



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 | POUŽÍVATELSKÁ PRÍRUČKA |
РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА | ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ | U PUTE ZA UPORABU | NAUDOJIMO INSTRUKCIJA | MANUAL DE
UTILIZARE | NAVODILA ZA UPORABO

LABORATORY POWER SUPPLY

DE	Produktname	Labornetzgerät
EN	Product name	Laboratory power supply
PL	Nazwa produktu	Zasilacz laboratoryjny
CZ	Název výrobku	Laboratorní zdroj
FR	Nom du produit	Alimentation de laboratoire
IT	Nome del prodotto	Alimentatore da laboratorio
ES	Nombre del producto	Fuente de alimentación de laboratorio
HU	Termék neve	Laboratóriumi tápegység
DA	Produktnavn	Laboratoriestrømforsyning
FI	Tuotteen nimi	Laboratorion virtalähde
NL	Productnaam	Laboratoriumvoeding
NO	Produktnavn	Laboratoriestrømforsyning
SE	Produktnamn	Laboratorieförsörjning
PT	Nome do produto	Fonte de alimentação laboratorial
SK	Názov produktu	Laboratórny zdroj
BG	Име на продукта	Лабораторно захранване
EL	Όνομα προϊόντος	Εργαστηριακή τροφοδοσία
HR	Naziv proizvoda	Laboratorijski izvor napajanja
LT	Produkto pavadinimas	Laboratorinis maitinimo šaltinis
RO	Numele produsului	Sursă de alimentare de laborator
SL	Ime izdelka	Laboratorijski napajalnik
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		S-LS-104
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 výrobci 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

Technische Daten

Parameterbeschreibung Parameterwert	Parameterwert Parameterwert
Produktname	LABORNETZGERÄT
Modell	S-LS-104
Spannung [V~] / Frequenz [Hz]	230/50
Nennleistung [W]	1200
Spannungsbereich [V]	0-60
Strombereich [A]	0-20
Netzregelung	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Lastregelung	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Welligkeit	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Auflösung	10 mV / 10 mA
Schutzfunktionen	OPP, OTP, OVP
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 – 40
Abmessungen [Breite x Tiefe x Höhe; mm]	365 × 200 × 160
Gewicht [kg]	4

1. Allgemeine Beschreibung

Die Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, das Gerät sicher und zuverlässig zu benutzen. Das Produkt wird streng nach den technischen Spezifikationen unter Verwendung der neuesten Technologien und Komponenten und unter Einhaltung der höchsten Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt.

**VOR BEGINN DER ARBEITEN IST DIESE
BETRIEBSANLEITUNG SORGFÄLTIG
ZU LESEN UND ZU VERSTEHEN.**

Um einen langen und zuverlässigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, soll das Gerät gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung korrekt bedient und gewartet werden. Die technischen Daten und Spezifikationen in dieser Anleitung sind auf dem neuesten Stand. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen vorzunehmen, um die Qualität zu verbessern. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der

Möglichkeiten zur Lärminderung wurde das Gerät so entwickelt und gebaut, dass das Risiko durch Lärmemissionen auf ein Minimum reduziert wird.

Symbolerklärung

	Das Produkt entspricht den Anforderungen der einschlägigen Sicherheitsnormen.
	Vor dem Gebrauch die Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen.
	Recyclbares Produkt.
	ACHTUNG! oder WARNUNG! oder BEACHTEN! zur Beschreibung der jeweils eingetretenen Situation (allgemeines Warnzeichen).
	ACHTUNG! Warnung vor elektrischer Spannung!
	Nur für internen Gebrauch.



ACHTUNG! Die Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung dienen nur der Veranschaulichung und können in einigen Details vom tatsächlichen Aussehen des Produkts abweichen.

Die Bedienungsanleitung wurde in der deutschen Sprache verfasst. Bei den anderen Sprachfassungen handelt es sich Übersetzungen aus dem Deutschen.

2. Anwendungssicherheit



ACHTUNG! Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und alle Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise und Anweisungen kann zu einem elektrischen Schlag, Brand und/oder schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Der Begriff „Gerät“ in den Warnhinweisen und in der Beschreibung der Anleitung bezieht sich auf das Labor-Netzteil.

2.1. Elektrische Sicherheit

- a) Der Netzstecker des Geräts muss für die benutzte Netzsteckdose ausgelegt sein. Nehmen Sie am Stecker keinerlei Modifikationen vor. Originalstecker und passende Steckdosen vermindern das Risiko eines Stromschlags.
- b) Der Kontakt zu geerdeten oder masseführenden Elemente, wie Rohre, Heizkörper, Herde und Kühlschränke, muss vermieden werden. Es besteht ein erhöhtes Stromschlagrisiko, wenn der Körper geerdet ist und dem Gerät in Kontakt kommt, das Regen, nassen Oberflächen und Arbeiten in einer feuchten Umgebung direkt ausgesetzt ist. Das Eindringen von Wasser in das Gerät erhöht das Risiko einer Beschädigung des Geräts und eines Stromschlags.
- c) Berühren Sie das Gerät niemals mit nassen oder feuchten Händen.
- d) Das Netzkabel darf nicht zweckentfremdet verwendet werden. Benutzen Sie das Kabel niemals, um das Gerät zu transportieren oder den Stecker herauszuziehen. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten und beweglichen Teilen fern. Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines Stromschlags.
- e) Falls die Nutzung des Geräts in einer feuchten Umgebung nicht verhindert werden kann, muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) verwendet werden. Die Verwendung von RCD verringert das Risiko eines Stromschlags.
- f) Es ist verboten, das Gerät zu verwenden, wenn das Netzkabel beschädigt ist oder offensichtliche Gebrauchsspuren aufweist. Ein beschädigtes Netzkabel sollte von einem qualifizierten Elektriker oder vom Kundendienst des Herstellers ersetzt werden.
- g) Tauchen Sie Kabel, Stecker bzw. das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten, um einen Stromschlag zu vermeiden. Verwenden Sie das Gerät nicht auf nassen Oberflächen.
- h) **ACHTUNG - LEBENSGEFAHR!** Tauchen und Halten Sie das Gerät während des Reinigens oder des Betriebes nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- i) Benutzen Sie das Gerät nicht in Räumen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit / in unmittelbarer Nähe von Wasserbehältern!

2.2. Sicherheit am Arbeitsplatz

- a) Den Arbeitsbereich aufgeräumt und gut beleuchtet halten. Unordnung oder schlechte Beleuchtung kann zu Unfällen führen. Beim Gebrauch des Gerätes seien Sie vorausschauend, passen Sie darauf, was Sie tun, und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand.
- b) Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B. bei Vorhandensein von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub.
- c) Falls Beschädigungen an dem Gerät festgestellt werden oder Unregelmäßigkeiten bei dem Betrieb, muss das Gerät umgehend ausgeschaltet werden und dieser Umstand muss einer autorisierten Person mitgeteilt werden.
- d) Bei Zweifeln an der Funktionstüchtigkeit des Geräts wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.
- e) Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Führen Sie Reparaturen nicht selbst durch!
- f) Im Falle eines Brandes oder einer Brandentzündung dürfen nur Pulver- oder Schaumlöscher (CO₂) verwendet werden, um die unter Spannung stehenden Geräte zu löschen.
- g) Kinder und unbefugte Personen dürfen sich nicht im Arbeitsbereich aufhalten. (Unachtsamkeit kann zum Verlust der Kontrolle über das Gerät führen.)
- h) Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Sicherheitshinweisaufkleber. Falls die Aufkleber unleserlich sind, müssen sie ersetzt werden.
- i) Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf. Soll das Gerät an Dritte weitergegeben werden, muss auch die Gebrauchsanweisung mit übergeben werden.
- j) Bewahren Sie Verpackungsteile und kleine Montageteile außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- k) Halten Sie das Gerät von Kindern und Tieren fern.
- l) Bei der Verwendung dieses Geräts mit anderen Geräten beachten Sie auch an andere Gebrauchsanweisungen.



Hinweis! Es muss darauf geachtet werden, dass Kinder und andere Unbeteiligte bei der Arbeit mit dem Gerät geschützt werden müssen.

2.3. Eigenschutz

-
- a) Die Bedienung des Geräts bei Müdigkeit oder Krankheit sowie unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten, die zu einer erheblichen Einschränkung der Fähigkeit der Bedienung des Geräts führen, ist untersagt.
 - b) Das Produkt ist nicht dazu bestimmt, von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten psychischen, sensorischen und geistigen Funktionen oder ohne ausreichende Erfahrung und/oder Kenntnisse verwendet zu werden, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder wurden von dieser angewiesen, wie dieses Gerät zu bedienen ist.
 - c) Das Gerät darf nur von körperlich geeigneten Personen bedient werden, die zu ihrem Benutzen fähig und entsprechend geschult sind und die diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und im Rahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz geschult wurden.
 - d) Seien Sie vorsichtig und benutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten. Eine kurze Unachtsamkeit bei der Arbeit kann zu schweren Verletzungen führen.
 - e) Bei dem Gerät handelt es sich nicht um ein Spielzeug. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.4. Sichere Verwendung des Geräts

- a) Das Gerät darf nicht überlastet werden. Verwenden Sie Werkzeuge, die für die Anwendung geeignet sind. Ein richtig gewähltes Gerät erfüllt die Aufgabe, für die es entwickelt wurde, besser und sicherer.
- b) Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn der EIN/AUS-Schalter nicht korrekt funktioniert (sich nicht ein- und ausschalten lässt). Geräte, die nicht über einen Schalter gesteuert werden können, sind unsicher, dürfen nicht betrieben werden und müssen repariert werden.
- c) Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Einstellungen, Reinigungs- und Wartungsarbeiten vornehmen. Eine solche Vorbeugungsmaßnahme verringert das Risiko eines versehentlichen Einschaltens.
- d) Unbenutzte Geräte außerhalb der Reichweite von Kindern und Personen, die nicht mit dem Gerät oder dieser Anleitung vertraut sind, aufbewahren. Dieses Gerät stellt in den Händen von unerfahrenen Benutzern eine Gefahr dar.
- e) Halten Sie das Gerät in gutem Betriebszustand. Vor jedem Einsatz prüfen, ob allgemeine Schäden oder Schäden an beweglichen Teilen vorliegen (Risse in Bauteilen und Komponenten oder andere Zustände, die den sicheren Betrieb des Geräts beeinträchtigen können). Im Falle einer Beschädigung das Gerät vor der Benutzung reparieren lassen.
- f) Die Reparatur und Wartung der Geräte ist von qualifiziertem Personal unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchzuführen. Dies gewährleistet eine sichere Verwendung.

-
- g) Um die Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten, dürfen die werksseitig installierten Abdeckungen nicht entfernt und die Schrauben nicht gelöst werden.
 - h) Das Verschieben, Verstellen und Drehen des Geräts bei laufendem Betrieb ist untersagt.
 - i) Es ist untersagt, das Gerät unbeaufsichtigt laufen zu lassen.
 - j) Das Gerät muss regelmäßig gereinigt werden, um dauerhafte Ablagerungen von Schmutz zu verhindern.
 - k) Bei dem Gerät handelt es sich nicht um ein Spielzeug. Die Reinigung und Wartung darf ohne Aufsicht von Erwachsenen nicht von Kindern durchgeführt werden.
 - l) Es ist untersagt die Konstruktion des Produkts zu verändern, um die Parameter oder Bauweise des Geräts zu modifizieren.
 - m) Das Gerät muss von Feuer- und Wärmequellen ferngehalten werden.
 - n) Die Lüftungsöffnungen des Geräts dürfen nicht blockiert werden!
 - o) Die Nutzung des Netzgeräts über einen längeren Zeitraum unter Vollast ist untersagt, da dies Beschädigungen des Geräts verursachen kann.
 - p) Die Ausgangsspannung des Netzteils darf die Eingangsspannung des zu versorgenden Geräts nicht überschreiten. Eine zu hohe Spannung kann verursachen, dass das mit Strom versorgte Gerät beschädigt wird.
 - q) Bevor Sie den Betriebsmodus des Netzteils ändern, trennen Sie zunächst die daran angeschlossenen externen Lastkabel.
 - r) Falls das Gerät mit einer induktiven Last, wie Magnetspulen, Gleichstrommotoren, Schrittmotoren usw., betrieben wird, muss darauf geachtet werden, dass die Spannung/Stromstärke nur langsam geändert wird. NIEMALS bei angeschlossener induktiver Last die Stromversorgung ein- oder ausschalten.
 - s) Das Netzgerät darf bei angeschlossener Last nicht ein- oder ausgeschaltet werden.
 - t) An die Spannung angeschlossene Kabel dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
 - u) Es muss sichergestellt werden, dass die Eingangsspannung mit der Einstellung des Eingangsspannungswählers übereinstimmt, da sonst eine Fehlfunktion oder gar eine Beschädigung des Netzgeräts verursacht wird.



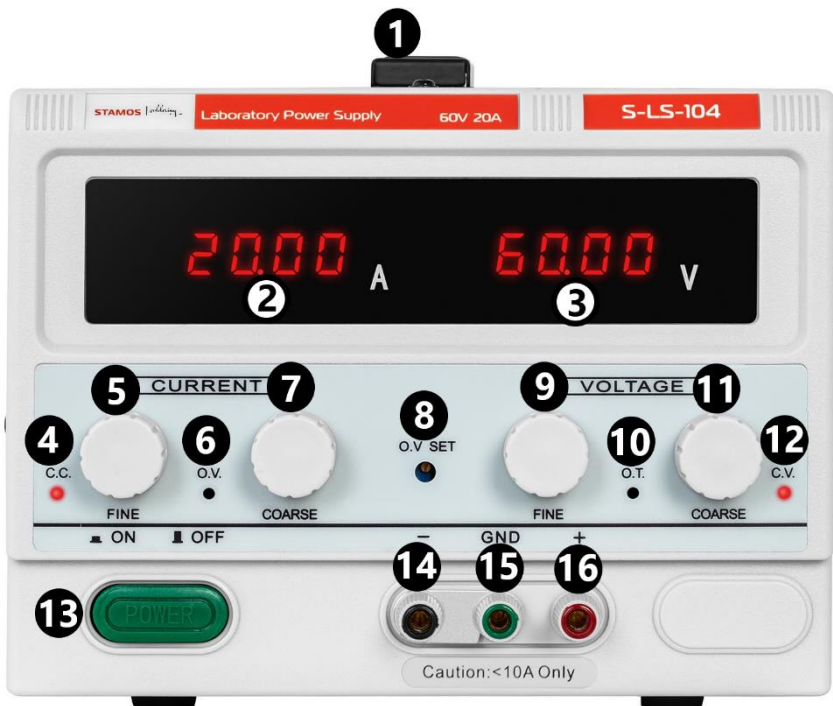
ACHTUNG! Obwohl das Gerät so entwickelt wurde, dass es sicher ist, besteht für den Benutzer beim Umgang mit dem Gerät trotz angemessener Sicherheitsvorkehrungen und trotz der Verwendung zusätzlicher Sicherheitsvorrichtungen dennoch ein geringes Unfall- oder Verletzungsrisiko. Es wird empfohlen, bei der Verwendung Vorsicht und gesunden Menschenverstand walten zu lassen.

