането на този бутон включва или изключва подсветката. В зададено състояние натискането на този бутон включва или изключва захранването на дисплея (това не прекъсва собственото захранване на инструмента).

3) Бутон "Охлаждане".  : Отваря или затваря функцията за охлаждане, като показва кога охлаждането е разрешено.

4) Бутон "Отопление".  : Отваря или затваря функцията за отопление, показвайки кога отоплението е разрешено.

5) Бутон "Цикъл".  : Отваря или затваря изхода на веригата.

Метод на корекция

1. Натиснете **SET** ключ и **SV** прозорецът започва да мига.
2. Използвайте ◄▲▼ бутони едновременно, за да зададете желаната температура (от −20°C до 100°C), след което натиснете **SET** бутон за потвърждение и край на процеса.
3. Ако искате да промените други параметри, натиснете **SET** за 5 секунди, за да влезете в менюто и да регулирате параметрите според нуждите.
4. След като сте готови, натиснете **SET** за 5 секунди, за да излезете от режима за настройка на параметрите.
5. Инструментът или ще излезе автоматично след 30 секунди и ще се върне в работно състояние, или ако не бъдат запазени, променените данни ще бъдат загубени.

Как да настроите температурата

1. **Включване:**

   Натиснете бутона за захранване за 4 секунди. Контролерът ще покаже "In-P" и ще покаже стойността на диапазона. След 3 секунди прозорецът ще влезе в нормално състояние.

2. **Настройка на температурата:**

   Натиснете бутона "Настройки", за да влезете в режим за настройка на температурата. Горният ред на дисплея ще покаже подканата "SP", а долният ред ще покаже зададената температура. Използвайте бутоните "Намаляване" и "Плюс", за да регулирате стойността на температурата. След като зададете желаната температура, натиснете отново бутона "Настройки", за да запазите стойността.

3. **Алармени условия:**

   - Повреда на температурния сензор или извън обхвата: Зумерът ще прозвучи и PV прозорецът ще мига "-E0- ".
   - Аларма за прегряване: Ще прозвучи зумерът, "ALM " алармената лампа ще светне и PV прозорецът ще мига "-E1-".

- Аларма за ниска температура: Ще прозвучи зумерът, "ALM " алармената лампа ще светне и фотоволтаичният прозорец ще мига "-E2- ".
- Заглушаване на зумера: Натиснете бутона "Намаляване", за да заглушите зумера, когато звучи.

4. **Автоматичен изход:**
   Ако не бъде натиснат бутон в рамките на 1 минута, докато сте в режим на настройка, контролерът автоматично ще се върне към нормалното състояние на дисплея.

5. **Контрол на температурата:**
   Прилага се двупозиционен контрол за поддържане на температурата в определен диапазон. Можете да регулирате диапазона, като промените **P** стойността. Например, ако SV = 100°C и P = 30°C, действителният температурен диапазон ще бъде $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Процес за използване

1. Отворете капачката на радиатора и налейте подходящата среда (напр. вода или други течности) според вашите изисквания за температура на термодвойка. Уверете се, че нивото на течността е на по-малко от 2 см от ръба на ваната.
2. Използвайте изолирани маркучи, за да свържете съответно изходите и входовете на машината.
3. Включете машината в правилно заземен електрически контакт.
4. След включване на захранването на машината дисплеят ще покаже околната температура. Включете превключвателя за охлаждане. Компресорът ще започне да работи след 3 минути забавяне.
5. Когато охладителната система е активна, отворете вътрешния рециклиращ клапан, ако е необходимо вътрешно рециклиране.
6. След като температурата на машината съответства на зададената, отворете вентила и включете охлаждащото оборудване, след което продължете с експеримента.
7. След завършване на експеримента изключете последователно бутона LCOP, бутона за охлаждане и накрая бутона за захранване.
8. Ако машината няма да се използва за продължителен период от време, изпуснете охлаждащата течност и почистете вътрешността на машината, за да предотвратите натрупване или повреда.

Приложение

1. **Работна температура:**
   - Температурата на циркулиращата течност не трябва да бъде по-ниска от най-ниската работна температура на товара на машината.

- Ако водата се използва като циркулираща течност, температурата на течността на входа не трябва да надвишава 40°C.
- Ако се използва воден етанол, температурата на входящата течност не трябва да надвишава 10°C.

2. **Ниски коефициенти на антифриз:**
   - Разтвор на етилен гликол: гликол/вода = 55/45 за ниски температури до -40°C.
   - Разтвор на глицерол: Глицерол/Вода = 70/30 за температури до -30°C.
3. **Изисквания за плътност на антифриза:**
   Когато използвате антифриз, уверете се, че са изпълнени следните изисквания за плътност:
   - Разтвор на етиленгликол: P20 = 1079 kg/m³ at -40°C .
   - Разтвор на глицерол: P20 = 1183,6 kg/m³ при -30°C.
   - Ако вискозитетът на разтвора на етиленгликол се увеличи или експериментът се проведе под -40°C, използвайте 95% чист алкохол като антифриз.
4. **Изискване за минимална температура:**
   Ако използвате незамразена течност вместо вода, уверете се, че минималната температура е над 5°C.

Отстраняване на неизправности

Симптоми за повреда	Причина за повреда	Отстраняване на проблеми
Машината не може да работи след включване на захранването	Без захранване	Проверете източника на захранване
	Активиран предпазител срещу течове	Нулирайте предпазителя срещу течове
	Изгаряне на предпазител	Сменете предпазителя
	Захранващият кабел е изключен	Затегнете захранващия кабел
Панелът не се показва правилно	Разхлабена тел	Тествайте и закрепете кабелните връзки
	платина Късо съединение или отворена верига	Смени платината
	Грешка на панела	Тествайте и ремонтирайте панела

Цифровият дисплей на панела мига	Смущения в захранването	Отстранете смущенията, използвайте стабилно напрежение
	Повреда на панела	Тествайте и ремонтирайте панела
Черупката е заредена	Лош контакт на заземяващия проводник	Осигурете правилно свързване на заземяващия проводник
	Друг проводник е изключен	Проверете и свържете отново проводника
	Топлоизолационните характеристики са нестабилни	Сменете нагревателя
Без охлаждане	Превключвателят за охлаждане не е включен	Включете превключвателя за охлаждане
	Кондензаторът не работи	Сменете кондензатора
	Компресорът не стартира	Проверете окабеляването и компресора
	Изтичане на фреон	Добавете фреон и опитайте отново
Охлаждане, но бавно	Изтичане на фреон	Добавете фреон и опитайте отново
	Кондензаторът не работи	Сменете кондензатора
	Запушване на тръбата	Изчистете тръбопровода

Изхвърляне на използвани устройства

Не изхвърляйте това устройство в общинските системи за отпадъци. Предайте го в пункт за рециклиране и събиране на електрически и електрически уреди. Проверете символа върху продукта, ръководството за употреба и опаковката. Пластмасите, използвани за конструирането на устройството, могат да бъдат рециклирани в съответствие с техните маркировки. Избирайки да рециклирате, вие допринасяте значително за опазването на околната среда.

Свържете се с местните власти за информация относно местното съоръжение за рециклиране.

Αυτό το εγχειρίδιο χρήστη έχει μεταφραστεί με τη χρήση αυτόματης μετάφρασης. Έχουμε καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια για να διασφαλίσουμε ότι η μετάφραση είναι ακριβής, αλλά σημειώστε ότι οι αυτοματοποιημένες μεταφράσεις δεν είναι τέλειες και δεν προορίζονται να αντικαταστήσουν τους ανθρώπινους μεταφραστές. Η επίσημη έκδοση του Εγχειριδίου χρήσης είναι στα Αγγλικά. Τυχόν διαφορές μεταξύ της μεταφρασμένης έκδοσης και της αρχικής αγγλικής έκδοσης δεν είναι νομικά δεσμευτικές. Εάν έχετε ερωτήσεις σχετικά με την ακρίβεια της μετάφρασης, ανατρέξτε στην αγγλική έκδοση, η οποία είναι η επίσημη αναφορά. Περισσότερες γλωσσικές εκδόσεις είναι διαθέσιμες κατόπιν αιτήματος μέσω του info@expondo.com.