3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt für die Stromversorgung von externen Geräten mit Gleichstrom und einer einstellbaren Stromspannung und Stromstärke.

Für allerlei Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen, haftet der Anwender.

3.1. Beschreibung des Geräts







1. Griff
2. Anzeige des Wertes der Stromstärke
3. Anzeige des Wertes der Spannung
4. Kontrollleuchte – zeigt den Betrieb im Stabilisierungsmodus der Stromstärke auf dem Ausgang an
5. Drehregler zur präzisen Einstellung des Wertes der Stromstärke
6. Aktivitätsanzeige des Überspannungsschutzes
7. Drehregler zur groben Einstellung des Wertes der Stromstärke
8. Einstellschraube des Überspannungsschutzes
9. Drehregler zur präzisen Einstellung des Wertes der Spannung
10. Aktivitätsanzeige der Überhitzungsicherung
11. Drehregler zur groben Einstellung des Wertes der Spannung
12. Kontrollleuchte – zeigt den Betrieb im Stabilisierungsmodus der Stromspannung auf dem Ausgang an
13. Taste zum Einschalten/Ausschalten der Stromversorgung des Geräts
14. Ausgangsklemme mit negativer Polarität (nur für eine Stromstärke von <10A)
15. Ausgangsklemme – Erdung

-
16. Ausgangsklemme mit positiver Polarität (nur für eine Stromstärke von <10A)
 17. Ausgangsklemme mit positiver Polarität
 18. Ausgangsklemme mit negativer Polarität
 19. Ventilator
 20. Netzkabelbuchse
 21. Sicherungshalter
 22. Standbeine
 23. Netzkabel
 24. Ringklemme

3.2. Arbeitsvorbereitung

AUFSTELLUNG DES GERÄTS:

Die Umgebungstemperatur darf 40°C und die relative Luftfeuchtigkeit darf 85 % nicht übersteigen. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist. Ein Mindestabstand von 10 cm muss von allen Seiten des Geräts eingehalten werden. Das Gerät muss von heißen Oberflächen ferngehalten werden. Das Gerät immer auf einer ebenen, stabilen, sauberen, feuerbeständigen und trockenen Oberfläche sowie außerhalb der Reichweite von Kindern und Personen mit eingeschränkten geistigen, sensorischen oder intellektuellen Fähigkeiten verwendet werden. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass der Netzstecker jederzeit erreicht werden kann. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Geräts mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt!

3.3. Arbeit mit dem Gerät

1. Schließen Sie den Netzkabelstecker (23) an die Buchse (20) auf der Rückseite des Geräts an.
2. Das Gerät durch das Drücken der Taste (13) einschalten. Das Display der Geräts wird angeschaltet.
3. Machen Sie sich mit den Parametern der an das Netzgerät angeschlossenen externen Last vertraut.
4. Die Ausgangsparameter entsprechend zu dem ausgewählten Betriebsmodus einstellen.

a) Konstante Spannung

(CV-Modus)

-- Die Drehregler für die grobe (7) und feine (5) Einstellung der Stromstärke in Uhrzeigersinn auf den maximalen Wert stellen.

Stellen Sie mit den Drehreglern (9) und (11) die gewünschte Ausgangsspannung ein.

- In diesem Modus wird das Gerät auf dem Ausgang einen konstanten, eingestellten Spannungswert auf dem Ausgang ausgeben, während der Wert der Stromstärke sich je nach angeschlossener Last ändert.

Die Kontrollleuchte C.V (12) leuchtet, wenn der Modus aktiv ist.

b) Konstantstrom

(CC-Modus).

- Mit den Drehreglern (9) und (11) den Wert der Spannung zwischen 3 und 5V einstellen.

- Den Drehregler der Stromstärke (5) und (7) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Mindestwert von (0 A) eingestellt ist.

- Die positiven und negativen Ausgangsklemmen mit einer kurzen Messleitung kurzschließen und dann die Drehregler für die Einstellung der Stromstärke verwenden, um den gewünschten Wert einzustellen.

Achtung: Das leise Geräusch, das das Gerät beim Kurzschließen der Pole erzeugt, ist normal.

- Trennen Sie das Kabel von den Klemmen.
- Den Wert der Stromstärke mit den Drehreglern (9) und (11) einstellen.
- In diesem Modus wird das Gerät auf dem Ausgang einen konstanten, eingestellten Stromstärkewert auf dem Ausgang ausgeben, während der Wert der Spannung sich je nach angeschlossener Last ändert.

Die Kontrollleuchte C.C (4) leuchtet, wenn der Modus aktiv ist.

5. Nachdem die Parameter eingestellt wurden, kann die externe Last an die entsprechenden Ausgangsklemmen angeschlossen werden (für Strom mit >10A müssen die Klemmen auf der Rückseite des Netzgeräts verwendet werden).

Zwecks Vermeidung von Störungen wird ebenfalls der Anschluss der Erdungsklemme (15) empfohlen.

6. Überspannungsschutz.

- Das Gerät mit der Taste (13) ausschalten.

- Mit einem kleinen Schraubendreher (nicht im Lieferumfang enthalten) die Schraube (8) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn festdrehen.

- Das Gerät mit der Taste (13) anschalten.

- Mit den Drehreglern für die Einstellung der Stromspannung (9) und (11) den Schwellenwert für die Spannung einstellen, bei dem die Sicherung ausgelöst werden soll.

- Drehen Sie anschließend die Schraube (8) mit einem Schraubendreher vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn, bis die Schutzfunktion ausgelöst wird, d. h. die O.V.-Anzeige (6) leuchtet auf und die Schutzfunktion wird ausgelöst;

die Ausgangsleistung wird abgeschaltet (die Spannung auf dem Display beginnt auf 0 abzufallen).

- Das Gerät mit der Taste (13) ausschalten. Die Drehregler für die Einstellung der Spannung (9) und (11) auf den minimalen Wert einstellen (indem sie bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden).

- Das Gerät mit der Taste (13) ausschalten und die gewünschten Betriebsparameter einstellen (Stromspannung und Stromstärke).

Der Wert, für den die Sicherung eingestellt wurde, ist abgespeichert.

- Wenn der Schwellenwert für die von dem Empfangsgerät abgenommenen Spannung überschritten wird, unterbricht das Netzteil die Ausgangsleistung.

Die O.V.-Anzeige leuchtet. (6). Um die Sicherung zurückzusetzen, muss die Stromversorgung mit der Taste (13) ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.

7. Überhitzungsschutz

Wenn die Sicherung ausgelöst wird, muss das Gerät von der Stromversorgung trennen und abgekühlt werden; die Ursache für das Auslösen der Sicherung muss behoben werden.

Das Gerät kann erneut in Betrieb genommen werden.

8. Das Gerät muss nach dem Gebrauch mit der Taste (13) ausgeschaltet werden, die externen Lasten müssen abgetrennt werden und der Netzstecker des Geräts muss gezogen werden.

ACHTUNG! Es ist verboten, das Gerät mit einem an die Ausgangsklemmen angeschlossenen Empfangsgerät einzuschalten.

Achtung: Ein zu häufiges Ein- und Ausschalten des Geräts ist aufgrund der Verzögerung von ca. 2–3 Sekunden zwischen dem Drücken der Taste und dem vollständigen Ausschalten nicht empfehlenswert.

Halten Sie einen Abstand von mindestens 10 Sekunden zwischen dem Ein- und Ausschalten des Geräts ein, um eine Verkürzung der Lebensdauer zu vermeiden.

3.4. Reinigung und Wartung

-
- a) Jedes Mal bevor das Gerät gereinigt wird und ebenfalls wenn das Gerät nicht verwendet wird, muss der Netzstecker gezogen werden.
 - b) Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche nur nicht-korrosive Mittel.
 - c) Nach jeder Reinigung sind alle Komponenten gut zu trocknen, bevor das Gerät wieder verwendet wird.
 - d) Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und kühlen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung.
 - e) Es ist verboten, das Gerät mit einem Wasserstrahl abzuspritzen oder es in Wasser zu tauchen.
 - f) Achten Sie darauf, dass kein Wasser durch die Öffnungen des Gehäuses eindringt.
 - g) Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen mit einer Bürste und Druckluft.
 - h) Das Gerät muss regelmäßig hinsichtlich seiner technischen Leistungsfähigkeit und auf eventuelle Schäden hin überprüft werden.
 - i) Um den Brandschutz sicherzustellen, dürfen die Sicherungen nur mit den angegebenen Typen und Klassen ersetzt werden.

Auswechseln der Sicherung

ACHTUNG! Das Auswechseln der Sicherung sollte durch einen Fachmann ausgeführt werden.

1. Das Gerät von der Stromversorgung trennen.
2. Das Netzkabel ziehen und den Sicherungshalter demontieren.
3. Die Sicherung durch eine neue Sicherung mit den gleichen Parametern ersetzen.
4. Den Sicherungshalter wieder einsetzen.

ACHTUNG! Um eine Beschädigung des Sicherungshalters zu vermeiden, darf bei der Demontage und dem Einsetzen des Sicherungshalters keine übermäßige Kraft angewendet werden.

ENTSORGUNG VON ALTGERÄTEN.

Altgeräte dürfen nicht im Hausabfall entsorgt werden, sondern muss an einer Recycling-Sammelstelle für Elektro- und Elektronikgeräte abgegeben werden. Dies wird durch das Symbol, das auf dem Produkt, der Anleitung oder der Verpackung angezeigt ist, kenntlich gemacht. Die im Gerät verwendeten Materialien können entsprechend ihrer Kennzeichnung wiederverwendet werden. Durch die Wiederverwendung, die Verwendung von Materialien oder andere Formen der Nutzung gebrauchter Geräte leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

Ihre örtliche Verwaltung gibt Ihnen Auskunft über die geeignete Entsorgungsstelle für Altgeräte.

Technical Data

Description of the parameter	Value of the parameter
Product name	LABORATORY POWER SUPPLY
Model	S-LS-104
Voltage [V~] / Frequency [Hz]	230/50
Rated power [W]	1200
Voltage range [V]	0-60
Current range [A]	0-20
Line regulation	CV ≤ 0.5 %FS CC ≤ 0.5 %FS
Load regulation	CV ≤ 0.5 %FS CC ≤ 0.5 %FS
Ripples	CV ≤ 0.5 %FS CC ≤ 0.5 %FS
Resolution	10 mV / 10 mA
Protections	OPP, OTP, OVP
Working temperature range [°C]	0 – 40
Dimensions [Width x Depth x Height; mm]	365 x 200 x 160
Weight [kg]	4

1. General Description

The instruction manual is intended to assist in safe and reliable use. The product is designed and manufactured strictly according to technical specifications using the latest technology and components and maintaining the highest quality standards.

**PLEASE CAREFULLY READ
AND UNDERSTAND THIS INSTRUCTION MANUAL BEFORE
OPERATION,**

To ensure long and reliable operation of the unit, make sure to operate and maintain it properly in accordance with the guidelines in this instruction manual. The technical data and specifications contained in this instruction manual are up to date. The manufacturer reserves the right to make changes in order to improve the quality. Taking the technical progress and the possibility of reducing noise into account, the unit is designed and built in such a way so that risks resulting from noise emissions are reduced to the lowest possible level.

Explanation of symbols

	The product complies with applicable safety standards.
	Please read the instructions before use.
	Recyclable product.
	CAUTION! or WARNING! or REMINDER! describing a situation. (general warning sign).
	CAUTION! Warning of electric shock!
	For indoor use only.



CAUTION! The illustrations in this instruction manual are for reference only and may differ from the actual product in some details.

The original instruction manual is in the German language version. Other language versions are translations from German.

2. Safety of use



CAUTION! Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or severe personal injury or death.

The term "unit" or "unit" in the warnings and in the description of the instructions refers to the laboratory power supply.

2.1. Electrical safety

- a) The plug of this unit must fit into the outlet. Do not modify the plug in any way. Original plugs and matching outlets reduce the risk of electric shock.
- b) Avoid touching grounded parts, such as pipes, heaters, ovens, and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is grounded and touches the unit exposed to direct rain, wet pavement, and operation in a humid environment. If water enters the unit, there is an increased risk of damage to the unit and electric shock.
- c) Do not touch the unit with wet or damp hands.
- d) Do not use the cord in an unintended manner. Never use it to carry the unit or to pull the plug out of the socket. Keep the cord away from heat sources, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or tangled cords increase the risk of electric shock.
- e) If you cannot avoid using the unit in a wet environment, use a residual current unit (RCD). Using an RCD reduces the risk of electric shock.
- f) Do not use the unit if the power cord is damaged or shows signs of wear. A damaged power cord should be replaced by a qualified electrician or the manufacturer's service department.
- g) To avoid electric shock, do not immerse the cable, plug, or unit itself in water or other liquid. Do not use the unit on wet surfaces.
- h) CAUTION - THREAT TO LIFE! When cleaning or using the unit, never immerse it in water or other liquids.
- i) Do not use the unit in rooms with very high humidity / in the immediate vicinity of water tanks!

2.2. Safety in the workplace

- a) Keep the work area tidy and well lit. Disorder or poor lighting can lead to accidents. Be foresighted, watch what you are doing and use common sense when using the unit.
- b) Do not use the unit in an explosive area, for example in the presence of flammable liquids, gases or dust.
- c) If you find any damage or irregularities in the operation of the unit, immediately turn it off and report it to an authorized person.

-
- d) If you have any doubts as to whether the unit is working properly or if it is damaged, contact the manufacturer's service department.
 - e) Only the manufacturer's service department can repair the unit. Do not carry out repairs yourself!
 - f) In case of open flames or fire, use only dry powder or snow (CO₂) fire extinguishers to extinguish the live equipment.
 - g) No children or unauthorized persons are allowed in the work area. (Inattention may result in loss of control of the unit.)
 - h) Check the condition of the safety stickers regularly. Replace them if they are illegible.
 - i) Keep these instructions for use for future reference. If the unit is to be passed on to a third party, the operating instructions must also be handed over together with the unit.
 - j) Keep the packaging and small assembly parts out of the reach of children.
 - k) Keep the unit away from children and animals.
 - l) When using this unit together with other units, also follow the other instructions for use.



Please note! Keep children and other bystanders safe while operating the unit.

2.3. Personal safety

- a) Do not operate this unit if you are tired, ill or under the influence of alcohol, drugs or medication that could impair your ability to operate the unit.
- b) The unit is not intended to be used by persons (including children) with reduced mental, sensory or intellectual functions or persons who lack experience and/or knowledge unless they are supervised or have been instructed by a person responsible for their safety on how to operate the unit.
- c) The unit may be operated by persons who are physically fit, capable of operating it and appropriately trained, and who have read this instruction manual and have been trained in occupational safety and health.
- d) Use caution and common sense when operating this unit. A moment's inattention during operation may result in serious personal injury.
- e) The unit is not a toy. Children should be watched to ensure that they do not play with the unit.

2.4. Safe use of the unit

-
- a) Do not overload the unit. Use tools that are suitable for the application. A correctly selected unit will do a better and safer job for which it was designed.
 - b) Do not use the unit if the ON/OFF switch does not function properly (does not turn on and off). Units that cannot be controlled by the switch are unsafe, cannot operate, and must be repaired.
 - c) Disconnect the unit from the power supply before adjusting, cleaning, or servicing. This precaution reduces the risk of accidental start-up.
 - d) Keep unused equipment out of the reach of children and out of the reach of anyone unfamiliar with the unit or this instruction manual. These units are dangerous in the hands of inexperienced users.
 - e) Keep the unit in good working condition. Check before each use for general damage or damage to moving parts (cracks in parts and components or any other condition that may affect the safe operation of the unit). If damaged, have the unit repaired before use.
 - f) Repairs and maintenance should be carried out by qualified personnel using only original spare parts. This will ensure the safety of use.
 - g) To ensure the designed operational integrity of the unit, do not remove factory-installed covers or loosen screws.
 - h) Do not move, shift, or rotate the machine while in operation.
 - i) Do not leave the unit switched on unattended.
 - j) Clean the unit regularly to prevent permanent dirt build-up.
 - k) The unit is not a toy. Cleaning and maintenance must not be performed by children without adult supervision.
 - l) Do not tamper with the unit to alter its performance or design.
 - m) Keep the unit away from sources of fire and heat.
 - n) Do not block the ventilation openings of the unit!
 - o) Do not use the power supply under full load for a long time, it may cause damage to the unit.
 - p) The output voltage of the Power Supply should not exceed the input voltage of the unit being powered. Too high a voltage can damage the unit.
 - q) Before changing the operation mode of the Power Supply, first disconnect the external load cables connected to it.
 - r) If the unit is operating with an inductive load such as magnetic coils, DC motors, stepper motors, etc., be sure to change the voltage/current slowly. NEVER turn the power on or off with an inductive load connected.
 - s) NEVER turn the power supply on or off with a load connected.
 - t) Do not short-circuit wires connected to the voltage.
 - u) Make sure that the input voltage matches the setting of the input voltage switch, otherwise it will cause the power supply to malfunction or even be damaged.



CAUTION! Although the product has been designed to be safe, with adequate safeguards, and despite the additional safety features provided to the user, there is still a slight risk of accident or injury when handling the unit. You are advised to use caution and common sense when using this product.

3. Rules of use

The unit is intended to supply external consumers with DC current of a specified voltage and amperage.

The user is responsible for any damage resulting from misuse.

3.1. Description







1. Handle
2. Current intensity display
3. Display of voltage values
4. Indicator of operation in the output current stabilization mode
5. Precise current adjustment knob
6. Overvoltage protection indicator light
7. Rough current adjustment knob
8. Overvoltage protection adjustment screw
9. Precise voltage adjustment knob
10. Overheat protection indicator light
11. Rough voltage adjustment knob
12. Indicator of operation in the output voltage stabilization mode
13. Power on/off button
14. Output terminal with negative polarity (only for current <10A)
15. Output terminal - ground
16. Output terminal with positive polarity (only for current <10A)
17. Output terminal with positive polarity

-
18. Output terminal - negative polarity
 19. Fan
 20. Power socket
 21. Fuse socket
 22. Feet
 23. Power cord
 24. Eyelet end

3.2. Preparation for operation

POSITIONING OF THE UNIT

The ambient temperature must not exceed 40°C and ambient humidity should not exceed 85%. Place the unit in a way that ensures good air circulation. Maintain a minimum clearance of 10 cm from any wall of the unit. Keep the unit away from any hot surfaces. Always operate the unit on a level, stable, clean, fireproof and dry surface and out of the reach of children and persons of impaired mental, sensory and intellectual functions. Place the unit in such a way that the mains plug can be reached at any time. Ensure that the power supply to the unit corresponds to that specified on the identification plate!

3.3. Working with the unit

1. Connect the power cord connector (23) to the socket (20) on the back of the unit.
2. Switch on the unit by pressing the button (13). The unit display will turn on.
3. Familiarize yourself with the power parameters of the external load connected to the power supply.
4. Set the output parameters depending on the selected operation mode

a) Constant voltage

(CV mode)

-- Turn the coarse adjustment knob (7) and fine adjustment knob (5) for the current clockwise to the maximum value.

Use the rotary knobs (9) and (11) to set the preferred output voltage.

- In this mode of operation the unit will provide a constant set voltage value at the output, while the current value will vary with the connected

load.

The C.V (12) LED will light up when this mode is active.

b) Constant current

(CC mode).

- Use the rotary knobs (9) and (11) to set the voltage between 3 and 5V.

- Turn the current adjustment knobs (5) and (7) counterclockwise to the minimum (0 A).

- Using a short test lead, short-circuit the positive and negative polarity output terminals together, then use the current adjustment knobs to set the preferred value.

Caution: The soft noise made by the unit when the poles are shorted is normal.

- Disconnect the cable from the terminals.

- Adjust the voltage with the knobs (9) and (11).

- In this mode of operation, the unit will output a constant, preset current value, while the voltage value will vary with the connected load.

The C.C. indicator (4) lights up when the mode is active.

5. After setting the parameters, connect the external load to the appropriate output terminals (for current >10A use the terminals located on the back of the power supply).

To avoid interference, connecting the grounding terminal is recommended(15).

6. Overvoltage protection.

- Turn off the unit with the button (13).
- Turn the screw (8) clockwise to the maximum with a small screwdriver (not supplied).

- Switch on the unit with the button (13).
- Use the voltage adjustment knobs (9) and (11) to set the threshold voltage at which the protection should be triggered.

- Then use a screwdriver to gently turn the screw (8) counterclockwise until the protection is triggered, i.e. the O.V. indicator (6) lights up and the protection is deactivated.

(6) is triggered and the output power is cut off (the voltage value on the display starts dropping to 0).

- Turn off the unit with the button (13). Set the voltage adjustment knobs (9) and (11) to minimum (maximum counter-clockwise rotation).

- Turn on the unit with the button (13) and set the desired operating parameters (voltage and current).

The value for which the protection is set is stored.

- If the threshold value of the voltage consumed by the consumer unit is exceeded, the power supply unit will cut off the power to the output.

The O.V. lamp is illuminated. (6). To reset the protection, turn the PSU off and on again by pressing the button (13).

7. Protection against overheating

If the protection is tripped, disconnect the unit from the power supply, cool it down, and remove the cause of the protection trip.

The unit can be restarted.

8. When you have finished using the unit, turn it off with the button (13), remove the external load, and unplug the unit from the power source.

CAUTION! Switching on the unit with a previously connected consumer unit to the output terminals is forbidden.

Caution: Switching the unit on and off too often because of the approximately 2-3 second delay between pressing the button and switching it off completely is not recommended.

Maintain an interval of at least 10 seconds between switching the unit on and off to avoid shortening its service life.

3.4. Cleaning and maintenance

- a) Pull out the mains plug before each cleaning and when the unit is not in use.
- b) Use only non-corrosive cleaning agents for cleaning the surfaces.
- c) After each cleaning, all the parts should be dried well before the unit is used again.
- d) Store the unit in a dry and cool place protected from moisture and direct sunlight.
- e) Do not spray the unit with a stream of water or immerse it in water.
- f) Make sure that no water enters through the ventilation openings in the casing.
- g) Clean the ventilation openings with a brush and compressed air.
- h) Perform regular inspections of the unit checking technical fitness and any damages.
- i) To ensure fire protection, replace the fuse only with the specified type and class.

Replacing the fuse

CAUTION! The fuse must be replaced by a specialist!

1. Disconnect the unit from the power supply.
2. Disconnect the power cord and remove the fuse holder.
3. Replace the fuse with a new one of the same rating.

4. Reinstall the fuse holder.

CAUTION! To avoid damaging the fuse holder, do not use excessive force when removing and installing the fuse holder.

DISPOSAL OF USED UNITS.

At the end of its useful life, this product should not be disposed of with normal household waste but should be taken to a collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. This is indicated by the symbol on the product, operating instructions or packaging. The materials used in this unit are recyclable according to their marking. You will be making an important contribution to protecting our environment by reusing, recycling or otherwise disposing of used units.

Your local administration will provide you with information about the appropriate disposal point for used units.

Dane techniczne

Opis parametru	Wartość parametru
Nazwa produktu	LABORATORY POWER SUPPLY
Model	S-LS-104
Napięcie [V~] / Częstotliwość [Hz]	230/50
Moc znamionowa [W]	1200
Zakres napięcia [V]	0–60
Zakres prądu [A]	0–20
Regulacja napięcia sieciowego	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulacja obciążenia	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Tętnienia	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rozdzielczość	10 mV / 10 mA
Zabezpieczenia	OPP, OTP, OVP
Zakres temperatur roboczych [°C]	0 – 40
Wymiary [Szerokość x Głębokość x Wysokość; mm]	365 x 200 x 160
Ciężar [kg]	4

1. Ogólny opis

Instrukcja przeznaczona jest do pomocy w bezpiecznym i niezawodnym użytkowaniu. Produkt jest zaprojektowany i wykonany ściśle według wskazań technicznych przy użyciu najnowszych technologii i komponentów oraz przy zachowaniu najwyższych standardów jakości.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY NALEŻY DOKŁADNIE PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ.

Dla zapewnienia długiej i niezawodnej pracy urządzenia należy dbać o jego prawidłową obsługę oraz konserwację zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tej instrukcji. Dane techniczne i specyfikacje zawarte w tej instrukcji obsługi są aktualne. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian związanych z podwyższeniem jakości. Uwzględniając postęp techniczny i możliwość ograniczenia hałasu, urządzenie

zaprojektowano i zbudowano tak, aby ryzyko jakie wynika z emisji hałasu ograniczyć do najniższego poziomu.

Objaśnienie symboli

	Produkt spełnia wymagania odpowiednich norm bezpieczeństwa.
	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją
	Produkt podlegający recyklingowi.
	UWAGA! lub OSTRZEŻENIE! lub PRZYPOMNIENIE! opisujące daną sytuację. (ogólny znak ostrzegawczy).
	UWAGA! Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym!
	Do użytku tylko wewnątrz pomieszczeń.



UWAGA! Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mają charakter wyłącznie poglądowy i mogą różnić się w niektórych szczegółach od rzeczywistego produktu.

Instrukcją oryginalną jest niemiecka wersja instrukcji. Wersje w innych językach są tłumaczeniami z języka niemieckiego.

2. Bezpieczeństwo użytkowania



UWAGA! Przeczytać wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa oraz wszystkie instrukcje. Niezastosowanie się do ostrzeżeń i instrukcji może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała lub śmierć.

Termin „urządzenie” lub „urządzenie” w ostrzeżeniach oraz w opisie instrukcji odnosi się do laboratoryjnego zasilacza.

2.1. Bezpieczeństwo elektryczne

- a) Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie modyfikować wtyczki w jakikolwiek sposób. Oryginalne wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.
- b) Unikaj dotykania uziemionych elementów, takich jak rury, grzejniki, piece i lodówki. Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, jeśli ciało jest uziemione i dotyka urządzenia narażonego na bezpośrednie działanie deszczu, mokrej nawierzchni i pracy w wilgotnym otoczeniu. Przedostanie się wody do urządzenia zwiększa ryzyko jego uszkodzenia oraz porażenia prądem.
- c) Nie wolno dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi rękoma.
- d) Nie należy używać przewodu w sposób niewłaściwy. Nigdy nie używaj go do przenoszenia urządzenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Trzymaj przewód z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części. Uszkodzone lub poplątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem.
- e) Jeśli nie można uniknąć używania urządzenia w środowisku wilgotnym, należy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). Używanie RCD zmniejsza ryzyko porażenia prądem.
- f) Zabrania się używania urządzenia, jeśli przewód zasilający jest uszkodzony lub nosi wyraźne oznaki zużycia. Uszkodzony przewód zasilający powinien być wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka lub serwis producenta.
- g) Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy zanurzać kabla, wtyczki ani samego zasilacza w wodzie lub innym płynie. Nie wolno używać urządzenia na mokrych powierzchniach.
- h) **UWAGA – ZAGROŻENIE ŻYCIA!** Podczas czyszczenia lub użytkowania urządzenia nigdy nie wolno zanurzać go w wodzie lub innych cieczach.
- i) Nie należy używać urządzenia w pomieszczeniach o bardzo dużej wilgotności / w bezpośrednim pobliżu zbiorników z wodą!

2.2. Bezpieczeństwo w miejscu pracy

-
- a) Utrzymywać porządek w miejscu pracy i dobre oświetlenie. Nieporządek lub złe oświetlenie może prowadzić do wypadków. Należy być przewidującym, obserwować co się robi i zachowywać rozsądek podczas używania urządzenia.
 - b) Nie używać urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów.
 - c) W razie stwierdzenia uszkodzenia lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy je bezzwłocznie wyłączyć i zgłosić to do osoby uprawnionej.
 - d) W razie wątpliwości czy urządzenie działa poprawnie należy skontaktować się z serwisem producenta.
 - e) Naprawy urządzenia może wykonać wyłącznie serwis producenta. Nie wolno dokonywać napraw samodzielnie!
 - f) W przypadku zaproszenia ognia lub pożaru, do gaszenia urządzenia pod napięciem należy używać wyłącznie gaśnic proszkowych lub śniegowych (CO₂).
 - g) W obszarze roboczym nie wolno przebywać dzieciom ani osobom nieupoważnionym. (Brak uwagi może spowodować utratę kontroli nad urządzeniem.)
 - h) Należy regularnie sprawdzać stan naklejek z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa. W przypadku gdy, naklejki są nieczytelne należy je wymienić.
 - i) Zachować instrukcję użytkowania w celu jej późniejszego użycia. W razie, gdyby urządzenie miało zostać przekazane osobom trzecim, to wraz z nim należy przekazać również instrukcję użytkowania.
 - j) Elementy opakowania oraz drobne elementy montażowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
 - k) Urządzenie trzymać z dala od dzieci i zwierząt.
 - l) W trakcie użytkowania tego urządzenia wraz z innymi urządzeniami należy zastosować się również do pozostałych instrukcji użytkowania.



Uwaga! należy chronić dzieci i inne osoby postronne podczas pracy urządzeniem.

2.3. Bezpieczeństwo osobiste

- a) Niedozwolone jest obsługiwanie urządzenia w stanie zmęczenia, choroby, pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków, które ograniczają w istotnym stopniu zdolności obsługi urządzenia.
- b) Urządzenie nie jest przeznaczone do tego, by było użytkowane przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych funkcjach psychicznych, sensorycznych i umysłowych lub nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że są one nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich

bezpieczeństwo lub otrzymały od niej wskazówki dotyczące tego, jak należy obsługiwać urządzenie.