Τεχνικά στοιχεία

Περιγραφή παραμέτρων	Τιμή παραμέτρου
Όνομα προϊόντος	Λουτρό Αντίδρασης Υγρού Χαμηλής Θερμοκρασίας
Μοντέλο	SBS-LCC-7000H
Τάση [V] / Συχνότητα [Hz]	230~ / 50
Ισχύς [W]	2000
Εύρος θερμοκρασίας [° C]	−20 έως 100
Όγκος δεξαμενής [L]	5
Ροή αντλίας [L/min]	20
Ψυκτικός	R290
Διαστάσεις (Πλάτος x Μήκος x Ύψος) [mm]	385x505x1010
Βάρος [kg]	42,4
Κατηγορία προστασίας	I

Σκοπός

Το προϊόν χρησιμοποιείται για την παροχή ακριβούς ελέγχου θερμοκρασίας για διάφορες επιστημονικές, βιομηχανικές και πειραματικές διαδικασίες. Αυτός ο εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί είτε για να θερμαίνει είτε να ψύχει έναν κυκλοφορούν υγρό εντός ελεγχόμενης περιοχής, συνήθως σε χαμηλότερες θερμοκρασίες, επιτρέποντάς του να διατηρείσταθερές θερμικές συνθήκες κατά τη διάρκεια χημικών αντιδράσεων, δοκιμών υλικού ή άλλων εργαστηριακών διαδικασιών.

Λειτουργία

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Βεβαιωθείτε ότι έχει προστεθεί κατεψυγμένο υγρό ή νερό σύμφωνα με τη θερμοκρασία αντίδρασης πριν ξεκινήσετε την τροφοδοσία.
- Το τροφοδοτικό πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του εξοπλισμού και να είναι σωστά γειωμένο.
- Μη χρησιμοποιείτε την αντλία εάν το νερό στο δοχείο είναι πολύ χαμηλό, στεγνό ή παγωμένο.
- Διατηρήστε μια ελάχιστη απόσταση αποστάτη 700 mm και βεβαιωθείτε ότι οι αεραγωγοί γύρω από το μηχάνημα δεν είναι φραγμένοι.
- Κλείστε το ρεύμα πριν ανοίξετε το κέλυφος. Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί συντήρηση, καθώς το κλειστό σύστημα ψύξης περιέχει αέριο υψηλής πίεσης.

Περιγραφή πίνακα



A- PV: Θερμοκρασία σε πραγματικό χρόνο

B- SV: Ρύθμιση θερμοκρασίας

1- Εμφάνιση παραθύρου

2- Ρύθμιση θερμοκρασίας

3- Μειώστε / Ανακατεύετε

4- Οπίσθιος φωτισμός / Plus

5- Κύκλος

6- Ψύξη

7- Θέρμανση

8- Εξουσία

9- Ταχύτητα ανάδευσης

10- Swift / Προσαρμογή ήχου

Λειτουργία πίνακα

1) Κουμπί "Ρύθμιση". SET : Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση ή την προβολή της θερμοκρασίας και των σχετικών παραμέτρων.

2) Κουμπί "Συν/Οπίσθιος φωτισμός".  : Σε μη καθορισμένη κατάσταση, πατώντας αυτό το κουμπί ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται ο οπίσθιος φωτισμός. Στην κατάσταση ρύθμισης, πατώντας αυτό το κουμπί ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται η τροφοδοσία της οθόνης (αυτό δεν διακόπτει την ισχύ του οργάνου).

3) Κουμπί "Ψύξη".  : Ανοίγει ή κλείνει τη λειτουργία ψύξης, υποδεικνύοντας πότε επιτρέπεται η ψύξη.

4) Κουμπί "Θέρμανση".  : Ανοίγει ή κλείνει τη λειτουργία θέρμανσης, υποδεικνύοντας πότε επιτρέπεται η θέρμανση.

5) Κουμπί "Κύκλος".  : Ανοίγει ή κλείνει την έξοδο βρόχου.

Μέθοδος προσαρμογής

1. Πατήστε το **SET** κλειδί, και το **SV** το παράθυρο αρχίζει να αναβοσβήνει.
2. Χρησιμοποιήστε το ◄▲▼ κουμπιά ταυτόχρονα για να ρυθμίσετε την επιθυμητή θερμοκρασία (από -20°C έως 100°C), στη συνέχεια πατήστε το **SET** κουμπί για επιβεβαίωση και τερματισμό της διαδικασίας.
3. Εάν θέλετε να αλλάξετε άλλες παραμέτρους, πατήστε το **SET** πληκτρολογήστε για 5 δευτερόλεπτα για να μπείτε στο μενού και να προσαρμόσετε τις παραμέτρους όπως απαιτείται.
4. Μόλις τελειώσετε, πατήστε το **SET** κουμπί για 5 δευτερόλεπτα για έξοδο από τη λειτουργία ρύθμισης παραμέτρων.
5. Το όργανο είτε θα εξέλθει αυτόματα μετά από 30 δευτερόλεπτα και θα επιστρέψει στην κατάσταση λειτουργίας, είτε εάν δεν αποθηκευτεί, τα τροποποιημένα δεδομένα θα χαθούν.

Πώς να ρυθμίσετε τη θερμοκρασία

1. **Ενεργοποίηση:**

   Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για 4 δευτερόλεπτα. Ο ελεγκτής θα εμφανίσει "In-P" και θα εμφανίσει την τιμή του εύρους. Μετά από 3 δευτερόλεπτα, το παράθυρο θα εισέλθει στην κανονική κατάσταση.

2. **Ρύθμιση θερμοκρασίας:**

   Πατήστε το κουμπί "Ρυθμίσεις" για να μπείτε στη λειτουργία ρύθμισης θερμοκρασίας. Στην επάνω σειρά της οθόνης θα εμφανιστεί η προτροπή "SP" και στην κάτω σειρά θα εμφανιστεί η καθορισμένη θερμοκρασία. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά "Reduce" και "Plus" για να ρυθμίσετε την τιμή της θερμοκρασίας. Αφού ρυθμίσετε την επιθυμητή θερμοκρασία, πατήστε ξανά το κουμπί "Ρυθμίσεις" για να αποθηκεύσετε την τιμή.

3. **Συνθήκες συναγερμού:**

   - Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας ή εκτός εύρους: Θα ηχήσει ο βομβητής και το φωτοβολταϊκό παράθυρο θα αναβοσβήσει "-EO- ".
   - Συναγερμός υπερθέρμανσης: Θα ηχήσει ο βομβητής, το "ALM "Η λυχνία συναγερμού θα ανάψει και το φωτοβολταϊκό παράθυρο θα αναβοσβήσει"-E1- ".

- Συναγερμός χαμηλής θερμοκρασίας: Θα ηχήσει ο βομβητής, το "ALM "Η λυχνία συναγερμού θα ανάψει και το φωτοβολταϊκό παράθυρο θα αναβοσβήσει"-E2- ".
- Σίγαση του βομβητή: Πατήστε το κουμπί "Μείωση" για να σιγήσετε το βομβητή όταν ακουστεί.

4. **Αυτόματη έξοδος:**
   Εάν δεν πατηθεί κανένα κουμπί εντός 1 λεπτού κατά τη λειτουργία ρύθμισης, ο ελεγκτής θα επιστρέψει αυτόματα στην κανονική κατάσταση εμφάνισης.

5. **Έλεγχος θερμοκρασίας:**
   Εφαρμόζεται έλεγχος δύο θέσεων για τη διατήρηση της θερμοκρασίας εντός ενός συγκεκριμένου εύρους. Μπορείτε να προσαρμόσετε το εύρος αλλάζοντας την τιμή **P.** Για παράδειγμα, εάν SV = 100°C και P = 30°C, το πραγματικό εύρος θερμοκρασίας θα είναι $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Διαδικασία για χρήση

1. Ανοίξτε το καπάκι του ψυγείου και ρίξτε το κατάλληλο μέσο (π.χ. νερό ή άλλα υγρά) σύμφωνα με τις απαιτήσεις θερμοκρασίας του θερμοστοιχείου. Βεβαιωθείτε ότι η στάθμη του υγρού είναι λιγότερο από 2 cm από την άκρη του μπάνιου.
2. Χρησιμοποιήστε μονωμένους σωλήνες για να συνδέσετε τις εξόδους και τις εισόδους του μηχανήματος ανάλογα.
3. Συνδέστε το μηχάνημα σε μια σωστά γειωμένη πρίζα.
4. Μετά την ενεργοποίηση του μηχανήματος, η οθόνη θα δείξει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ψύξης. Ο συμπιεστής θα αρχίσει να λειτουργεί μετά από 3 λεπτά καθυστέρηση.
5. Όταν το σύστημα ψύξης είναι ενεργό, ανοίξτε την εσωτερική βαλβίδα ανακύκλωσης εάν απαιτείται εσωτερική ανακύκλωση.
6. Μόλις η θερμοκρασία του μηχανήματος ταιριάζει με την καθορισμένη θερμοκρασία, ανοίξτε τη βαλβίδα και ενεργοποιήστε τον εξοπλισμό ψύξης και, στη συνέχεια, προχωρήστε στο πείραμά σας.
7. Αφού ολοκληρώσετε το πείραμα, απενεργοποιήστε το κουμπί LCOP, το κουμπί ψύξης και, τέλος, το κουμπί λειτουργίας με τη σειρά.
8. Εάν το μηχάνημα δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, απελευθερώστε το ψυκτικό υγρό και καθαρίστε το εσωτερικό του μηχανήματος για να αποφύγετε τυχόν συσσώρευση ή ζημιά.

Παράρτημα

1. **Θερμοκρασία λειτουργίας:**

- Η θερμοκρασία του κυκλοφορούντος υγρού δεν πρέπει να είναι χαμηλότερη από τη χαμηλότερη θερμοκρασία λειτουργίας του φορτίου του μηχανήματος.
- Εάν χρησιμοποιείται νερό ως υγρό κυκλοφορίας, η θερμοκρασία εισόδου του υγρού δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 40°C.
- Εάν χρησιμοποιείται υδατική αιθανόλη, η θερμοκρασία εισόδου του υγρού δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 10°C.

2. **Χαμηλές αναλογίες αντιψυκτικού:**
   - Διάλυμα αιθυλενογλυκόλης: Γλυκόλη/Νερό = 55/45 για θερμοκρασίες τόσο χαμηλές όσο -40°C.
   - Διάλυμα γλυκερίνης: Γλυκερόλη/Νερό = 70/30 για θερμοκρασίες τόσο χαμηλές όσο -30°C.
3. **Απαιτήσεις πυκνότητας αντιψυκτικού:**
   Όταν χρησιμοποιείτε αντιψυκτικό, βεβαιωθείτε ότι πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις πυκνότητας:
   - Διάλυμα αιθυλενογλυκόλης: P20 = 1079 kg/m³ σε -40°C .
   - Διάλυμα γλυκερίνης: P20 = 1183,6 kg/m³ στους -30°C.
   - Εάν το ιξώδες του διαλύματος αιθυλενογλυκόλης αυξάνεται ή το πείραμα διεξάγεται κάτω από -40°C, χρησιμοποιήστε 95% καθαρή αλκοόλη ως αντιψυκτικό.
4. **Ελάχιστη απαίτηση θερμοκρασίας:**
   Εάν χρησιμοποιείτε μη παγωμένο υγρό αντί για νερό, βεβαιωθείτε ότι η ελάχιστη θερμοκρασία είναι πάνω από 5°C.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Συμπτώματα σφάλματος	Αιτία αποτυχίας	Αντιμετώπιση προβλημάτων
Το μηχάνημα δεν μπορεί να λειτουργήσει μετά την ενεργοποίηση του ρεύματος	Καμία δύναμη	Ελέγξτε την πηγή ρεύματος
	Το προστατευτικό διαρροής ενεργοποιήθηκε	Επαναφέρετε το προστατευτικό διαρροής
	Καύση ασφάλειας	Αντικαταστήστε την ασφάλεια
	Το καλώδιο ρεύματος αποσυνδέθηκε	Σφίξτε το καλώδιο τροφοδοσίας
Ο πίνακας δεν εμφανίζεται σωστά	Σύρμα χαλαρό	Ελέγξτε και ασφαλίστε τις συνδέσεις καλωδίων
	Πλατίνα	Αλλάξτε πλατίνα

	Βραχυκύκλωμα ή ανοιχτό κύκλωμα	
	Σφάλμα πίνακα	Δοκιμάστε και επισκευάστε τον πίνακα
Η ψηφιακή οθόνη του πίνακα αναβοσβήνει	Παρεμβολές τροφοδοσίας	Αφαιρέστε τις παρεμβολές, χρησιμοποιήστε σταθερή τάση
	Σφάλμα πίνακα	Δοκιμάστε και επισκευάστε τον πίνακα
Η Shell φορτίστηκε	Κακή επαφή του καλωδίου γείωσης	Εξασφαλίστε τη σωστή σύνδεση του καλωδίου γείωσης
	Το άλλο καλώδιο αποσυνδέθηκε	Ελέγξτε και επανασυνδέστε το καλώδιο
	Η απόδοση της θερμομόνωσης είναι ασταθής	Αντικαταστήστε τη θερμάστρα
Χωρίς ψύξη	Ο διακόπτης ψύξης δεν είναι ενεργοποιημένος	Ενεργοποιήστε τον διακόπτη ψύξης
	Ο συμπυκνωτής δεν λειτουργεί	Αντικαταστήστε τον συμπυκνωτή
	Ο συμπιεστής δεν ξεκινά	Ελέγξτε την καλωδίωση και τον συμπιεστή
	Διαρροή φρέον	Προσθέστε φρέον και δοκιμάστε ξανά
Ψύξη, αλλά αργά	Διαρροή φρέον	Προσθέστε φρέον και δοκιμάστε ξανά
	Ο συμπυκνωτής δεν λειτουργεί	Αντικαταστήστε τον συμπυκνωτή
	Απόφραξη σωλήνων	Καθαρίστε τον αγωγό

Απόρριψη Μεταχειρισμένων Συσκευών

Μην απορρίπτετε αυτή τη συσκευή σε συστήματα αστικών απορριμμάτων. Παραδώστε το σε ένα σημείο ανακύκλωσης και συλλογής ηλεκτρικών και ηλεκτρικών συσκευών. Ελέγξτε το σύμβολο στο προϊόν, στο εγχειρίδιο οδηγιών και στη συσκευασία. Τα πλαστικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή της συσκευής μπορούν να ανακυκλωθούν σύμφωνα με τις σημάνσεις τους. Επιλέγοντας την ανακύκλωση συμβάλλετε σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος μας.

Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές για πληροφορίες σχετικά με τις τοπικές εγκαταστάσεις ανακύκλωσης.

Ovaj korisnički priručnik preveden je strojnim prijevodom. Uložili smo sve napore kako bismo osigurali točnost prijevoda, ali imajte na umu da automatizirani prijevodi nisu savršeni i nisu namijenjeni zamjeni ljudskih prevoditelja. Službena verzija korisničkog priručnika je na engleskom jeziku. Sve razlike između prevedene verzije i izvornog engleskog jezika nisu pravno obvezujuće. Ako imate pitanja o točnosti prijevoda, pogledajte englesku verziju, koja je službena referenca. Verzije na više jezika dostupne su na zahtjev putem info@expondo.com.

Tehnički podaci

Opis parametra	Vrijednost parametra
Naziv proizvoda	Reakcijska kupka za grijanje i hlađenje tekućine niže temperature
Model	SBS-LCC-7000H
Napon [V] / Frekvencija [Hz]	230~ / 50
Snaga [W]	2000
Raspon temperature [° C]	−20 do 100
Volumen spremnika [L]	5
Protok pumpe [L/min]	20
Rashladno sredstvo	R290
Dimenzije (širina x duljina x visina) [mm]	385x505x1010
Težina [kg]	42,4
Klasa zaš tite	I

Svrha

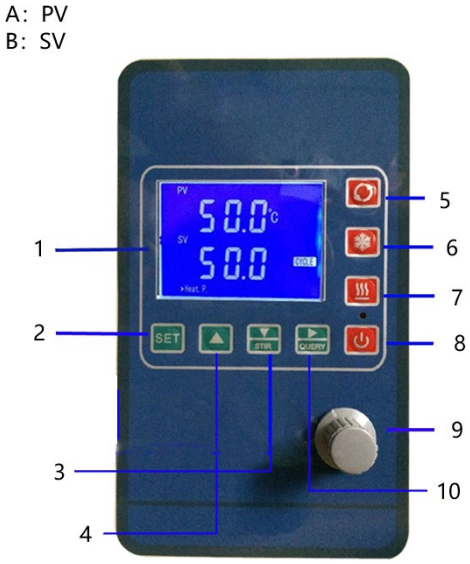
Proizvod se koristi za pru ž anje precizne kontrole temperature za razne znanstvene, industrijske i eksperimentalne procese. Ova je oprema dizajnirana za zagrijavanje ili hlađenje cirkulirajuće tekućine unutar kontroliranog raspona, obično na nižim temperaturama, omogućujući joj održavanje stabilnih toplinskih uvjeta tijekom kemijskih reakcija, ispitivanja materijala ili drugih laboratorijskih postupaka.

Operacija

UPOZORENJE

- Provjerite je li dodana smrznuta tekućina ili voda u skladu s temperaturom reakcije prije pokretanja napajanja.
- Napajanje mora odgovarati specifikacijama opreme i biti pravilno uzemljeno.
- Nemojte koristiti pumpu ako je voda u posudi preniska, suha ili smrznuta.
- Održavajte minimalni razmak od 700 mm i osigurajte da otvori oko stroja nisu blokirani.
- Prije otvaranja školjke isključite napajanje. Održavanje treba obavljati samo kvalificirano osoblje, budući da zatvoreni rashladni sustav sadrži plin pod visokim pritiskom.