- c) Maszynę mogą obsługiwać osoby sprawne fizycznie, zdolne do jej obsługi i odpowiednio wyszkolone, które zapoznały się z niniejszą instrukcją oraz zostały przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- d) Należy być uważnym, kierować się zdrowym rozsądkiem podczas pracy urządzeniem. Chwila nieuwagi podczas pracy, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- e) Urządzenie nie jest zabawką. Dzieci powinny być pilnowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

2.4. Bezpieczne stosowanie urządzenia

- a) Nie należy przeciążać produktu. Używać narzędzi odpowiednich do danego zastosowania. Prawidłowo dobrane urządzenie wykona lepiej i bezpieczniej pracę, dla którego zostało zaprojektowane.
- b) Nie należy używać urządzenia, jeśli przełącznik ON/ OFF nie działa sprawnie (nie załącza i nie wyłącza się). Urządzenia, które nie mogą być kontrolowane za pomocą przełącznika są niebezpieczne, nie mogą pracować i muszą zostać naprawione.
- c) Przed przystąpieniem do regulacji, czyszczenia i konserwacji urządzenie należy odłączyć od zasilania. Taki środek zapobiegawczy zmniejsza ryzyko przypadkowego uruchomienia.
- d) Nieużywane urządzenia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz osób nie znających urządzenia lub tej instrukcji obsługi. Urządzenia są niebezpieczne w rękach niedoświadczonych użytkowników.
- e) Utrzymywać urządzenie w dobrym stanie technicznym. Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy nie ma ogólnych uszkodzeń lub uszkodzeń części ruchomych (pęknięć w częściach i komponentach lub jakichkolwiek innych stanów, które mogą wpłynąć na bezpieczną pracę urządzenia). W przypadku uszkodzenia, oddaj urządzenie do naprawy przed użyciem.
- f) Naprawa oraz konserwacja urządzeń powinna być wykonywana przez wykwalifikowane osoby przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Zapewni to bezpieczeństwo użytkowania.
- g) Aby zapewnić zaprojektowaną integralność operacyjną, nie należy usuwać zainstalowanych fabrycznie osłon lub odkręcać śrub.
- h) Zabrania się przesuwania, przestawiania i obracania urządzenia będącego w trakcie pracy.
- i) Nie należy pozostawiać włączonego urządzenia bez nadzoru.
- j) Należy regularnie czyścić urządzenie, aby nie dopuścić do trwałego osadzenia się zanieczyszczeń

-
- k) Urządzenie nie jest zabawką. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.
 - l) Zabrania się ingerowania w konstrukcję produktu celem zmiany jego parametrów lub budowy.
 - m) Trzymać urządzenia z dala od źródeł ognia i ciepła.
 - n) Nie wolno zasłaniać otworów wentylacyjnych urządzenia!
 - o) Zabrania się używania zasilacza pod pełnym obciążeniem przez długi okres czasu, może to być przyczyną uszkodzenia urządzenia.
 - p) Napięcie wyjściowe zasilacza nie powinno przekraczać napięcia wejściowego zasilanego urządzenia. Zbyt wysokie napięcie może uszkodzić zasilane urządzenie.
 - q) Przed zmianą trybu pracy zasilacza należy najpierw odłączyć podłączone do niego kable obciążenia zewnętrznego.
 - r) Jeśli urządzenie pracuje z obciążeniem indukcyjnym, takim jak cewki magnetyczne, silniki prądu stałego, silniki krokowe itp., należy pamiętać, aby powoli zmieniać napięcie / natężenie prądu. NIGDY nie włączać ani wyłączać zasilania przy podłączonym obciążeniu indukcyjnym.
 - s) Nie wolno włączać lub wyłączać zasilacza podłączonego do obciążenia.
 - t) Nie należy zwierać ze sobą podłączonych do napięcia przewodów.
 - u) Należy upewnić się, że napięcie wejściowe jest zgodne z ustawieniem przełącznika napięcia wejściowego, w przeciwnym razie spowoduje to nieprawidłowe działanie zasilacza, a nawet jego uszkodzenie.



UWAGA! Pomimo iż urządzenie zostało zaprojektowane tak aby było bezpieczne, posiadało odpowiednie środki ochrony oraz pomimo użycia dodatkowych elementów zabezpieczających użytkownika, nadal istnieje niewielkie ryzyko wypadku lub odniesienia obrażeń w trakcie pracy z urządzeniem. Zaleca się zachowanie ostrożności i rozsądku podczas jego użytkowania.

3. Zasady użytkowania

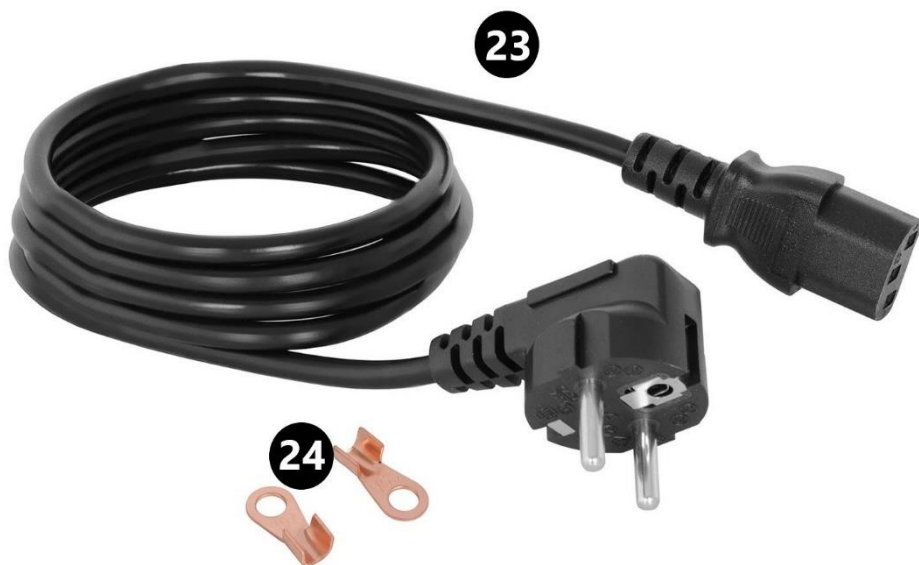
Urządzenie przeznaczone jest do zasilania zewnętrznych odbiorników prądem stałym o określonym napięciu i natężeniu.

Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem ponosi użytkownik.

3.1. Opis urządzenia







1. Uchwyt
2. Wyświetlacz wartości natężenia prądu
3. Wyświetlacz wartości napięcia
4. Kontrolka – wskaźnik pracy w trybie stabilizacji natężenia prądu na wyjściu
5. Pokrętko regulacji precyzyjnej wartości natężenia prądu
6. Kontrolka aktywności zabezpieczenia przed przepięciem
7. Pokrętko regulacji zgrubnej wartości natężenia prądu
8. Śruba regulacyjna zabezpieczenia przed przepięciem

9. Pokrętko regulacji precyzyjnej wartości napięcia
10. Kontrolka aktywności zabezpieczenia przed przegrzaniem

11. Pokrętko regulacji zgrubnej wartości napięcia

12. Kontrolka – wskaźnik pracy w trybie stabilizacji napięcia na wyjściu
13. Przycisk włączania/wyłączania zasilania urządzenia
14. Zacisk wyjściowy z ujemną polaryzacją (tylko dla natężenia prądu <10A)

15. Zacisk wyjściowy – uziemienie
16. Zacisk wyjściowy z dodatnią polaryzacją (tylko dla natężenia prądu <10A)
17. Zacisk wyjściowy z dodatnią polaryzacją

-
18. Zacisk wyjściowy z ujemną polaryzacją
 19. Wentylator
 20. Gniazdo zasilacza
 21. Gniazdo bezpiecznika
 22. Nóżki
 23. Przewód zasilania
 24. Końcówka oczkowa

3.2. Przygotowanie do pracy

UMIEJSCOWIENIE URZĄDZENIA:

Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C a wilgotność względna nie powinna przekraczać 85%. Urządzenie należy ustawić w sposób zapewniający dobrą cyrkulację powietrza. Należy utrzymać minimalny odstęp 10 cm od każdej ściany urządzenia. Urządzenie należy trzymać z dala od wszelkich gorących powierzchni. Urządzenie należy zawsze użytkować na równej, stabilnej, czystej, ognioodpornej i suchej powierzchni i poza zasięgiem dzieci oraz osób ograniczonych funkcjach psychicznych, sensorycznych i umysłowych. Urządzenie należy umiejscowić w taki sposób, by w dowolnej chwili można się było dostać do wtyczki sieciowej. Należy pamiętać o tym, by zasilanie urządzenia energią odpowiadało danym podanym na tabliczce znamionowej!

3.3. Praca z urządzeniem

1. Podłączyć wtyczkę przewodu zasilającego (23) do gniazda (20) z tyłu urządzenia.
2. Włączyć urządzenie wciskając przycisk (13). Włączy się wyświetlacz urządzenia.
3. Zapoznać się z parametrami zasilania podłączanego do zasilacza zewnętrznego obciążenia.
4. Ustawić parametry wyjściowe w zależności od wybranego trybu pracy

a) Napięcie stałe

(tryb CV)

-- Pokręćła regulacji zgrubnej (7) i dokładnej (5) natężenia prądu przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wartości maksymalnej.

Za pomocą pokręteł (9) i (11) ustaw żądane napięcie wyjściowe.

-
- W tym trybie pracy urządzenie będzie podawało na wyjście stałą, ustawioną wartość napięcia, natomiast wartość natężenia prądu będzie się zmieniała względem podłączonego obciążenia.

Kontrolka C.V (12) świeci się, gdy tryb jest aktywny.

b) Prąd stały

(tryb CC).

- Za pomocą pokręteł (9) i (11) ustawić wartość napięcia znajdującą się między 3, a 5V.

- Przekręcić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara pokrętła regulacji natężenia prądu (5) i (7) do minimum (0 A).

- Za pomocą krótkiego przewodu pomiarowego zewrzeć ze sobą zaciski wyjściowe o polaryzacji dodatniej i ujemnej, a następnie za pomocą pokręteł regulacji natężenia prądu ustawić preferowaną wartość.

Uwaga: Cichy szum wydawany przez urządzenie podczas zwarcia biegunów jest zjawiskiem normalnym.

- Odłączyć przewód od zacisków.
- Wyregulować wartość napięcia pokrętłami (9) i (11).
- W tym trybie pracy urządzenie będzie podawało na wyjście stałą, ustawioną wartość natężenia prądu, natomiast wartość napięcia będzie się zmieniała względem podłączonego obciążenia.

Kontrolka C.C (4) świeci się, gdy tryb jest aktywny.

5. Po ustawieniu parametrów podłączyć zewnętrzne obciążenie do odpowiednich zacisków wyjściowych (dla natężenia prądu >10A używać zacisków znajdujących się w tylnej części zasilacza).

Aby uniknąć wystąpienia zakłóceń zaleca się również podłączenie zacisku uziemiającego (15).

6. Zabezpieczenie przed przepięciem.

- Wyłączyć urządzenie przyciskiem (13).

- Za pomocą małego śrubokręta (brak w zestawie) przekręcić śrubkę (8) do maksimum zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

- Uruchomić urządzenie przyciskiem (13).

- Pokrętłami regulacji napięcia (9) i (11) ustawić wartość progową napięcia, przy której ma zostać wyzwolone zabezpieczenie.

- Następnie za pomocą śrubokręta delikatnie obróć śrubę (8) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do zadziałania zabezpieczenia, tj. aż zapali się wskaźnik O.V. (6) i zabezpieczenie zostanie wyłączone.

(6) zostaje uruchomiony, a moc wyjściowa zostaje odcięta (wartość napięcia na wyświetlaczu zaczyna spadać do 0).

- Wyłączyć urządzenie przyciskiem (13). Ustawić pokrętła regulacji napięcia (9) i (11) do minimum (maksymalnie kręcąc w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).

- Włączyć urządzenie przyciskiem (13) i ustawić pożądane parametry pracy (napięcie i natężenie prądu).

Wartość dla której zostało ustawione zabezpieczenie jest zapamiętana.

- W przypadku przekroczenia wartości progowej napięcia pobieranego przez urządzenie odbiorcze zasilacz odłączy zasilanie wyjścia.

Zapala się lampka O.V. (6). Aby zresetować zabezpieczenia należy wyłączyć i włączyć ponownie zasilacz przyciskiem (13).

7. Ochrona przeciwko przegrzaniu

W przypadku zadziałania zabezpieczenia odłączyć urządzenie od zasilania, ochłodzić i usunąć przyczynę wyzwolenia zabezpieczenia.

Urządzenie można ponownie uruchomić.

8. Po zakończeniu użytkowania wyłączyć urządzenie przyciskiem (13), odłączyć zewnętrzne obciążenie i odłączyć wtyczkę urządzenia od źródła zasilania.

UWAGA! Zabrania się włączania urządzenia z podłączonym wcześniej urządzeniem odbiorczym do zacisków wyjściowych.

Uwaga: Nie zaleca się zbyt częstego włączania i wyłączania urządzenia ze względu na opóźnienie wynoszące około 2–3 sekundy między naciśnięciem przycisku a całkowitym wyłączeniem urządzenia.

Aby uniknąć skrócenia żywotności urządzenia, należy zachować odstęp co najmniej 10 sekund między włączeniem a wyłączeniem urządzenia.

3.4. Czyszczenie i konserwacja

- a) Przed każdym czyszczeniem, a także jeżeli urządzenie nie jest używane, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową!
- b) Do czyszczenia powierzchni należy stosować wyłącznie środki niezawierające substancji żrących.
- c) Po każdym czyszczeniu wszystkie elementy należy dobrze wysuszyć, zanim urządzenie zostanie ponownie użyte.
- d) Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu chronionym przed wilgocią i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- e) Zabrania się spryskiwania urządzenia strumieniem wody lub zanurzania urządzenia w wodzie.
- f) Należy pamiętać, aby przez otwory znajdujące się w obudowie nie dostała się woda.
- g) Otwory wentylacyjne należy czyścić pędzelkiem i sprężonym powietrzem.

-
- h) Należy wykonywać regularne przeglądy urządzenia pod kątem jego sprawności technicznej oraz wszelkich uszkodzeń.
 - i) Aby zapewnić ochronę przeciwpożarową, wymieniać bezpiecznik tylko i wyłącznie na określony typ i klasę.

Wymiana bezpiecznika

UWAGA! Wymianę bezpiecznika powinien wykonać specjalista.

1. Odłączyć urządzenie od zasilania.
2. Odłączyć przewód zasilający i wyjąć gniazdo bezpiecznika.
3. Wymienić bezpiecznik na nowy, o takich samych parametrach.
4. Ponownie zamontować gniazdo bezpiecznika.

UWAGA! Aby uniknąć uszkodzenia gniazda bezpiecznika, nie wolno używać nadmiernej siły przy wyciąganiu i montażu gniazda bezpiecznika.

USUWANIE ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ.

Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol, umieszczony na produkcie, instrukcji obsługi lub opakowaniu. Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska.

Lokalne władze udzielą Państwu informacji na temat odpowiedniego punktu utylizacji zużytych urządzeń.

Technické údaje

Popis parametru	Hodnota parametru
Název výrobku	LABORATORNÍ NAPÁJECÍ ZDROJ
Model	S-LS-104
Napětí [V~] / Frekvence [Hz]	230/50
Jmenovitý výkon[W]	1200
Rozsah napětí [V]	0–60
Rozsah proudu [A]	0–20
Regulace sítě	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Regulace zátěže	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Zvlnění	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Rozlišení	10 mV / 10 mA
Ochrany	OPP, OTP, OVP
Rozsah provozních teplot [°C]	0 – 40
Rozměry [šířka x hloubka x výška; mm]	365 × 200 × 160
Hmotnost [kg]	4

1. Všeobecný popis

Účelem pokynů je pomoc při bezpečném a spolehlivém používání. Výrobek je navržený a vyrobený přísně podle technických pokynů pomocí nejnovějších technologií a komponentů a při zachování nejvyšších standardů kvality.

**PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE SI DŮKLADNĚ
A S POROZUMĚNÍM PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD.**

Pro zajištění dlouhodobého a spolehlivého provozu zařízení dbejte na jeho řádnou obsluhu a údržbu podle doporučení uvedených v těchto pokynech. Technické údaje a specifikace uvedené v těchto pokynech k obsluze jsou aktuální. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny související se zvýšením kvality. S ohledem na technický pokrok a omezení hluku je zařízení navrženo a vyrobeno tak, aby bylo riziko vyplývající z emisí hluku omezeno na co nejnižší úroveň.

Vysvětlení symbolů

	Výrobek splňuje požadavky příslušných bezpečnostních norem.
	Před použitím se seznámte s pokyny.
	Recyklovatelný výrobek.
	POZOR! nebo VAROVÁNÍ! nebo PŘIPOMÍNKA! popisující situaci. (všeobecná výstražná značka).
	UPOZORNĚNÍ! Varování před zásahem elektrickým proudem!
	K použití pouze uvnitř místností.



UPOZORNĚNÍ! Ilustrace použité v tomto návodu k obsluze jsou pouze orientační a v některých detailech se mohou lišit od skutečného vzhledu výrobku.

Originální pokyny tvoří německá verze. Ostatní jazykové verze jsou překlady z německého jazyka.

2. Bezpečnost používání



UPOZORNĚNÍ! Přečte si všechny výstrahy, které se týkají bezpečnosti, a také všechny návody. Jejich nedodržování může způsobit zasažení elektrickým proudem, požár a/nebo těžké zranění nebo smrt.

Pojem „zařízení“ nebo „jednotka“ v upozorněních a v popisu návodu se vztahuje na laboratorní napájecí zdroj.

2.1. Elektrická bezpečnost

- a) Zástrčka zařízení musí odpovídat zásuvce. Zástrčku v žádném případě nijak neupravujte. Originální zástrčky a zásuvky snižují riziko zasažení elektrickým proudem.
- b) Nedotýkejte se uzemněných částí, jako jsou trubky, ohřívače, kamna a chladničky. Hrozí zvýšené riziko zasažení elektrickým proudem, je-li tělo uzemněno a dotýká se zařízení vystaveného přímému dešti, mokrému povrchu a práci ve vlhkém prostředí. Vniknutí vody do zařízení zvyšuje riziko jeho poškození a zasažení elektrickým proudem.
- c) Nedotýkejte se zařízení mokřýma nebo vlhkýma rukama.
- d) Kabel používejte podle pokynů. Nikdy ho nepoužívejte k přenášení zařízení nebo k vytahování zástrčky ze zásuvky. Chraňte kabel před zdroji tepla, olejem, ostrými hranami nebo pohyblivými částmi. Poškozené nebo spletené kabely zvyšují riziko zasažení elektrickým proudem.
- e) Jestliže se nelze vyhnout použití zařízení ve vlhkém prostředí, používejte proudový chránič (RCD). Používání RCD snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.
- f) Zařízení je zakázáno používat, je-li napájecí kabel poškozený nebo opotřebený. Poškozený napájecí vodič musí být vyměněn kvalifikovaným elektrotechnikem nebo servisem výrobce.
- g) Pro zabránění zasažení elektrickým proudem nekládejte kabel, zástrčku ani samotné zařízení do vody ani jiné kapaliny. Je zakázáno používat zařízení na mokřích površích.
- h) **POZOR – OHROŽENÍ ŽIVOTA!** Při čištění nebo používání nikdy neponořujte zařízení do vody ani jiných kapalin.
- i) Zařízení nepoužívejte ve velmi vlhkých prostorách ani v těsné blízkosti nádob s vodou!

2.2. Bezpečnost na pracovišti

- a) Na pracovišti udržujte pořádek a zajistěte dostatečné osvětlení. Nepořádek nebo nedostatečné osvětlení může vést k nehodám a úrazům. Při používání zařízení předcházejte nebezpečným situacím, pozorujte, co se děje, a chovejte se rozumně.
- b) Nepoužívejte zařízení v potenciálně výbušné atmosféře, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu.

-
- c) Zjistíte-li poškození nebo závady týkající se fungování výrobku, zařízení okamžitě vypněte a oznamte to oprávněné osobě.
 - d) V případě pochybností, zda zařízení funguje správně, kontaktujte servis výrobce.
 - e) Opravy zařízení smí provádět výhradně servis výrobce. Výrobek nikdy neopravujte sami!
 - f) Při vznícení nebo požáru používejte na hašení zařízení pod napětím výhradně práškové nebo sněhové hasicí přístroje (CO₂).
 - g) Do pracovního prostoru nesmějí děti ani nepovolané osoby. (Nepozornost může vést ke ztrátě kontroly nad jednotkou.)
 - h) Pravidelně kontrolujte stav nálepek s informacemi týkajícími se bezpečnosti. Jsou-li nálepky nečitelné, vyměňte je.
 - i) Pokyny k používání si uložte pro pozdější použití. Pokud má být zařízení předáno třetím osobám, předejte současně s ním rovněž pokyny k používání.
 - j) Části balení a drobné montážní prvky ukládejte mimo dosah dětí.
 - k) Zařízení uložte mimo dosah dětí a zvířat.
 - l) Používáte-li toto zařízení spolu s jinými zařízeními, dodržujte rovněž ostatní pokyny k používání.



Nezapomeňte! Při provozu zařízení zajistěte bezpečnost dětí a jiných třetích osob.

2.3. Osobní bezpečnost

- a) Obsluha zařízení v případě únavy, nemoci, konzumace alkoholu, omamných látek nebo léků, které do značné míry omezují schopnosti pracovníka obsluhujícího zařízení, je zakázána.
- b) Zařízení není určeno k tomu, aby bylo používáno osobami (včetně dětí) se sníženými psychickými, smyslovými a mentálními funkcemi nebo osobami bez příslušných zkušeností a/nebo znalostí, nejsou-li pod dohledem osoby odpovědné za jejich bezpečnost nebo nebyly-li touto osobou poučeny o obsluze zařízení.
- c) Zařízení mohou obsluhovat pouze osoby fyzicky způsobilé, schopné zvládnout jeho obsluhu a příslušně poučené, které se seznámily s těmito pokyny a byly proškoleny o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.
- d) Při používání zařízení dávejte pozor a řiďte se zdravým rozumem. Chvilé nepozornosti při práci může vést k vážnému zranění.
- e) Zařízení není hračka. Zabraňte dětem, aby si se zařízením hrály.

2.4. Bezpečné používání zařízení

- a) Výrobek nepřetěžujte. Používejte nářadí určené k danému účelu. Správně vybrané zařízení vykoná práci, pro kterou bylo navrženo, lépe a bezpečněji.
- b) Zařízení nepoužívejte, nefunguje-li přepínač ON/OFF (nezapíná ani nevypíná zařízení). Zařízení, která nemohou být kontrolována pomocí přepínače, jsou nebezpečná, nesmějí se používat a musejí být opravena.
- c) Zařízení před nastavením, čištěním a údržbou odpojte od napájení. Takové preventivní opatření snižuje riziko náhodného uvedení do provozu.
- d) Nepoužívané zařízení uložte mimo dosah dětí a osob neznajících zařízení nebo tyto pokyny k obsluze. Zařízení jsou nebezpečná v ruce nezkušených uživatelů.
- e) Zařízení udržujte v dobrém technickém stavu. Před každou prací zkontrolujte, zda zařízení není poškozeno nebo nejsou poškozeny jeho pohyblivé části (praskliny částí nebo veškeré jiné podmínky, které mohou mít vliv na bezpečnou činnost zařízení). V případě poškození předejte zařízení do opravy ještě před jeho použitím.
- f) Opravu a údržbu zařízení musí provádět kvalifikovaní pracovníci pomocí výhradně originálních náhradních dílů. Bude tak zajištěno bezpečné používání.
- g) Aby byla zajištěna provozní integrita výrobku tak, jak byla navržena, neodstraňujte kryty instalované výrobcem ani šrouby.
- h) Je-li zařízení v provozu, je zakázáno ho přesouvat, otáčet a jakkoliv s ním manipulovat.
- i) Zapnuté zařízení neponechávejte bez dozoru.
- j) Zařízení pravidelně čistěte, aby nedošlo k trvalému usazování nečistot.
- k) Zařízení není hračka. Čištění a údržbu nesmějí provádět děti bez dozoru dospělé osoby.
- l) Je zakázáno zasahovat do konstrukce výrobku a provádět změny jeho parametrů nebo konstrukce.
- m) Zařízení nepoužívejte ani neukládejte v blízkosti zdrojů ohně a tepla.
- n) Nezakrývejte větrací otvory zařízení!
- o) Je zakázáno používat zdroj při plné zátěži po dlouhou dobu, může dojít k poškození zařízení.
- p) Výstupní napětí napájecího zdroje by nemělo překročit vstupní napětí napájeného zařízení. Příliš vysoké napětí může poškodit napájené zařízení.
- q) Před změnou provozního režimu napájecího zdroje nejprve odpojte externí napájecí kabely připojené k němu.
- r) Pokud zařízení běží s indukční zátěží, jako jsou magnetické cívky, stejnosměrné motory, krokové motory atd., ujistěte se, že měníte napětí / intenzitu proudu pomalu. NIKDY nezapínejte nebo nevypínejte napájení s připojenou indukční zátěží.
- s) Nezapínejte ani nevypínejte napájecí zdroj připojený k zátěži.
- t) Nezkratujte kabely připojené k napětí.

-
- u) Ujistěte se, že vstupní napětí odpovídá nastavení přepínače vstupního napětí, jinak to způsobí poruchu nebo dokonce poškození zdroje.



UPOZORNĚNÍ! Přestože zařízení bylo navrženo tak, aby bylo bezpečné a mělo dostatečné ochranné prostředky a navzdory použití dalších bezpečnostních prvků chránících uživatele, existuje i nadále malé riziko úrazu či zranění při práci se zařízením. Doporučujeme, abyste při používání s výrobkem nakládali opatrně a rozumně.

3. Pravidla používání

Zařízení je určeno k napájení externích spotřebičů stejnosměrným proudem o stanoveném napětí a intenzitě.

Zodpovědnost za veškeré škody, které vzniknou jako důsledek používání zařízení způsobem, který není v souladu s jeho určením, je na straně uživatele.

3.1. Popis zařízení







1. Držák
2. Displej hodnoty intenzity proudu
3. Displej hodnoty napětí
4. Kontrolka – indikátor provozu v režimu stabilizace intenzity proudu na výstupu
5. Ovladač pro nastavení přesné hodnoty intenzity proudu
6. Kontrolka aktivity přepětové ochrany
7. Ovladač pro nastavení hrubé hodnoty intenzity proudu
8. Seřizovací šroub přepětové ochrany
9. Ovladač pro nastavení přesné hodnoty napětí
10. Kontrolka aktivity ochrany před přehřátím
11. Ovladač pro nastavení hrubé hodnoty napětí
12. Kontrolka – indikátor provozu v režimu stabilizace napětí na výstupu
13. Tlačítko pro zapnutí / vypnutí napájení zařízení
14. Výstupní svorka se zápornou polaritou (pouze pro intenzitu proudu <10 A)
15. Výstupní svorka – uzemnění
16. Výstupní svorka s kladnou polaritou (pouze pro intenzitu proudu <10 A)

-
17. Výstupní svorka s kladnou polaritou
 18. Výstupní svorka se zápornou polaritou
 19. Ventilátor
 20. Napájecí zásuvka
 21. Zásuvka pojistky
 22. Nožičky
 23. Napájecí kabel
 24. Koncové očko

3.2. Příprava k práci

UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Teplota prostředí nesmí překračovat 40 °C a relativní vlhkost by neměla překračovat 85 %. Zařízení postavte tak, aby byla zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu. Udržujte minimální vzdálenost 10 cm od každé stěny zařízení. Zařízení používejte v dostatečné vzdálenosti od horkých ploch. Zařízení vždy používejte na rovném, pevném, čistém a suchém ohnivzdorném povrchu mimo dosah dětí a osob se sníženými psychickými, smyslovými a duševními funkcemi. Zařízení umístěte tak, aby byl vždy zajištěn přístup k síťové zástrčce. Nezapomeňte, že napájení zařízení musí odpovídat údajům uvedeným na typovém štítku!

3.3. Práce se zařízením

1. Připojte konektor napájecího kabelu (23) do zásuvky (20) na zadní straně přístroje.
2. Zapněte zařízení stisknutím tlačítka (13). Zapne se displej zařízení.
3. Seznamte se s parametry napájení externí zátěže, která bude připojena ke zdroji.
4. Výstupní parametry nastavte podle zvoleného provozního režimu.

a) Konstantní napětí

(režim CV)

-- Ovladači pro nastavení hrubé (7) a přesné (5) intenzity proudu otočte ve směru hodinových ručiček na maximální hodnotu.

Pomocí otočných knoflíků (9) a (11) nastavte požadované výstupní napětí.

- V tomto provozním režimu bude zařízení přivádět na výstup konstantní, nastavenou hodnotu napětí, zatímco hodnota intenzity proudu se bude měnit podle připojené zátěže.

Při aktivním režimu kontrolka C.V. (12) svítí.

b) Konstantní proud

(režim CC).

- Pomocí ovladačů (9) a (11) nastavte hodnotu napětí z rozmezí 3 až 5 V.

- Otočte proti směru hodinových ručiček ovladači pro nastavení intenzity proudu (5) a (7), a to na minimum (0 A).

- Pomocí krátkého měřicího kabelu zkratujte výstupní svorky s kladnou a zápornou polaritou, a následně pomocí ovladačů pro nastavení intenzity proudu nastavte požadovanou hodnotu.

Upozornění: Tichý šum vydávaný přístrojem při zkratu pólů je normální.

- Odpojte kabel od svorek.

- Seřídte hodnotu napětí ovladači (9) a (11).

- V tomto provozním režimu bude zařízení přivádět na výstup konstantní, nastavenou hodnotu intenzity proudu, zatímco hodnota napětí se bude měnit podle připojené zátěže.

Při aktivním režimu kontrolka C.C. (4) svítí.

5. Po nastavení parametrů připojte externí zátěž k příslušným výstupním svorkám (pro intenzitu proudu >10 A použijte svorky nacházející se v zadní části zdroje).

Aby se zamezilo rušení, doporučuje se připojit také zemnicí svorku (15).

6. Přepětová ochrana.

- Vypněte zařízení tlačítkem (13).
- Pomocí malého šroubováku (není součástí balení) otočte šroubkem (8) ve směru hodinových ručiček na maximum.

- Spusťte zařízení tlačítkem (13).
- Pomocí ovladačů pro seřízení napětí (9) a (11) nastavte mezní hodnotu napětí, při které se má aktivovat přepětová ochrana.

- Poté pomocí šroubováku opatrně otáčejte šroubem (8) proti směru hodinových ručiček, dokud se nespustí ochrana, tj. dokud se nerozsvítí kontrolka O.V. (6) a ochrana se deaktivuje.

(6) se spustí a výstupní výkon se odpojí (hodnota napětí na displeji začne klesat na 0).