Opis ploče



A- PV: Temperatura u stvarnom vremenu

B- SV: Postavljanje temperature

1- Prikaz prozora

2- Podešavanje temperature

3- Smanjiti / Miješati

4- Pozadinsko osvjetljenje / Plus

5- Ciklus

6- Hlađenje

7- Grijanje

8- Vlast

9- Brzina miješanja

10- Swift / Audo-podešavanje

Funkcija ploče

1) Gumb "Postavke". : Koristi se za postavljanje ili pregled temperature i povezanih parametara.

2) Gumb "Plus/Pozadinsko osvjetljenje". : U nepostavljenom stanju, pritiskom na ovu tipku uključuje se ili isključuje pozadinsko osvjetljenje. U postavljenom stanju, pritiskom na ovu tipku uključuje se ili isključuje napajanje zaslona (ovo ne prekida vlastito napajanje instrumenta).

3) Tipka "Hlađenje". : Otvara ili zatvara funkciju hlađenja, pokazujući kada je hlađenje dopušteno.

4) Gumb "Grijanje". : Otvara ili zatvara funkciju grijanja, pokazujući kada je grijanje dopušteno.

5) Gumb "Ciklus". : Otvara ili zatvara izlaz petlje.

Metoda prilagodbe

1. Pritisnite tipku **SET** ključ i **SV** prozor počinje treperiti.
2. Koristite ◄▲▼ gumbe istovremeno postavite željenu temperaturu (od −20°C do 100°C), a zatim pritisnite **SET** gumb za potvrdu i završetak procesa.

3. Ako želite promijeniti druge parametre, pritisnite **SET** tipku 5 sekundi za ulazak u izbornik i podešavanje parametara prema potrebi.
4. Kada završite, pritisnite **SET** tipku 5 sekundi za izlaz iz moda podešavanja parametara.
5. Instrument će ili automatski izaći nakon 30 sekundi i vratiti se u radno stanje ili će se izmijenjeni podaci izgubiti ako nisu spremljeni.

Kako postaviti temperaturu

1. **Uključivanje:**

   Pritisnite tipku za napajanje 4 sekunde. Regulator će prikazati "In-P" i pokazati vrijednost raspona. Nakon 3 sekunde, prozor će ući u normalno stanje.

2. **Postavka temperature:**

   Pritisnite gumb "Postavke" za ulazak u način rada za podešavanje temperature. Gornji redak zaslona prikazat će upit "SP", a donji redak će prikazati postavljenu temperaturu. Koristite gumbe "Smanji" i "Plus" za podešavanje vrijednosti temperature. Nakon postavljanja željene temperature ponovno pritisnite tipku "Postavke" za spremanje vrijednosti.

3. **Uvjeti alarma:**

   - Kvar senzora temperature ili izvan raspona: oglasit će se zujalica, a PV prozor će treperiti " -E0- ".
   - Alarm za previsoku temperaturu: oglasit će se zujalica, "ALM " lampica alarma će zasvijetliti, a PV prozor će treperiti "-E1-".
   - Alarm niske temperature: oglasit će se zujalica, "ALM " lampica alarma će zasvijetliti, a PV prozor će treperiti "-E2- ".
   - Utišavanje zujalice: Pritisnite gumb "Smanji" za utišavanje zujalice kada se oglasi.

4. **Automatski izlaz:**

   Ako se ne pritisne nijedna tipka unutar 1 minute dok ste u načinu rada za podešavanje, upravljač će se automatski vratiti u normalno stanje prikaza.

5. **Kontrola temperature:**

   Kontrola s dva položaja primjenjuje se za održavanje temperature unutar određenog raspona. Raspon možete prilagoditi promjenom **P** vrijednosti. Na primjer, ako je SV = 100°C i P = 30°C, stvarni raspon temperature bit će $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Postupak za korištenje

1. Otvorite čep radijatora i ulijte odgovarajući medij (npr. vodu ili druge tekućine) u skladu s temperaturnim zahtjevima termoelementa. Uvjerite se da je razina tekućine manja od 2 cm od ruba kade.

2. Koristite izolirana crijeva za odgovarajuće spajanje izlaza i ulaza stroja.
3. Uključite stroj u pravilno uzemljenu utičnicu.
4. Nakon uključivanja stroja, zaslon će prikazati temperaturu okoline. Uključite prekidač za hlađenje. Kompresor će početi raditi nakon 3 minute odgode.
5. Kada je rashladni sustav aktivan, otvorite unutarnji ventil za recikliranje ako je potrebno unutarnje recikliranje.
6. Nakon što temperatura stroja odgovara postavljenoj temperaturi, otvorite ventil i uključite opremu za hlađenje, a zatim nastavite s eksperimentom.
7. Nakon završetka eksperimenta, redom isključite gumb LCOP, gumb za hlađenje i na kraju gumb za uključivanje.
8. Ako se stroj neće koristiti dulje vrijeme, ispustite tekućinu za hlađenje i očistite unutrašnjost stroja kako biste spriječili nakupljanje ili oštećenje.

Dodatak

1. **Radna temperatura:**
    - Temperatura cirkulirajuće tekućine ne smije biti niža od najniže radne temperature opterećenja stroja.
    - Ako se kao tekućina za cirkulaciju koristi voda, temperatura ulazne tekućine ne smije prelaziti 40°C.
    - Ako se koristi vodeni etanol, temperatura ulazne tekućine ne smije prijeći 10°C.
2. **Niski omjeri antifriza:**
    - Otopina etilenglikola: glikol/voda = 55/45 za temperature niže od -40°C.
    - Otopina glicerola: glicerol/voda = 70/30 za temperature niže od -30°C.
3. **Zahtjevi za gustoću antifriza:**

    Kada koristite antifriz, osigurajte da su ispunjeni sljedeći zahtjevi za gustoću:
    - Otopina etilenglikola: P20 = 1079 kg/m³ at -40°C .
    - Otopina glicerola: P20 = 1183,6 kg/m³ na -30°C.
    - Ako se viskoznost otopine etilenglikola poveća ili se eksperiment provodi ispod -40°C, koristite 95% čisti alkohol kao antifriz.

4. **Zahtjevi za minimalnu temperaturu:**

   Ako umjesto vode koristite nezamrznutu tekućinu, osigurajte da minimalna temperatura bude iznad 5°C.

Rješavanje problema

Simptomi kvara	Uzrok kvara	Rješavanje problema
Stroj ne može raditi nakon uključivanja struje	Nema struje	Provjerite izvor napajanja
	Aktivirana zaštita od curenja	Ponovno postavite zaštitu od curenja
	Pregorjeli osigurač	Zamijenite osigurač
	Kabel za napajanje je isključen	Zategnite kabel za napajanje
Ploča se ne prikazuje ispravno	Žica labava	Ispitajte i osigurajte spojeve žica
	Platina Kratki spoj ili otvoreni krug	Promijeni platinu
	Kvar ploče	Testirajte i popravite ploču
Digitalni zaslon na ploči treperi	Smetnje u napajanju	Uklonite smetnje, koristite stabilan napon
	Kvar ploče	Testirajte i popravite ploču
Školjka napunjena	Loš kontakt žice za uzemljenje	Osigurajte ispravnu vezu žice za uzemljenje
	Ostala žica isključena	Provjerite i ponovno spojite žicu
	Izvedba toplinske izolacije nestabilna	Zamijenite grijač
Nema hlađenja	Prekidač za hlađenje nije uključen	Uključite prekidač za hlađenje
	Kondenzator ne radi	Zamijenite kondenzator
	Kompresor se ne pokreće	Provjerite ožičenje i kompresor
	Curenje freona	Dodajte freon i pokušajte ponovno
Hlađenje, ali polako	Curenje freona	Dodajte freon i pokušajte ponovno
	Kondenzator ne radi	Zamijenite kondenzator
	Blokada cijevi	Očistite cjevovod

Zbrinjavanje rabljenih uređaja

Nemojte odlagati ovaj uređaj u sustave komunalnog otpada. Predajte ga mjestu za prikupljanje i recikliranje električnih i električnih uređaja. Provjerite simbol na proizvodu, priručniku s uputama i pakiranju. Plastika koja se koristi za izradu uređaja može se reciklirati u skladu s oznakama. Odabirom recikliranja dajete značajan doprinos zaštiti našeg okoliša.

Obratite se lokalnim vlastima za informacije o vašem lokalnom pogonu za recikliranje.

Šis vartotojo vadovas buvo išverstas naudojant mašininį vertimą. Dėjome visas pastangas, kad vertimas būtų tikslus, tačiau atminkite, kad automatiniai vertimai nėra tobuli ir nėra skirti pakeisti žmonių vertėjus. Oficiali vartotojo vadovo versija yra anglų kalba. Bet kokie skirtumai tarp išverstos versijos ir originalo anglų kalba nėra teisiškai įpareigojantys. Jei turite klausimų dėl vertimo tikslumo, žr. versiją anglų kalba, kuri yra oficiali nuoroda. Daugiau kalbų versijų galite gauti pateikę užklausą info@expondo.com.

Techniniai duomenys

Parametrų aprašymas	Parametrų reikšmė
Produkto pavadinimas	Žemesnės temperatūros skysčio šildymo ir vėsinimo reakcijos vonia
Modelis	SBS-LCC-7000H
Įtampa [V] / dažnis [Hz]	230~ / 50
Galia [W]	2000
Temperatūros diapazonas [° C]	– nuo 20 iki 100
Bako tūris [L]	5
Siurblio srautas [l/min]	20
Šaldymo agentas	290 RUB
Matmenys (plotis x ilgis x aukštis) [mm]	385x505x1010
Svoris [kg]	42,4
Apsaugos klasė	I

Tikslas

Produktas naudojamas siekiant užtikrinti tikslią temperatūros kontrolę įvairiems moksliniams, pramoniniams ir eksperimentiniams procesams. Ši įranga skirta šildyti arba vėsinti cirkuliuojantį skystį kontroliuojamame diapazone, paprastai žemesnėje temperatūroje, kad būtų galima palaikyti stabilias šilumines sąlygas cheminių reakcijų, medžiagų bandymų ar kitų laboratorinių procedūrų metu.

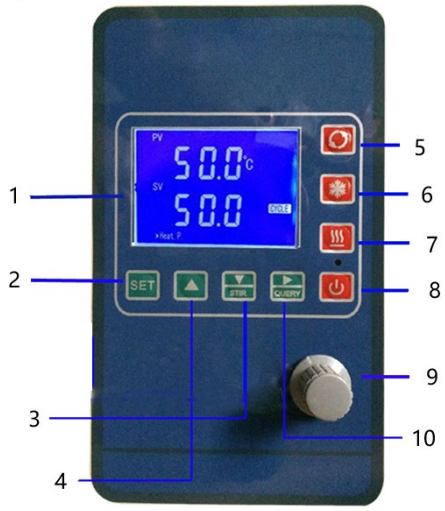
Operacija

ĮSPĖJIMAS

- Prieš įjungdami maitinimą, įsitikinkite, kad buvo įpiltas užšaldytas skystis arba vanduo, atsižvelgiant į reakcijos temperatūrą.
- Maitinimo šaltinis turi atitikti įrangos specifikacijas ir būti tinkamai įžemintas.
- Nenaudokite siurblio, jei vandens talpoje per mažai, jis yra sausas arba užšalęs.
- Išlaikykite mažiausiai 700 mm atstumą tarp tarpiklio ir įsitikinkite, kad aplink mašiną esančios ventiliacijos angos nėra užblokuotos.
- Prieš atidarydami korpusą, išjunkite maitinimą. Tik kvalifikuotas personalas turėtų atlikti techninę priežiūrą, nes uždaroje šaldymo sistemoje yra aukšto slėgio dujų.

Skydelio aprašymas

A: PV
B: SV



A- PV: Realaus laiko temperatūra
B- SV: Temperatūros nustatymas
1- Lango ekranas
2- Temperatūros nustatymas
3- Sumažinti / maišyti
4- Foninis apšvietimas / pliusas
5- Ciklas
6- Aušinimas
7- Šildymas
8- Galia
9- Maišymo greitis
10- Swift / Audo-adjust

Skydelio funkcija

1) Mygtukas „Nustatymas“. SET : Naudojamas norint nustatyti arba peržiūrėti temperatūrą ir susijusius parametrus.

2) Mygtukas „Pliusas / foninis apšvietimas“. : Nenustatyta būsena, paspaudus šį mygtuką, įjungiamas arba išjungiamas foninis apšvietimas. Esant nustatytai būsenai, paspaudus šį mygtuką ekrano maitinimas įjungiamas arba išjungiamas (tai nenutrūksta paties prietaiso maitinimas).

3) Mygtukas „Aušinimas“. : atidaro arba uždaro šaldymo funkciją, nurodydama, kada šaldymas leidžiamas.

4) Mygtukas „Šildymas“. : atidaro arba uždaro šildymo funkciją, nurodydama, kada šildymas leidžiamas.

5) Mygtukas „Cycle“. : atidaro arba uždaro kilpos išvestį.

Koregavimo metodas

1. Paspauskite **SET** raktas ir **SV** langas pradeda mirksėti.
2. Naudokite ◀ ▲ ▼ mygtukus vienu metu nustatykite pageidaujamą temperatūrą (nuo –20°C iki 100°C), tada paspauskite **SET** mygtuką, kad patvirtintumėte ir užbaigtumėte procesą.

3. Jei norite pakeisti kitus parametrus, paspauskite **SET** 5 sekundes paspauskite mygtuką, kad patektumėte į meniu ir sureguliuotumėte parametrus pagal poreikį.
4. Baigę paspauskite **SET** mygtuką 5 sekundes, kad išeitumėte iš parametrų nustatymo režimo.
5. Prietaisas arba automatiškai išsijungs po 30 sekundžių ir grįš į darbinę būseną, arba jei jis nebus išsaugotas, pakeisti duomenys bus prarasti.

Kaip nustatyti temperatūrą

1. **Maitinimas:**

   Paspauskite maitinimo mygtuką 4 sekundes. Valdiklis parodys „In-P“ ir rodys diapazono reikšmę. Po 3 sekundžių langas persijungs į normalią būseną.

2. **Temperatūros nustatymas:**

   Norėdami įjungti temperatūros nustatymo režimą, paspauskite mygtuką „Nustatymai“. Viršutinėje ekrano eilutėje bus rodomas raginimas „SP“, o apatinėje – nustatyta temperatūra. Norėdami sureguliuoti temperatūros vertę, naudokite mygtukus „Sumažinti“ ir „Pliusas“. Nustatę norimą temperatūrą, dar kartą paspauskite mygtuką „Nustatymai“, kad išsaugotumėte vertę.

3. **Signalizacijos sąlygos:**

   - Temperatūros jutiklio gedimas arba už diapazono ribų: pasigirs garsinis signalas ir mirksės PV langas.-E0- “.
   - Perkaitimo signalas: skambės garsinis signalas,ALM "Užsidegs pavojaus lemputė ir mirksės PV langas"-E1- “.
   - Žemos temperatūros signalas: skambės garsinis signalas,ALM "Užsidegs pavojaus lemputė ir mirksės PV langas"-E2- “.
   - Garso signalo nutildymas: paspauskite mygtuką „Sumažinti“, kad nutildytumėte garsinį signalą, kai jis skamba.

4. **Automatinis išėjimas:**

   Jei nustatymų režimu per 1 minutę nepaspaudžiamas joks mygtukas, valdiklis automatiškai grįš į įprastą rodymo būseną.

5. **Temperatūros valdymas:**

   Dviejų padėčių valdymas taikomas norint palaikyti temperatūrą tam tikrame diapazone. Diapazoną galite reguliuoti pakeisdami **P** reikšmę. Pavyzdžiui, jei SV = 100°C ir P = 30°C, faktinis temperatūros diapazonas bus $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Naudojimo procesas

1. Atidarykite radiatoriaus dangtelį ir įpilkite atitinkamos terpės (pvz., vandens ar kitų skysčių) pagal jūsų termoporos temperatūros reikalavimus. Įsitikinkite, kad skysčio lygis yra mažesnis nei 2 cm nuo vonios krašto.

2. Atitinkamai mašinos išvadus ir įvadus sujunkite izoliuotomis žarnomis.

3. Įjunkite mašiną į tinkamai įžemintą elektros lizdą.

4. Įjungus mašinos maitinimą, ekrane bus rodoma aplinkos temperatūra. Įjunkite aušinimo jungiklį. Kompresorius pradės veikti po 3 minučių uždelsimo.

5. Kai aušinimo sistema yra aktyvi, atidarykite vidinį perdirbimo vožtuvą, jei reikalingas vidinis perdirbimas.

6. Kai mašinos temperatūra atitinka nustatytą temperatūrą, atidarykite vožtuvą ir įjunkite aušinimo įrangą, tada tęskite eksperimentą.

7. Baigę eksperimentą, iš eilės išjunkite LCOP mygtuką, aušinimo mygtuką ir galiausiai maitinimo mygtuką.

8. Jei mašinos nenaudosite ilgą laiką, išleiskite aušinimo skystį ir išvalykite mašinos vidų, kad nesusikauptų arba nepažeistumėte.

Priedas

1. **Darbinė temperatūra:**

    - Cirkuliuojančio skysčio temperatūra neturi būti žemesnė už žemiausią mašinos apkrovos darbinę temperatūrą.
    - Jei kaip cirkuliuojantis skystis naudojamas vanduo, įleidimo skysčio temperatūra neturi viršyti 40°C.
    - Jei naudojamas vandeninis etanolis, įleidžiamo skysčio temperatūra neturi viršyti 10°C.