- Vypněte zařízení tlačítkem (13). Ovladače pro seřízení napětí (9) a (11) nastavte na minimum (jejich otočením proti směru hodinových ručiček nadoraz).

- Zapněte zařízení tlačítkem (13) a nastavte požadované provozní parametry (napětí a intenzitu proudu).

Hodnota, pro kterou byla nastavena ochrana, se uloží do paměti.

- V případě překročení mezní hodnoty napětí přijímaného spotřebičem zdroj odpojí napájení výstupu.

Kontrolka O.V. svítí. (6). Pro reset ochrany zdroj vypněte a opět zapněte tlačítkem (13).

7. Ochrana proti přehřátí

Pokud se aktivuje ochrana proti přehřátí, odpojte zařízení od napájení, nechte ho vychladnout a odstraňte příčinu aktivace ochrany.

Zařízení je možné opět spustit.

8. Po použití vypněte zařízení tlačítkem (13), odpojte externí zátěž a odpojte zástrčku zařízení od napájení.

UPOZORNĚNÍ! Je zakázáno zapínat zařízení se spotřebičem již připojeným k výstupním svorkám.

Upozornění: Nedoporučuje se příliš časté zapínání a vypínání přístroje, protože mezi stisknutím tlačítka a úplným vypnutím je zpoždění přibližně 2–3 sekundy.

Mezi zapnutím a vypnutím přístroje dodržujte interval alespoň 10 sekund, abyste nezkrátili jeho životnost.

3.4. ČISTĚNÍ A ÚDRŽBA

- a) Před každým čištěním, a rovněž není-li zařízení používáno, vytáhněte síťovou zástrčku!
- b) Na čištění ploch zařízení používejte výhradně přípravky neobsahující leptavé látky.
- c) Po každém čištění všechny části dobře usušte, než budete zařízení znovu používat.
- d) Zařízení uchovávejte na suchém a chladném místě chráněném před vlhkostí a přímým slunečním zářením.
- e) Na zařízení nestříkejte vodu ani ho nevkládejte do vody.
- f) Dejte pozor, aby skrze otvory, které se nacházejí na krytu, nepronikla voda.
- g) Větrací otvory čistěte štětečkem a stlačeným vzduchem.
- h) Zařízení pravidelně kontrolujte z hlediska jeho technické funkčnosti a na jakákoli poškození.
- i) Pro ochranu před požárem vyměňujte pojistku pouze a výhradně za uvedený typ a třídu.

Výměna pojistky

UPOZORNĚNÍ! Výměnu pojistky by měl provést odborník.

1. Odpojte zařízení od napájení.

-
2. Odpojte napájecí kabel a vyjměte pojistkovou zásuvku.
 3. Vyměňte pojistku za novou se stejnými parametry.
 4. Opět namontujte pojistkovou zásuvku.

UPOZORNĚNÍ! Aby nedošlo k poškození pojistkové zásuvky, nepoužívejte při vyjímání a montáži pojistkové zásuvky příliš velkou sílu.

LIKVIDACE OPOTŘEBOVANÝCH ZAŘÍZENÍ.

Po skončení životnosti toto zařízení nelikvidujte s normálním komunálním odpadem, ale odevzdejte ho do sběrného dvora za účelem recyklace elektrických a elektronických zařízení. Informuje o tom symbol umístěný na výrobku, v návodu k obsluze nebo na obalu. Plasty použité v zařízení jsou vhodné pro opakované použití v souladu s jejich označením. Díky opakovanému použití, využití materiálů nebo jiným formám využívání opotřebovaných zařízení významně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.

Informace o příslušném místě likvidace použitých jednotek vám poskytne místní správa.

Caractéristiques techniques

Description du paramètre	Valeur du paramètre
Nom de produit	ALIMENTATION DE LABORATOIRE
Modèle	S-LS-104
Tension [V~] / Fréquence [Hz]	230/50
Puissance nominale [W]	1200
Plage de tension [V]	0-60
Plage de courant [A]	0-20
Régulation de ligne	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Régulation de charge	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Ondulations	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Résolution	10 mV / 10 mA
Protections	OPP, OTP, OVP
Plage de température de fonctionnement [°C]	0 – 40
Dimensions [Largeur x profondeur x hauteur ; mm]	365 x 200 x 160
Poids [kg]	4

1. Description générale

Ce mode d'emploi a pour but de vous aider à utiliser l'appareil en sécurité et de manière fiable. Le produit est conçu et fabriqué dans un respect strict des spécifications techniques, avec les technologies et les composants les plus récents et conformément aux normes de qualité les plus élevées.

**AVANT TOUTE UTILISATION,
CE MODE D'EMPLOI DOIT ÊTRE LU ET COMPRIS.**

Pour assurer un fonctionnement durable et fiable de l'appareil, veillez à l'utiliser et à l'entretenir correctement, conformément aux instructions de ce mode d'emploi. Les caractéristiques techniques et les spécifications contenues dans ce mode d'emploi sont à jour. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications pour améliorer la qualité. L'appareil est conçu et construit de manière à minimiser les risques liés à

l'émission de bruit, compte tenu des progrès technologiques et de la possibilité de réduction du niveau sonore.

Explication des symboles

	Le produit répond aux exigences des normes de sécurité applicables.
	Avant toute utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi.
	Produit recyclable.
	MISE EN GARDE! ou ATTENTION ! ou RAPPEL ! décrivant une situation. (icône d'avertissement générale)
	ATTENTION ! Risque d'électrisation !
	Uniquement pour une utilisation à l'intérieur.



ATTENTION ! Les illustrations de ce mode d'emploi ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer dans certains détails de l'aspect réel du produit.

C'est la version allemande de ce mode d'emploi qui est sa version originale. Les autres versions linguistiques sont des traductions de l'allemand.

2. Sécurité de l'exploitation



ATTENTION ! Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et des instructions peut entraîner une électrisation, un incendie et/ou des blessures graves ou la mort.

Le terme « appareil » ou « unité » utilisé dans les avertissements et dans la description du mode d'emploi fait référence à l'alimentation de laboratoire.

2.1. Sécurité électrique

- a) La fiche de l'appareil doit être compatible avec la prise de courant. Ne pas modifier la fiche de quelque manière que ce soit. Les fiches d'origine et les prises correspondantes réduisent le risque d'électrocution.
- b) Évitez tout contact avec des pièces mises à la terre telles que des tuyaux, des radiateurs, des cuisinières et des réfrigérateurs. Il existe un risque accru d'électrisation si le corps est mis à la terre en touchant l'appareil qui est exposé à l'action directe de la pluie, d'un sol humide ou qui est mis en marche dans un environnement humide. La pénétration d'eau dans l'appareil augmente le risque de son endommagement et d'électrisation.
- c) Ne touchez pas l'appareil avec des mains mouillées ou humides.
- d) Ne pas utiliser le câble de manière non conforme. Ne l'utilisez jamais pour déplacer l'appareil ou pour retirer la fiche de la prise. Gardez le câble à l'écart des sources de chaleur, de l'huile, des arêtes tranchantes et des pièces mobiles. Les fils endommagés ou emmêlés augmentent le risque d'électrisation.
- e) Si vous ne pouvez pas éviter d'utiliser l'appareil dans un environnement humide, employez un dispositif à courant différentiel-résiduel (RCD). L'utilisation d'un dispositif de courant résiduel RCD réduit le risque d'électrocution.
- f) Il est interdit d'utiliser l'appareil si le câble d'alimentation est endommagé ou présente des signes évidents d'usure. Seul un électricien qualifié ou le service après-vente du fabricant peuvent remplacer le câble d'alimentation endommagé.
- g) Pour éviter l'électrisation, n'immergez pas le câble, la fiche ou l'appareil lui-même dans l'eau ou tout autre liquide. N'utilisez pas l'appareil sur des surfaces mouillées.
- h) **ATTENTION - DANGER DE MORT !** Lorsque vous nettoyez ou utilisez l'appareil, ne l'immergez jamais dans l'eau ou dans d'autres liquides.
- i) N'utilisez pas l'appareil dans les locaux à très forte humidité / à proximité immédiate de réservoirs d'eau !

2.2. Sécurité au travail

- a) Veillez à ce que le lieu de travail soit bien rangé et bien éclairé. Tout désordre ou mauvais éclairage risquent d'entraîner des accidents. Soyez prévoyant et raisonnable, faites attention à ce que vous faites lors de l'utilisation de l'appareil.
- b) N'utilisez pas l'appareil dans une zone à risque d'explosion, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.
- c) En cas de dommages ou d'anomalies dans le fonctionnement de l'appareil, il faut l'arrêter immédiatement et en informer une personne autorisée.
- d) En cas de doute quant au bon fonctionnement de l'appareil, contactez le service après-vente du fabricant.
- e) Le produit ne peut être réparé que par le service après-vente du fabricant. N'effectuez pas les réparations vous-même !
- f) En cas d'incendie ou de départ de feu, n'utilisez que les extincteurs à poudre ou à neige (CO₂) pour éteindre l'appareil sous tension.
- g) Aucun enfant ou personne non autorisée n'est autorisé dans la zone de travail. (L'inattention peut entraîner une perte de contrôle de l'appareil.)
- h) Vérifiez régulièrement l'état des autocollants portant les informations sur la sécurité. Remplacez les autocollants s'ils sont illisibles.
- i) Conservez ce mode d'emploi pour tout usage ultérieur. Si l'appareil doit être transmis à un tiers, ce mode d'emploi sera livré avec l'appareil.
- j) Gardez les pièces d'emballage et les petites pièces d'assemblage hors de portée des enfants.
- k) Gardez l'appareil hors de portée des enfants et des animaux.
- l) En utilisant cet appareil avec d'autres appareils, les instructions d'utilisation de ces derniers doivent également être respectées.



N'oubliez pas ! Protégez les enfants et les autres personnes extérieures lors de l'utilisation de l'appareil.

2.3. Sécurité personnelle

- a) N'utilisez pas l'appareil si vous êtes fatigué, malade ou sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments qui limitent considérablement votre capacité à l'utiliser.
- b) L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) aux capacités mentales, sensorielles ou intellectuelles réduites ou qui manquent d'expérience et/ou de connaissances appropriées, à moins qu'elles

ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions de celle-ci sur la manière d'utiliser l'appareil.

- c) L'appareil ne peut être utilisé que par les personnes physiquement aptes, capables de le faire fonctionner et dûment formées, qui ont lu ces instructions et ont été formées en matière de sécurité et de santé au travail.
- d) Soyez vigilant et raisonnable lorsque vous utilisez l'appareil. Tout moment d'inattention lors de son utilisation peut entraîner des dommages corporels graves.
- e) Cet appareil n'est pas un jouet. Surveillez les enfants pour vous assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

2.4. Utilisation de l'appareil en sécurité

- a) Évitez de surcharger le produit. Utilisez des outils adaptés à l'usage concerné. Un appareil correctement sélectionné accomplira mieux et plus en sécurité les tâches pour lesquelles il a été conçu.
- b) N'utilisez pas l'appareil si l'interrupteur ON/OFF ne fonctionne pas correctement (ne se met pas en marche ou ne s'arrête pas). Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par un interrupteur est dangereux, ne doit pas être utilisé et doit être réparé.
- c) L'appareil doit être débranché de l'alimentation électrique avant tout réglage, nettoyage ou entretien. Cela réduit le risque de démarrage accidentel.
- d) Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil, tenez-le hors de portée des enfants et de toute personne ne connaissant pas l'appareil ou ce mode d'emploi. Tout appareil est dangereux s'il est manipulé par un utilisateur inexpérimenté.
- e) Maintenez l'appareil en bon état de marche. Avant chaque utilisation, assurez-vous de l'absence d'endommagements généraux et de ceux de pièces mobiles (fissures de pièces ou de composants ou toute autre condition susceptible de peser sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil). En cas d'endommagement, faites réparer l'appareil avant de l'utiliser.
- f) Les travaux de réparation ou d'entretien ne doivent être effectués que par un personnel qualifié avec des pièces de rechange originales. Cela garantira la sécurité d'utilisation.
- g) Pour assurer l'intégrité opérationnelle de l'appareil, ne retirez pas les protections installées en usine ni ne desserrez les vis.
- h) Il est interdit de déplacer et de manipuler l'appareil lors de son fonctionnement.
- i) Ne laissez pas l'appareil allumé sans surveillance.
- j) Nettoyez régulièrement l'appareil afin d'éviter une accumulation permanente de saletés.
- k) Cet appareil n'est pas un jouet. Il est interdit aux enfants sans supervision d'une personne adulte d'effectuer les travaux d'entretien et de maintenance.

-
- l) Il est interdit d'apporter une quelconque modification à la construction du produit afin de changer ses paramètres ou sa construction.
 - m) Tenez l'appareil à l'écart des sources de chaleur et de feu.
 - n) N'obstruez pas les orifices de ventilation de l'appareil !
 - o) Il est interdit de faire fonctionner l'alimentation sous la charge maximale pendant une période prolongée, car cela pourrait endommager l'appareil.
 - p) La tension de sortie de l'alimentation ne doit pas dépasser la tension d'entrée de l'appareil alimenté. Une tension trop élevée peut endommager l'appareil alimenté.
 - q) Avant de modifier le mode de fonctionnement de l'alimentation, débranchez d'abord les câbles de charge externes qui y sont connectés.
 - r) Si l'appareil fonctionne avec une charge inductive, comme les bobines magnétiques, les moteurs à courant continu, les moteurs pas à pas, etc., la tension et le courant doivent être modifiés graduellement. Ne mettez JAMAIS l'appareil sous tension ou hors tension avec une charge inductive connectée.
 - s) Il est interdit d'allumer et d'éteindre l'alimentation connectée à une charge.
 - t) Ne court-circuitez pas les fils sous tension.
 - u) Assurez-vous que la tension d'entrée correspond au réglage du commutateur de tension d'entrée, sinon cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement de l'alimentation ou même l'endommager.



ATTENTION ! Bien que l'appareil ait été conçu pour fonctionner en sécurité et muni de protections adéquates et d'éléments supplémentaires protégeant l'utilisateur, il existe toujours un petit risque d'accident ou de blessure lors de la manipulation de l'appareil. Soyez donc prudent et raisonnable lors de son utilisation.

3. Mode d'emploi

L'appareil est conçu pour alimenter les récepteurs externes en courant continu d'une tension et d'un courant spécifiés.

L'utilisateur est responsable de tout dommage résultant d'une utilisation non conforme du produit.