2. **Žemas antifrizo santykis:**

    - Etilenglikolio tirpalas: Glikolis/Vanduo = 55/45, kai temperatūra yra iki -40°C.
    - Glicerolio tirpalas: glicerolis/vanduo = 70/30, kai temperatūra yra iki -30°C.

3. **Antifrizo tankio reikalavimai:**

    Naudodami antifrizą įsitikinkite, kad laikomasi šių tankio reikalavimų:

    - Etilenglikolio tirpalas: P20 = 1079 kg/m³ at -40°C .
    - Glicerolio tirpalas: P20 = 1183,6 kg/m³ -30°C temperatūroje.

- Jei etilenglikolio tirpalo klampumas padidėja arba eksperimentas atliekamas žemesnėje nei -40°C temperatūroje, kaip antifrizą naudokite 95 % gryno alkoholio.

4. **Minimalios temperatūros reikalavimas:**

   Jei vietoj vandens naudojate neužšaldytą skystį, įsitikinkite, kad minimali temperatūra yra aukštesnė nei 5°C.

Trikčių šalinimas

Gedimo simptomai	Nesėkmės priežastis	Trikčių šalinimas
Mašina negali dirbti atjungus maitinimą	Nėra galios	Patikrinkite maitinimo šaltinį
	Suaktyvinta apsauga nuo nuotėkio	Iš naujo nustatykite apsaugą nuo nuotėkio
	Perdegęs saugiklis	Pakeiskite saugiklį
	Maitinimo laidas atjungtas	Priveržkite maitinimo laidą
Skydas rodomas netinkamai	Laidas laisvas	Patikrinkite ir pritvirtinkite laidų jungtis
	Platina Trumpasis jungimas arba atvira grandinė	Pakeiskite platiną
	Skydelio gedimas	Išbandykite ir suremontuokite skydelį
Panelės skaitmeninis ekranas mirksi	Maitinimo trikdžiai	Pašalinkite trukdžius, naudokite stabilią įtampą
	Skydelio gedimas	Išbandykite ir suremontuokite skydelį
„Shell “ įkrauta	Prastas įžeminimo laido kontaktas	Užtikrinkite tinkamą įžeminimo laido prijungimą
	Kitas laidas atjungtas	Patikrinkite ir vėl prijunkite laidą
	Šilumos izoliacijos charakteristikos nestabilios	Pakeiskite šildytuvą
Nėra aušinimo	Aušinimo jungiklis neįjungtas	Įjunkite aušinimo jungiklį
	Kondensatorius neveikia	Pakeiskite kondensatorių
	Kompresorius neįsijungia	Patikrinkite laidus ir kompresorių
	Freono nutekėjimas	Pridėkite freoną ir bandykite dar kartą

Aušinamas, bet lėtai	Freono nutekėjimas	Pridėkite freoną ir bandykite dar kartą
	Kondensatorius neveikia	Pakeiskite kondensatorių
	Vamzdžio užsikimšimas	Išvalykite dujotiekį

Naudotų prietaisų išmetimas

Neišmeskite šio prietaiso į komunalinių atliekų sistemas. Perduokite jį į elektros ir elektros prietaisų perdirbimo ir surinkimo punktą. Patikrinkite simbolį ant gaminio, naudojimo instrukcijos ir pakuotės. Prietaisui pagaminti panaudotas plastikas gali būti perdirbamas pagal jų ženklinimą. Pasirinkdami perdirbimą, labai prisidedate prie mūsų aplinkos apsaugos.

Norėdami gauti informacijos apie vietinę perdirbimo įmonę, susisiekite su vietinėmis valdžios institucijomis.

Acest manual de utilizare a fost tradus folosind traducerea automată. Am depus toate eforturile pentru a ne asigura că traducerea este exactă, dar vă rugăm să rețineți că traducerile automate nu sunt perfecte și nu sunt menite să înlocuiască traducătorii umani. Versiunea oficială a manualului de utilizare este în limba engleză. Orice diferență între versiunea tradusă și versiunea originală în limba engleză nu este obligatorie din punct de vedere juridic. Dacă aveți întrebări despre acuratețea traducerii, vă rugăm să consultați versiunea în limba engleză, care este referința oficială. Mai multe versiuni lingvistice sunt disponibile la cerere prin info@expondo.com.

Date tehnice

Descrierea parametrilor	Valoarea parametrului
Numele produsului	Baie de reacție pentru încălzire și răcire cu lichid la temperatură inferioară
Model	SBS-LCC-7000H
Tensiune [V] / Frecvență [Hz]	230~ / 50
Putere [W]	2000
Interval de temperatură [° C]	-20 până la 100
Volumul rezervorului [L]	5
Debitul pompei [l/min]	20
Agent frigorific	R290
Dimensiuni (lățime x lungime x înălțime) [mm]	385x505x1010
Greutate [kg]	42,4
Clasa de protectie	I

Scop

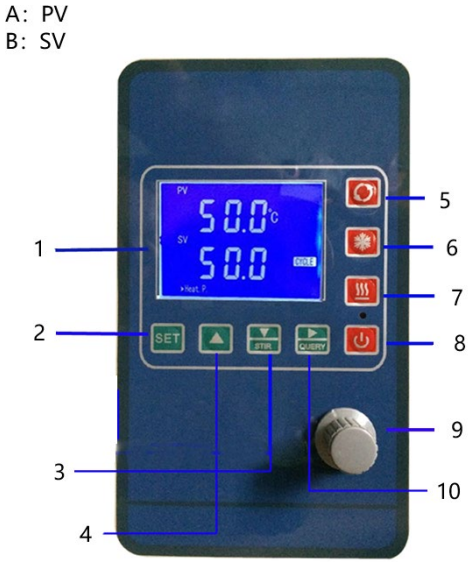
Produsul este utilizat pentru a oferi un control precis al temperaturii pentru diferite procese științifice, industriale și experimentale. Acest echipament este proiectat fie să încălzească, fie să răcească un lichid în circulație într-un interval controlat, de obicei la temperaturi mai scăzute, permițându-i să mențină condiții termice stabile în timpul reacțiilor chimice, testării materialelor sau a altor proceduri de laborator.

Operațiunea

AVERTIZARE

- Asigurați-vă că a fost adăugat lichid sau apă înghețată în funcție de temperatura de reacție înainte de a porni alimentarea.
- Sursa de alimentare trebuie să îndeplinească specificațiile echipamentului și să fie împământată corespunzător.
- Nu folosiți pompa dacă apa din recipient este prea scăzută, uscată sau înghețată.
- Mențineți o distanță minimă de 700 mm și asigurați-vă că orificiile de ventilație din jurul mașinii nu sunt blocate.
- Opriți alimentarea înainte de a deschide carcasa. Întreținerea trebuie efectuată numai de personal calificat, deoarece sistemul de refrigerare închis conține gaz de înaltă presiune.

Descrierea panoului



A- PV: Temperatura în timp real
B- SV: Setarea temperaturii
1- Afișarea ferestrei
2- Setarea temperaturii
3- Reduce / Agita
4- Iluminare de fundal / Plus
5- Ciclu
6- Răcire
7- Încălzire
8- Putere
9- Viteza de agitare
10- Swift / Ajustare automată

Funcția de panou

1) Butonul „Setare”. : Folosit pentru a seta sau vizualiza temperatura și parametrii aferenti.

2) Butonul „Plus/Iluminare de fundal”. : În starea nesetata, apăsarea acestui buton aprinde sau stinge lumina de fundal. În starea setată, apăsarea acestui buton pornește sau oprește sursa de alimentare a afișajului (acest lucru nu întrerupe alimentarea proprie a instrumentului).

3) Butonul „Răcire”. : Deschide sau închide funcția de refrigerare, indicând când este permisă refrigerarea.

4) Butonul „Încălzire”. : Deschide sau închide funcția de încălzire, indicând când încălzirea este permisă.

5) Butonul „Ciclează”. : Deschide sau închide ieșirea buclei.

Metoda de ajustare

1. Apăsați tasta **SET** cheie, iar **SV** fereastra începe să clipească.
2. Utilizați ◀▲▼ butoanele simultan pentru a seta temperatura dorită (de la -20°C la 100°C), apoi apăsați butonul **SET** butonul pentru a confirma și a încheia procesul.

3. Dacă doriți să modificați alți parametri, apăsați tasta **SET** tasta timp de 5 secunde pentru a intra în meniu și a regla parametrii după cum este necesar.
4. Odată terminat, apăsați tasta **SET** butonul timp de 5 secunde pentru a ieși din modul de setare a parametrilor.
5. Instrumentul fie va ieși automat după 30 de secunde și va reveni la starea de funcționare, fie dacă nu este salvat, datele modificate se vor pierde.

Cum să setați temperatura

1. **Pornire:**

   Apăsați butonul de pornire timp de 4 secunde. Controlerul va afișa „In-P” și va afișa valoarea intervalului. După 3 secunde, fereastra va intra în starea normală.