3.1. Description de l'appareil







1. Poignée
2. Affichage du courant
3. Affichage de la tension
4. Témoin – indique le fonctionnement en mode de stabilisation du courant à la sortie
5. Bouton de réglage précis de l'intensité de courant
6. Témoin d'activation de la protection contre les surtensions
7. Bouton de réglage rapide de l'intensité de courant
8. Vis de réglage de la protection contre les surtensions
9. Bouton de réglage précis de la tension
10. Témoin d'activation de la protection contre la surchauffe
11. Bouton de réglage rapide de la tension
12. Témoin – indique le fonctionnement en mode de stabilisation de la tension à la sortie
13. Bouton pour activer/désactiver l'alimentation de l'appareil
14. Borne de sortie négative (seulement pour un courant <10 A)
15. Borne de sortie – prise de terre

-
16. Borne de sortie positive (seulement pour un courant $<10\text{ A}$)
 17. Borne de sortie positive
 18. Borne de sortie négative
 19. Ventilateur
 20. Prise d'alimentation
 21. Porte-fusible
 22. Pieds
 23. Câble d'alimentation
 24. Cosse à œillet

3.2. Préparation au fonctionnement

PLACEMENT DE L'APPAREIL :

La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C et l'humidité relative 85% . Placez l'appareil de manière à assurer une bonne circulation d'air. Respectez une distance minimale de 10 cm de chaque paroi de l'appareil. Gardez l'appareil à l'écart de toute surface chaude. Utilisez toujours l'appareil sur une surface plane, stable, propre, ignifuge et sèche et gardez toujours l'appareil hors de portée des enfants et des personnes aux capacités mentales, sensorielles ou intellectuelles réduites. Placez l'appareil de manière à ce que la prise de courant soit accessible à tout moment. Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'appareil correspond aux informations indiquées sur la plaque signalétique !

3.3. Utilisation de l'appareil

1. Branchez le connecteur du cordon d'alimentation (23) à la prise (20) située à l'arrière de l'appareil.
2. Allumez l'appareil avec le bouton (13). L'écran de l'appareil devrait s'allumer.
3. Consultez les paramètres d'alimentation du dispositif que vous allez connecter à l'appareil.
4. Réglez les paramètres de sortie selon le mode de fonctionnement sélectionné

a) Tension constante

(mode CV)

– Tournez les boutons de réglage rapide (7) et précis (5) de l'intensité de courant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la valeur maximale.

Utilisez les boutons rotatifs (9) et (11) pour régler la tension de sortie souhaitée.

– Dans ce mode, la tension à la sortie de l'appareil est constante et l'intensité de courant change en fonction de la charge.

Le témoin C.V (12) est allumé lorsque ce mode est actif.

b) Courant constant

(mode CC).

– Avec les boutons (9) et (11), réglez la tension entre 3 et 5 V.

– Tournez les boutons de réglage de l'intensité de courant (5) et (7) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la valeur minimale (0 A).

– Reliez les bornes de sortie positive et négative à l'aide d'un câble de mesure court et réglez l'intensité de courant souhaitée avec les boutons de réglage.

Attention : le léger bruit émis par l'appareil lorsque les pôles sont court-circuités est normal.

- Débranchez le câble des bornes.

– Réglez la tension avec les boutons (9) et (11).

– Dans ce mode, l'intensité de courant à la sortie de l'appareil est constante et la tension change en fonction de la charge.

Le témoin C.C (4) est allumé lorsque ce mode est actif.

5. Après avoir réglé les paramètres, connectez le dispositif externe aux bornes de sortie appropriées (pour un courant >10 A, utilisez les bornes à l'arrière de l'appareil).

Il est également recommandé de connecter la borne de mise à la terre (15) pour éviter toute interférence.

6. Protection contre les surtensions.

– Éteignez l'appareil avec le bouton (13).

– À l'aide d'un petit tournevis (non inclus), tournez la vis (8) au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre.

– Allumez l'appareil avec le bouton (13).

– Avec les boutons de réglage de la tension (9) et (11), réglez la valeur seuil à laquelle la protection sera déclenchée.

- Utilisez ensuite un tournevis pour tourner doucement la vis (8) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la protection se déclenche, c'est-à-dire que le voyant O.V. (6) s'allume et que la protection soit désactivée.

(6) se déclenche et la puissance de sortie est coupée (la valeur de tension affichée commence à descendre vers 0).

– Éteignez l'appareil avec le bouton (13). Tournez les boutons de réglage de la tension (9) et (11) au minimum (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

– Allumez l'appareil avec le bouton (13) et réglez les paramètres de service souhaités (tension et intensité de courant).

La valeur de déclenchement de la protection est mémorisée.

– Si la valeur seuil de la tension consommée par le dispositif externe est dépassée, l'appareil coupe l'alimentation de la sortie.

Le voyant O.V. est allumé. (6). Pour réarmer la protection, éteignez et rallumez l'alimentation à l'aide du bouton (13).

7. Protection contre la surchauffe

Si la protection déclenche, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique, laissez-le refroidir et éliminez la cause du déclenchement.

Ensuite, vous pouvez remettre l'appareil en marche.

8. Lorsque vous avez fini d'utiliser l'appareil, éteignez-le à l'aide du bouton (13), déconnectez la charge externe et débranchez la fiche de la prise.

ATTENTION ! Il est interdit d'allumer l'appareil avec un dispositif externe connecté aux bornes de sortie.

Attention : il est déconseillé d'allumer et d'éteindre l'appareil trop fréquemment en raison du délai d'environ 2 à 3 secondes entre le moment où l'on appuie sur le bouton et celui où l'appareil s'éteint complètement.

Respectez un intervalle d'au moins 10 secondes entre la mise en marche et l'arrêt de l'appareil afin de ne pas réduire sa durée de vie.

3.4. Nettoyage et entretien

- a) Retirez la fiche avant chaque nettoyage ou lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
- b) Pour nettoyer la surface, n'utilisez que des produits libres de substances caustiques.
- c) Après chaque nettoyage, séchez tous les composants avant de réutiliser l'appareil.
- d) Conservez l'appareil dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et des rayons directs du soleil.
- e) Il est interdit de tremper l'appareil avec un jet d'eau ou de l'immerger dans l'eau.
- f) Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas par les orifices du boîtier.
- g) Nettoyez les orifices de ventilation avec un pinceau et de l'air comprimé.

-
- h) Effectuez des inspections régulières de l'appareil pour vous assurer qu'il est en bon état de fonctionnement et qu'aucun dommage n'est survenu.
 - i) N'utilisez que des fusibles du type et de la classe spécifiés pour assurer la protection contre le feu.

Remplacement du fusible

ATTENTION ! Le fusible doit être remplacé par un spécialiste.

1. Débranchez l'appareil de l'alimentation.
2. Débranchez le câble d'alimentation et retirez le porte-fusible.
3. Remplacez le fusible par un nouveau ayant les mêmes caractéristiques.
4. Réinstallez le porte-fusible.

ATTENTION ! Pour éviter d'endommager le porte-fusible, veillez à ne pas exercer une force excessive lors de son retrait et de son montage.

ÉLIMINATION DE L'APPAREIL USAGÉ

À la fin de sa vie utile, ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers normaux, mais doit être apporté à un point de collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. Ceci est indiqué par le symbole sur le produit, le manuel ou l'emballage. Les matériaux utilisés dans l'appareil sont recyclables selon leur désignation. En réutilisant, en réaffectant ou en utilisant d'une autre manière les équipements usagés, vous apportez une contribution importante à la protection de notre environnement.

Votre administration locale vous fournira des informations sur le point d'élimination approprié pour les appareils usagés.

Dati tecnici

Descrizione del parametro	Valore del parametro
Nome del prodotto	ALIMENTATORE DA LABORATORIO
Modello	S-LS-104
Tensione [V~] / Frequenza [Hz]	230/50
Potenza nominale [W]	1200
Intervallo di tensione [V]	0-60
Intervallo di corrente [A]	0-20
Regolazione di linea	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regolazione di carico	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Ondulazioni	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Precisione del display	10 mV / 10 mA
Protezioni	OPP, OTP, OVP
Intervallo di temperatura di funzionamento [°C]	0 – 40
Dimensioni [Larghezza x Profondità x Altezza; mm]	365 x 200 x 160
Peso [kg]	4

1. Descrizione generale

Il manuale ha lo scopo di aiutare nell'uso sicuro e affidabile. Il prodotto è progettato e fabbricato rigorosamente secondo le specifiche tecniche utilizzando la tecnologia e i componenti più recenti e mantenendo i più alti standard di qualità.

**PRIMA DI PROCEDERE AL LAVORO BISOGNA
ACCURATAMENTE
LEGGERE E COMPRENDERE QUESTO MANUALE.**

Per garantire un funzionamento duraturo e affidabile dell'apparecchio, occorre prestare attenzione al suo funzionamento e alla sua manutenzione secondo le istruzioni del presente manuale. I dati tecnici e le specifiche di questo manuale sono aggiornati. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche per migliorare la qualità. Tenendo conto del progresso tecnologico e della possibilità di ridurre il rumore,

l'apparecchio è progettato e costruito in modo tale che il rischio derivante dall'emissione di rumore sia ridotto al livello più basso.

Spiegazione dei simboli

	Il prodotto soddisfa i requisiti degli standard di sicurezza pertinenti.
	Prima dell'uso bisogna prendere visione del manuale
	Prodotto riciclabile.
	ATTENZIONE! o ATTENZIONE! o PROMEMORIA! descrivere una situazione. (segnale generico di pericolo)
	ATTENZIONE! Avvertenza contro la folgorazione!
	Da utilizzare esclusivamente all'interno dei locali.



ATTENZIONE! Le illustrazioni in questo manuale sono solo a scopo illustrativo e possono differire in alcuni dettagli dall'aspetto reale del prodotto.

Il manuale originale è la versione tedesca. Le altre versioni linguistiche sono traduzioni dal tedesco.

2. Sicurezza d'uso



ATTENZIONE! Leggere tutte le avvertenze relative alla sicurezza e tutte le istruzioni. La mancata osservazione delle avvertenze e delle istruzioni può causare folgorazione, incendio e/o danni fisici o morte.

Il termine «unità» o «unità» nelle avvertenze e nella descrizione delle istruzioni si riferisce all'alimentatore da laboratorio.

2.1. Sicurezza elettrica

- a) La spina dell'apparecchio deve essere adattata alla presa. Non modificare la spina in alcun modo. Le spine originali e le prese corrispondenti riducono il rischio di scosse elettriche.
- b) Evitare di toccare i componenti con messa a terra come tubi, radiatori, fornelli e frigoriferi. C'è un rischio maggiore di scossa elettrica se il corpo è messo a terra e tocca l'unità esposta a pioggia diretta, pavimentazione bagnata e funzionamento in un ambiente umido. Il passaggio dell'acqua nell'apparecchio aumenta il rischio di danneggiamento o di folgorazione.
- c) Non toccare l'apparecchio con mani bagnate o umide.
- d) Non usare il cavo dell'alimentazione in modo inadeguato. Non usarlo mai per portare il dispositivo né tirare per estrarre la spina dalla presa. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, bordi taglienti o parti in movimento. I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.
- e) Se l'uso dell'apparecchio in un ambiente umido non può essere evitato, è necessario utilizzare un interruttore differenziale (RCD). L'utilizzo di un RCD riduce il rischio di scosse elettriche.
- f) Non utilizzare l'apparecchio se il cavo di alimentazione è danneggiato o mostra chiari segni di usura. Un cavo di alimentazione danneggiato deve essere sostituito da un elettricista qualificato o dal servizio di assistenza del produttore.
- g) Per evitare scosse elettriche, non immergere il cavo, la spina o l'apparecchio stesso in acqua o altri liquidi. Non utilizzare l'apparecchio su superfici bagnate.
- h) **ATTENZIONE - PERICOLO DI MORTE!** Quando si pulisce o si usa l'apparecchio, non immergerlo mai in acqua o altri liquidi.
- i) Non utilizzare l'apparecchio in locali con umidità molto elevata / nelle immediate vicinanze di serbatoi d'acqua!

2.2. Sicurezza sul posto di lavoro

-
- a) Mantieni l'area di lavoro ordinata e ben illuminata. Il disordine o la scarsa illuminazione possono provocare incidenti. Bisogna essere previdenti, fare attenzione a quello che si fa e usare il buon senso utilizzando l'apparecchio.
 - b) Non utilizzare il dispositivo in un'area esplosiva, per esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili.
 - c) In caso di constatazione di danno o non conformità nel funzionamento del dispositivo bisogna spegnerlo immediatamente e informare la persona delegata.
 - d) In caso di dubbi sul corretto funzionamento del dispositivo, si prega di contattare il servizio di assistenza del produttore.
 - e) L'apparecchio può essere riparato esclusivamente dal servizio di assistenza del produttore. Non eseguire le riparazioni da soli!
 - f) In caso di incendio o di accensione del fuoco, si devono usare solo estintori a polvere o a neve (CO₂) per spegnere l'apparecchio sotto tensione.
 - g) Non sono ammessi bambini o persone non autorizzate nell'area di lavoro. (La disattenzione può causare la perdita di controllo dell'unità.)
 - h) Controllare regolarmente lo stato degli adesivi con le informazioni di sicurezza. In caso di adesivi non leggibili, procedere alla sostituzione.
 - i) Conservare il manuale d'uso per utilizzo futuro. Se l'apparecchio deve essere trasferito a terzi, anche il manuale d'uso deve essere consegnato insieme all'apparecchio.
 - j) Tenere le parti dell'imballaggio e le piccole parti di assemblaggio fuori dalla portata dei bambini.
 - k) Tenere l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini e degli animali.
 - l) Quando si utilizza questo apparecchio insieme ad altri apparecchi, è necessario seguire anche le altre istruzioni per l'uso.



Attenzione! occorre proteggere bambini e astanti durante il lavoro con l'apparecchio.

2.3. Sicurezza personale

- a) Non utilizzare l'apparecchio quando si è stanchi, malati o sotto l'influenza di alcol, droghe o farmaci che limitano sostanzialmente la capacità di utilizzare l'apparecchio.
- b) L'apparecchio non è destinato ad essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con funzioni mentali, sensoriali o intellettuali ridotte, o con mancanza di esperienza e/o conoscenza, a meno che non siano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da questa istruzioni sull'uso dell'apparecchio.