2. **Setarea temperaturii:**

   Apăsați butonul „Setări” pentru a intra în modul de setare a temperaturii. Rândul de sus al afișajului va afișa mesajul „SP”, iar rândul de jos va afișa temperatura setată. Utilizați butoanele „Reducere” și „Plus” pentru a regla valoarea temperaturii. După setarea temperaturii dorite, apăsați din nou butonul „Setări” pentru a salva valoarea.

3. **Conditii de alarma:**

   - Eșecul senzorului de temperatură sau în afara intervalului: soneria va suna, iar fereastra PV va clipi "-E0- ".
   - Alarmă de supratemperatură: Soneria va suna, „ALM "lampa de alarmă se va aprinde, iar fereastra PV va clipi"-E1- ".
   - Alarmă de temperatură scăzută: soneria va suna, „ALM "lampa de alarmă se va aprinde, iar fereastra PV va clipi"-E2- ".
   - Dezactivarea soneriei: Apăsați butonul „Reducere” pentru a opri soneria atunci când sună.

4. **Ieșire automată:**

   Dacă nu este apăsat niciun buton în decurs de 1 minut în modul de setare, controlerul va reveni automat la starea normală de afișare.

5. **Controlul temperaturii:**

   Controlul în două poziții este aplicat pentru a menține temperatura într-un interval specific. Puteți ajusta intervalul schimbând valoarea **P.** De exemplu, dacă SV = 100°C și P = 30°C, intervalul real de temperatură va fi de 100 $\pm\frac{30}{2}$ °C.

Proces pentru utilizare

1. Deschideți capacul radiatorului și turnați mediul adecvat (de exemplu, apă sau alte lichide) conform cerințelor de temperatură a termocuplului. Asigurați-vă că nivelul lichidului este la mai puțin de 2 cm de marginea băii.

2. Utilizați furtunuri izolate pentru a conecta orificiile de evacuare și de admisie ale mașinii în mod corespunzător.

3. Conectați mașina la o priză împământată corespunzător.

4. După pornirea mașinii, afișajul va afișa temperatura ambiantă. Porniți comutatorul de răcire. Compresorul va începe să funcționeze după o întârziere de 3 minute.

5. Când sistemul de răcire este activ, deschideți supapa internă de reciclare dacă este necesară reciclarea internă.

6. Odată ce temperatura mașinii se potrivește cu temperatura setată, deschideți supapa și porniți echipamentul de răcire, apoi continuați cu experimentul.

7. După finalizarea experimentului, opriți butonul LCOP, butonul de răcire și, în final, butonul de pornire în secvență.

8. Dacă mașina nu va fi folosită pentru o perioadă lungă de timp, eliberați lichidul de răcire și curățați interiorul mașinii pentru a preveni orice acumulare sau deteriorare.

Apendice

1. **Temperatura de functionare:**

    - Temperatura lichidului în circulație nu trebuie să fie mai mică decât cea mai scăzută temperatură de funcționare a sarcinii mașinii.
    - Dacă se folosește apă ca fluid circulant, temperatura lichidului de intrare nu trebuie să depășească 40°C.
    - Dacă se utilizează etanol apos, temperatura lichidului de intrare nu trebuie să depășească 10°C.

2. **Rate scăzute de antigel:**

    - Soluție de etilenglicol: Glicol/Apă = 55/45 pentru temperaturi de până la -40°C.
    - Soluție de glicerol: Glicerol/Apă = 70/30 pentru temperaturi de până la -30°C.

3. **Cerințe de densitate antigel:**

    Când utilizați antigel, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele cerințe de densitate:

    - Soluție de etilenglicol: P20 = 1079 kg/m³ la -40°C .

- Soluție de glicerol: P20 = 1183,6 kg/m³ la -30°C.
- Dacă vâscozitatea soluției de etilenglicol crește sau experimentul se desfășoară sub -40°C, utilizați ca antigel alcool pur 95%.

4. **Cerință minimă de temperatură:**

   Dacă folosiți un lichid neînghețat în loc de apă, asigurați-vă că temperatura minimă este peste 5°C.

Depanare

Simptome de eroare	Cauza eșecului	Depanare
Mașina nu poate funcționa după ce a pornit curentul	Fără putere	Verificați sursa de alimentare
	Protector de scurgere activat	Resetați protecția împotriva scurgerilor
	Arsarea siguranței	Înlocuiți siguranța
	Cablul de alimentare a fost deconectat	Strângeți cablul de alimentare
Panoul nu se afișează corect	Sârmă slăbită	Testați și asigurați conexiunile cablurilor
	Platină Scurtcircuit sau circuit deschis	Schimbă platina
	Defecțiune a panoului	Testați și reparați panoul
Afișajul digital al panoului clipește	Interferență la sursa de alimentare	Eliminați interferența, utilizați o tensiune stabilă
	Defecțiune panou	Testați și reparați panoul
Shell încărcat	Contact slab al firului de împământare	Asigurați-vă conectarea corectă a firului de împământare
	Alt fir a fost deconectat	Verificați și reconectați firul
	Performanța izolației termice este instabilă	Înlocuiți încălzitorul
Fără răcire	Comutatorul de răcire nu este pornit	Porniți comutatorul de răcire
	Condensatorul nu funcționează	Înlocuiți condensatorul
	Compresorul nu pornește	Verificați cablajul și compresorul
	Scurgere de freon	Adăugați freon și încercați din nou
	Scurgere de freon	Adăugați freon și încercați din nou

Se răcește, dar încet	Condensatorul nu funcționează	Înlocuiți condensatorul
	Blocarea conductei	Curățați conducta

Eliminarea Dispozitivelor Uzate

Nu aruncați acest dispozitiv în sistemele de deșeuri municipale. Predați-l la un punct de reciclare și colectare a dispozitivelor electrice și electrice. Verificați simbolul de pe produs, manual de instrucțiuni și ambalaj. Materialele plastice utilizate la construirea dispozitivului pot fi reciclate în conformitate cu marcajele lor. Alegând să reciclați, aduceți o contribuție semnificativă la protecția mediului nostru.

Contactați autoritățile locale pentru informații despre unitatea locală de reciclare.

Ta uporabniški priročnik je bil preveden s strojnim prevajanjem. Potrudili smo se, da bi zagotovili točnost prevoda, vendar upoštevajte, da avtomatizirani prevodi niso popolni in niso namenjeni nadomestitvi človeških prevajalcev. Uradna različica uporabniškega priročnika je v angleščini. Morebitne razlike med prevedeno različico in izvirno angleščino niso pravno zavezujoče. Če imate kakršna koli vprašanja o točnosti prevoda, si oglejte angleško različico, ki je uradna referenca. Več jezikovnih različic je na voljo na zahtevo preko info@expondo.com.

Tehnični podatki

Opis parametra	Vrednost parametra
Ime izdelka	Reakcijska kopel za ogrevanje in hlajenje tekočine pri nižji temperaturi
Model	SBS-LCC-7000H
Napetost [V] / Frekvenca [Hz]	230~ / 50
Moč [W]	2000
Temperaturno območje [° C]	−20 do 100
Prostornina rezervoarja [L]	5
Pretok črpalke [l/min]	20
Hladilno sredstvo	R290
Mere (širina x dolžina x višina) [mm]	385x505x1010
Teža [kg]	42,4
Zaščitni razred	I

Namen

Izdelek se uporablja za zagotavljanje natančnega nadzora temperature za različne znanstvene, industrijske in eksperimentalne procese. Ta oprema je zasnovana za segrevanje ali hlajenje krožeče tekočine v nadzorovanem območju, običajno pri nižjih temperaturah, kar ji omogoča vzdrževanje stabilnih toplotnih pogojev med kemič nimi reakcijami, testiranjem materialov ali drugimi laboratorijskimi postopki.

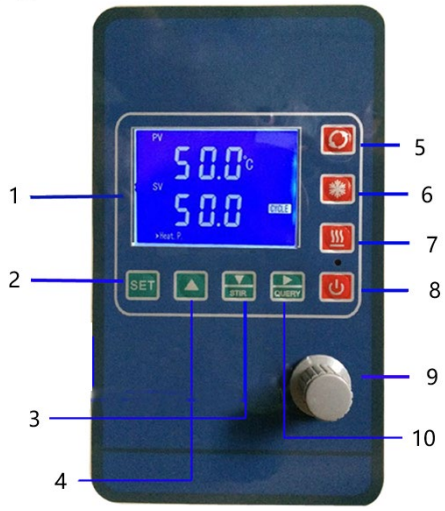
Delovanje

OPOZORILO

- Prepričajte se, da je bila dodana zamrznjena tekočina ali voda v skladu z reakcijsko temperaturo pred vklopom napajanja.
- Napajalnik mora ustrezati specifikacijam opreme in mora biti pravilno ozemljen.
- Črpalke ne uporabljajte, če je voda v posodi prenizka, suha ali zmrznjena.
- Ohranite najmanjšo razdaljo med distančniki 700 mm in zagotovite, da zračniki okoli stroja niso blokirani.
- Preden odprete školjko, izklopite napajanje. Vzdrževanje naj izvaja samo usposobljeno osebje, saj zaprti hladilni sistem vsebuje visokotlačni plin.

Opis plošče

A: PV
B: SV



A- PV: Temperatura v realnem času
B- SV: Nastavitev temperature
1- Okenski prikaz
2- Nastavitev temperature
3- Zmanjšajte / Mešajte
4- Osvetlitev ozadja / Plus
5- Cikel
6- Hlajenje
7- Ogrevanje
8- Moč
9- Hitrost mešanja
10- Swift/Audo-adjust

Funkcija plošče

1) Gumb "Nastavitev". : Uporablja se za nastavitev ali ogled temperature in povezanih parametrov.

2) Gumb "plus/osvetlitev ozadja". : V nenastavljenem stanju s pritiskom na ta gumb vklopite ali izklopite osvetlitev ozadja. V nastavljenem stanju s pritiskom na to tipko vklopite ali izklopite napajanje zaslona (to ne prekine lastnega napajanja instrumenta).

3) Gumb "Hlajenje". : Odpre ali zapre funkcijo hlajenja, ki označuje, kdaj je hlajenje dovoljeno.

4) Gumb "Ogrevanje". : Odpre ali zapre funkcijo gretja, kar kaže, kdaj je ogrevanje dovoljeno.

5) Gumb "Cikel". : Odpre ali zapre izhod zanke.

Metoda prilagajanja

1. Pritisnite **SET** ključ in **SV** okno začne utripati.
2. Uporabite ◄▲▼ istočasno nastavite želeno temperaturo (od −20 °C do 100 °C), nato pa pritisnite **SET** gumb za potrditev in zaključek postopka.

3. Če želite spremeniti druge parametre, pritisnite **SET** tipko za 5 sekund, da vstopite v meni in po potrebi prilagodite parametre.
4. Ko končate, pritisnite **SET** 5 sekund za izhod iz načina za nastavitev parametrov.
5. Instrument se bo bodisi samodejno izklopil po 30 sekundah in se vrnil v delovno stanje ali pa bodo spremenjeni podatki izgubljeni, če niso shranjeni.

Kako nastaviti temperaturo

1. **Vklop:**

   Za 4 sekunde pritisnite gumb za vklop. Krmilnik bo prikazal "In-P" in prikazal vrednost območja. Po 3 sekundah bo okno prešlo v normalno stanje.

2. **Nastavitev temperature:**

   Pritisnite gumb "Nastavitve", da vstopite v način nastavitve temperature. V zgornji vrstici zaslona bo prikazan poziv "SP", v spodnji vrstici pa nastavljena temperatura. Za nastavitev vrednosti temperature uporabite gumba "Zmanjšaj" in "Plus". Ko nastavite želeno temperaturo, znova pritisnite gumb "Nastavitve", da shranite vrednost.

3. **Alarmni pogoji:**

   - Napaka temperaturnega senzorja ali izven obsega: oglasil se bo brenčal in okno PV bo utripalo "-E0- ".
   - Alarm za previsoko temperaturo: oglasil se bo brenčal, "ALM "alarmna lučka bo zasvetila in fotonapetostno okno bo utripalo"-E1-".
   - Alarm za nizko temperaturo: oglasil se bo brenčal, "ALM " alarmna lučka bo zasvetila, fotonapetostno okno pa bo utripalo "-E2- ".
   - Utišanje brenčala: Pritisnite gumb "Zmanjšaj", da utišate brenčalo, ko se oglasi.

4. **Samodejni izhod:**

   Če v nastavitvenem načinu v 1 minuti ne pritisnete nobenega gumba, se krmilnik samodejno vrne v normalno stanje prikaza.

5. **Nadzor temperature:**

   Dvopozicijski nadzor se uporablja za vzdrževanje temperature v določenem območju. Razpon lahko prilagodite tako, da spremenite vrednost **P.** Na primer, če je SV = 100 °C in P = 30 °C, bo dejansko temperaturno območje $100 \pm \frac{30}{2}$ °C.

Postopek za uporabo

1. Odprite pokrov hladilnika in nalijte ustrezen medij (npr. vodo ali druge tekočine) glede na temperaturne zahteve termoelementa. Prepričajte se, da je nivo tekočine manj kot 2 cm od roba kadi.

2. Za ustrezno povezavo izhodov in dovodov stroja uporabite izolirane cevi.

3. Napravo priključite v pravilno ozemljeno električno vtičnico.
4. Po vklopu stroja bo na zaslonu prikazana temperatura okolja. Vklopite stikalo za hlajenje. Kompresor bo začel delovati po 3-minutni zakasnitvi.
5. Ko je hladilni sistem aktiven, odprite notranji ventil za recikliranje, če je potrebno notranje recikliranje.
6. Ko se temperatura stroja ujema z nastavljeno temperaturo, odprite ventil in vklopite hladilno opremo, nato pa nadaljujte s poskusom.
7. Po zaključku poskusa zaporedoma izklopite gumb LCOP, gumb za hlajenje in končno gumb za vklop.
8. Če stroja ne boste uporabljali dlje časa, izpustite hladilno tekočino in očistite notranjost stroja, da preprečite nabiranje ali poškodbe.

Dodatek

1. **Delovna temperatura:**
    - Temperatura krožeče tekočine ne sme biti nižja od najnižje delovne temperature obremenitve stroja.
    - Če se kot tekočina za kroženje uporablja voda, temperatura vstopne tekočine ne sme preseči 40°C.
    - Če se uporablja vodni etanol, temperatura vstopne tekočine ne sme preseči 10 °C.
2. **Nizka razmerja proti zmrzovanju:**
    - Raztopina etilenglikola: glikol/voda = 55/45 za temperature do -40°C.
    - Raztopina glicerola: glicerol/voda = 70/30 za temperature do -30°C.
3. **Zahteve glede gostote proti zmrzovanju:**
   Pri uporabi antifriza se prepričajte, da so izpolnjene naslednje zahteve glede gostote:
    - Raztopina etilenglikola: P20 = 1079 kg/m³ at -40°C .
    - Raztopina glicerola: P20 = 1183,6 kg/m³ pri -30°C.
    - Če se viskoznost raztopine etilenglikola poveča ali se poskus izvaja pod -40 °C, uporabite 95 % čisti alkohol kot antifriz.
4. **Minimalna zahtevana temperatura:**
   Če namesto vode uporabljate nezamrznjeno tekočino, zagotovite, da je minimalna temperatura nad 5 °C.

Odpravljanje težav

Simptomi napake	Vzrok napake	Odpravljanje težav
Stroj ne more delovati po vklopu napajanja	Brez moči	Preverite vir napajanja
	Zaščita pred uhajanjem je aktivirana	Ponastavite zaščito pred uhajanjem
	Pregorela varovalka	Zamenjajte varovalko
	Napajalni kabel je odklopljen	Zategnite napajalni kabel
Plošča se ne prikaže pravilno	Žica ohlapna	Preizkusite in zavarujte žične povezave
	Platinum Kratek stik ali odprt tokokrog	Spremeni platino
	Napaka plošče	Preizkusite in popravite ploščo
Digitalni zaslon na plošči utripa	Motnje napajanja	Odstranite motnje, uporabite stabilno napetost
	Napaka plošče	Preizkusite in popravite ploščo
Shell nabit	Slab stik ozemljitvene žice	Zagotovite pravilno povezavo ozemljitvene žice
	Druga žica je odklopljena	Preverite in ponovno povežite žico
	Nestabilen učinek toplotne izolacije	Zamenjajte grelec
Brez hlajenja	Stikalo za hlajenje ni vklopljeno	Vklopite stikalo za hlajenje
	Kondenzator ne deluje	Zamenjajte kondenzator
	Kompresor se ne zažene	Preverite napeljavo in kompresor
	Puščanje freona	Dodajte freon in poskusite znova
Hlajenje, vendar počasi	Puščanje freona	Dodajte freon in poskusite znova
	Kondenzator ne deluje	Zamenjajte kondenzator
	Blokada cevi	Očistite cevovod

Odstranjevanje rabljenih naprav

Te naprave ne odlagajte med komunalne odpadke. Predajte ga zbirnemu mestu za recikliranje električnih in električnih naprav. Preverite simbol na izdelku, navodilih za uporabo in embalaži. Plastiko, uporabljeno za izdelavo naprave, je mogoče reciklirati v skladu z njihovimi oznakami. Z odločitvijo za recikliranje pomembno prispevate k varovanju našega okolja.

Za informacije o vašem lokalnem obratu za recikliranje se obrnite na lokalne oblasti.

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.com