-
- c) L'apparecchio può essere azionato da persone fisicamente idonee, capaci di farlo funzionare e adeguatamente addestrate, che abbiano letto queste istruzioni e siano state istruite in materia di sicurezza e salute sul lavoro.
 - d) Bisogna prestare attenzione, usare il buon senso durante il funzionamento dell'apparecchio. Un attimo di disattenzione può portare a gravi lesioni del corpo.
 - e) L'apparecchio non è un giocattolo. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

2.4. Utilizzo sicuro dell'apparecchio

- a) Non sovraccaricare il prodotto. Utilizzare strumenti adatti all'applicazione. Un apparecchio selezionato correttamente farà un lavoro migliore e più sicuro per il quale è stato progettato.
- b) Non utilizzare l'apparecchio se l'interruttore ON/OFF non funziona bene (non si accende e non si spegne). L'apparecchio che non può essere controllato da un interruttore, non è sicuro, non può funzionare e deve essere riparato.
- c) Bisogna scollegare l'apparecchio dall'alimentazione prima della regolazione, della pulizia e della manutenzione. Questa misura preventiva riduce il rischio di messa in moto accidentale.
- d) Tenere l'apparecchio inutilizzata fuori dalla portata dei bambini e di chiunque non abbia familiarità con l'apparecchio o con questo manuale. Le apparecchiature elettriche sono pericolose nelle mani di utilizzatori inesperti.
- e) Mantenere l'apparecchio in uno stato tecnico buono. Controlla prima di ogni operazione che non ci siano danni generali o relativi alle parti in movimento (crepe nelle parti e nei componenti o qualsiasi altra condizione che possa influenzare il funzionamento sicuro dell'apparecchio). In caso di danno, fai riparare l'apparecchio prima dell'uso.
- f) La riparazione e la manutenzione delle apparecchiature dovrebbero essere effettuate dal personale qualificato utilizzando esclusivamente parti di ricambio originali. Ciò garantirà un utilizzo sicuro.
- g) Per assicurare l'integrità operativa progettata, non rimuovere le coperture installate in fabbrica o allentare le viti.
- h) È vietato muovere, spostare o ruotare l'apparecchio durante il funzionamento.
- i) Non lasciare l'apparecchio acceso senza sorveglianza.
- j) Pulire regolarmente l'apparecchio per evitare un accumulo permanente di sporco.
- k) L'apparecchio non è un giocattolo. Le operazioni di pulizia e di manutenzione non devono essere effettuate da bambini senza sorveglianza.
- l) È vietato manomettere il design del prodotto per modificarne i parametri o la costruzione.
- m) Tenere il dispositivo lontano da fonti di fuoco e di calore

-
- n) Non coprire i fori di ventilazione dell'apparecchio.
 - o) Non è consentito utilizzare l'alimentatore a pieno carico per un lungo periodo di tempo, questo può causare danni al dispositivo.
 - p) La tensione di uscita dell'alimentatore non deve superare la tensione di ingresso dell'unità alimentata. Una tensione troppo alta può danneggiare il dispositivo alimentato.
 - q) Prima di modificare la modalità di funzionamento dell'alimentatore, scollegare i cavi di carico esterni ad esso collegati.
 - r) Se il dispositivo funziona con carichi induttivi come bobine magnetiche, motori DC, motori passo-passo, ecc, assicurarsi di variare lentamente la tensione / corrente. Non accendere o spegnere MAI l'alimentazione con un carico induttivo collegato.
 - s) Non accendere o spegnere l'alimentatore collegato al carico.
 - t) Non cortocircuitare i cavi collegati alla tensione.
 - u) Assicuratevi che la tensione d'ingresso corrisponda all'impostazione dell'interruttore della tensione d'ingresso, altrimenti l'alimentatore funzionerà male o sarà addirittura danneggiato.



ATTENZIONE! Anche se l'apparecchio è stato progettato per essere sicuro, sia dotato di adeguate protezioni, e nonostante l'uso di ulteriori elementi di sicurezza per l'utente, c'è ancora un piccolo rischio di incidente o lesione durante l'utilizzo dell'apparecchiatura. Si consiglia di mantenere la cautela e il buon senso durante l'utilizzo.

3. Principi di utilizzo

Il dispositivo è progettato per alimentare dispositivi esterni con corrente continua di una tensione e di una corrente specificate.

L'utente è responsabile di qualsiasi danno derivante da un uso improprio.

3.1. Descrizione del dispositivo







1. Maniglia
2. Visualizzazione del valore della corrente
3. Visualizzazione del valore di tensione
4. Spia - indicatore di funzionamento in modalità di stabilizzazione della corrente di uscita
5. Manopola di regolazione precisa della corrente
6. Spia di attività della protezione da sovratensione
7. Manopola di regolazione approssimativa della corrente
8. Vite di regolazione per la protezione dalle sovratensioni
9. Manopola di regolazione precisa della tensione
10. Spia di attività della protezione da surriscaldamento
11. Manopola di regolazione della tensione approssimativa
12. Spia - indicatore di funzionamento nella modalità di stabilizzazione della tensione di uscita
13. Pulsante di accensione/spengimento
14. Terminale di uscita con polarità negativa (solo per corrente <10A)
15. Terminale di uscita - messa a terra

-
16. Terminale di uscita con polarità positiva (solo per corrente <10A)
 17. Terminale di uscita con polarità positiva
 18. Terminale di uscita con polarità negativa
 19. Ventilatore
 20. Presa di alimentazione
 21. Portafusibile
 22. Piedini
 23. Cavo di alimentazione
 24. Capocorda ad anello

3.2. Preparazione al lavoro

POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

La temperatura ambiente non deve superare i 40°C e l'umidità relativa non deve superare l'85%. L'apparecchio deve essere posizionato in modo da garantire una buona circolazione dell'aria. Bisogna mantenere una distanza minima di 10 cm da ogni parete dell'apparecchio. Tenere l'apparecchio lontano da qualsiasi superficie calda. Utilizzare sempre l'apparecchio su una superficie piana, stabile, pulita, resistente al fuoco e tenere fuori dalla portata dei bambini e delle persone con funzioni mentali, sensoriali o intellettuali ridotte. L'apparecchio deve essere collocato in modo tale che la spina di alimentazione possa essere raggiunta in qualsiasi momento. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica dell'apparecchio corrisponda ai dati riportati sulla targhetta!

3.3. Lavoro con l'apparecchio

1. Collegare il connettore del cavo di alimentazione (23) alla presa (20) sul retro dell'unità.
2. Accendere il dispositivo premendo il pulsante (13). Il display del dispositivo si accenderà.
3. Familiarizzare con i parametri di alimentazione del carico esterno collegato all'alimentatore.
4. Impostare i parametri di uscita secondo la modalità di funzionamento selezionata

a) Tensione costante

(modalità CV)

-- Ruotare le manopole di regolazione della corrente approssimativa (7) e precisa (5) in senso orario fino al valore massimo.

Utilizzare le manopole rotanti (9) e (11) per impostare la tensione di uscita desiderata.

- In questa modalità di funzionamento il dispositivo fornirà all'uscita un valore di tensione costante e preimpostato, mentre il valore della corrente varierà in relazione al carico collegato.

L'indicatore C.V. (12) si accende quando la modalità è attiva.

b) Corrente costante

(modalità CC).

- Usare le manopole (9) e (11) per impostare il valore della tensione tra 3 e 5V.

- Girare le manopole di regolazione della corrente (5) e (7) in senso antiorario fino al minimo (0 A).

- Usando un cavo di misurazione, cortocircuitare i terminali di uscita con polarità positiva e negativa insieme e poi usare le manopole di regolazione della corrente per impostare il valore preferito.

Attenzione: il leggero rumore emesso dall'unità quando i poli sono in cortocircuito è normale.

- Scollegare il cavo dai terminali.

- Regolare la tensione con le manopole (9) e (11).

- In questa modalità di funzionamento il dispositivo fornirà all'uscita un valore di corrente costante e preimpostato, mentre il valore di tensione varierà in relazione al carico collegato.

La spia C.C. (4) si accende quando la modalità è attiva.

-
5. Una volta impostati i parametri, collegare il carico esterno ai terminali di uscita appropriati (per correnti >10A usare i terminali sul retro dell'alimentatore).

Per evitare interferenze, si raccomanda anche di collegare il terminale di messa a terra (15).

6. Protezione da sovratensione.

- Spegnere l'apparecchio con il pulsante (13).
- Usare un piccolo cacciavite (non fornito) per girare la vite (8) in senso orario fino al massimo.

- Avviare il dispositivo con il pulsante (13).
- Usare le manopole di regolazione della tensione (9) e (11) per impostare la tensione di soglia alla quale la protezione deve essere attivata.

- Quindi, utilizzando un cacciavite, ruotare delicatamente la vite (8) in senso antiorario fino a quando non scatta la protezione, ovvero fino a quando la spia O.V. (6) non si accende e la protezione non viene disattivata.

(6) si attiva e la potenza in uscita viene interrotta (il valore di tensione sul display inizia a scendere verso lo 0).

- Spegnere l'apparecchio con il pulsante (13). Impostare le manopole di regolazione della tensione (9) e (11) al minimo (girando in senso antiorario al massimo).

- Accendere l'apparecchio con il pulsante (13) e impostare i parametri di funzionamento desiderati (tensione e corrente).

Il valore per il quale è stata impostata la protezione viene memorizzato.

- Se il valore di soglia della tensione consumata dal dispositivo di consumo viene superato, l'alimentatore interrompe l'alimentazione all'uscita.

La spia O.V. è accesa. (6). Per resettare le protezioni, spegnere e riaccendere l'alimentazione con il pulsante (13).

7. Protezione contro il surriscaldamento

Se la protezione è scattata, scollegare il dispositivo dall'alimentazione, raffreddarlo e rimuovere la causa dell'intervento della protezione.

Il dispositivo può essere riavviato.

8. Dopo aver finito di usare il dispositivo, spegnerlo usando il pulsante (13), scollegare il carico esterno e staccare il dispositivo dalla fonte di alimentazione.

ATTENZIONE! È vietato accendere il dispositivo con un dispositivo di ricezione precedentemente collegato sui terminali di uscita.

Attenzione: si sconsiglia di accendere e spegnere l'unità troppo spesso a causa del ritardo di circa 2-3 secondi tra la pressione del pulsante e lo spegnimento completo.

Mantenere un intervallo di almeno 10 secondi tra l'accensione e lo spegnimento dell'unità per evitare di ridurre la durata di vita.

3.4. Pulizia e manutenzione

- a) Staccare la spina prima di ogni pulizia e quando l'apparecchio non è in uso!
- b) Usare solo agenti non corrosivi per la pulizia della superficie.
- c) Dopo ogni pulizia, tutti i componenti devono essere asciugati bene prima di utilizzare nuovamente l'apparecchio.
- d) Conservare l'apparecchio in un luogo asciutto e fresco, al riparo dall'umidità e dalla luce solare diretta.
- e) È vietato spruzzare l'apparecchio con un getto d'acqua o immergerlo in acqua.
- f) Assicurarsi che l'acqua non penetri dalle aperture dell'alloggiamento.
- g) Pulire le aperture di ventilazione con una spazzola e aria compressa.

-
- h) Eseguire ispezioni regolari dell'apparecchio per assicurarsi che sia in buone condizioni di funzionamento e che non si siano verificati danni.
 - i) Per garantire la protezione antincendio, sostituire il fusibile solo con il tipo e la classe specificati.

Sostituzione del fusibile

ATTENZIONE! Il fusibile deve essere sostituito da uno specialista.

1. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
2. Scollegare il cavo di alimentazione e rimuovere il portafusibile.
3. Sostituire il fusibile con uno nuovo con le stesse caratteristiche.
4. Reinstallare il portafusibile.

ATTENZIONE! Per evitare di danneggiare il portafusibile, non usare una forza eccessiva quando si rimuove e si installa il portafusibile.

SMALTIMENTO DELLE APPARECCHIATURE USURATE.

Alla fine della sua vita utile, questo prodotto non deve essere smaltito con i normali rifiuti urbani ma va affidato a un centro di raccolta di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Lo segnala il simbolo, collocato sul prodotto, sulle istruzioni per l'uso o sull'imballaggio. Le materie plastiche utilizzate nel dispositivo sono adatte al riutilizzo secondo la loro etichettatura. Potete dare un contributo importante alla protezione del nostro ambiente riutilizzando materiali e altri modi di utilizzare l'apparecchiatura usata.

La tua amministrazione locale ti fornirà informazioni sul punto di smaltimento appropriato per le unità usate.

Características técnicas

Descripción del parámetro	Valor del parámetro
Nombre del producto	FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LABORATORIO
Modelo	S-LS-104
Tensión [V~] / Frecuencia [Hz]	230/50
Potencia nominal [W]	1200
Rango de tensión [V]	0-60
Rango de corriente [A]	0-20
Regulación de línea	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulación de carga	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Ondulaciones	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Resolución	10 mV / 10 mA
Protecciones	OPP, OTP, OVP
Rango de temperatura de funcionamiento [°C]	0 – 40
Dimensiones [anchura × profundidad × altura; mm]	365 x 200 x 160
Peso [kg]	4

1. Descripción general

Este manual tiene como objeto el uso seguro y fiable de la herramienta. El producto ha sido desarrollado y fabricado siguiendo rigurosamente las prescripciones técnicas, utilizando la tecnología y los componentes más avanzados y manteniendo el máximo nivel de calidad.

LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE TRABAJAR CON ESTA HERRAMIENTA.

Para extender la vida útil del equipo y garantizar su fiabilidad, el usuario tiene que asegurarse de que el funcionamiento y el mantenimiento sean correctos y se ajusten a las instrucciones de este manual. Las características técnicas y los datos incluidos en este manual son actuales. La información de este documento está sujeta a cambios en relación con mejoras de calidad, sin previo aviso. Teniendo en cuenta los avances

tecnológicos y la capacidad de reducir el ruido, el aparato está desarrollado y construido para reducir al mínimo el riesgo relacionado con la exposición al ruido.

Explicación de los símbolos

	El producto cumple con los requisitos de las correspondientes normas de seguridad.
	Antes de utilizar, leer atentamente el manual.
	Producto reciclable.
	¡PRECAUCIÓN! o ¡ADVERTENCIA! o ¡RECORDATORIO! describiendo una situación. (señal de advertencia general).
	¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de choque eléctrico!
	Solo para uso en interiores.



¡ADVERTENCIA! Las imágenes de este manual tienen carácter meramente explicativo y los detalles de su producto pueden ser diferentes.

El manual original es la versión en idioma alemán. Las versiones en otros idiomas son traducciones del alemán.

2. Seguridad de uso



¡ADVERTENCIA! Leer todas las advertencias de seguridad y todos los manuales e instrucciones. El incumplimiento de avisos e instrucciones puede causar el choque eléctrico, el incendio, lesiones graves o la muerte.

El término «unidad» o «unidad» que aparece en las advertencias y en la descripción de las instrucciones se refiere a la fuente de alimentación de laboratorio.

2.1. Seguridad eléctrica

- a) La clavija de la herramienta eléctrica debe coincidir con el enchufe. Nunca modificar el enchufe de ninguna manera. Usar la clavija no modificada y el enchufe de alimentación correspondiente reducirá el riesgo de choque eléctrico.
- b) Evite tocar las partes conectadas a tierra como tubos, radiadores, calderas y frigoríficos. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica al estar conectado a tierra y a la vez tocando un equipo expuesto a la lluvia directa, al pavimento mojado o al funcionamiento en un entorno húmedo. El ingreso del agua a la herramienta aumenta el riesgo de avería y descargas eléctricas.
- c) No tocar el dispositivo con las manos mojadas o húmedas.
- d) No usar el cable de alimentación de forma incorrecta. Nunca manipular el equipo ni sacar la clavija tirando del cable. Mantener el cable alejado de las fuentes de calor, aceites, cantos cortantes o piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- e) Si es inevitable utilizar el equipo en un entorno húmedo, se debe utilizar un dispositivo diferencial residual (RCD). El uso del RCD reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- f) Está prohibido utilizar la herramienta si el cable de alimentación está dañado o muestra signos visibles de desgaste. El cable de alimentación dañado debe ser sustituido por un electricista cualificado o por el servicio técnico del fabricante.
- g) Para evitar el choque eléctrico, no sumergir el cable, el enchufe o el aparato en agua o en cualquier otro líquido. No trabajar con la herramienta en superficies mojadas.
- h) **¡ADVERTENCIA! ¡PELIGRO DE MUERTE!** No se puede nunca sumergir la herramienta en agua u otros líquidos durante su limpieza o uso.
- i) **¡No utilizar la herramienta en interiores con mucha humedad / cerca de las aguas abiertas!**

2.2. Seguridad en el lugar de trabajo

- a) Mantenga la zona de trabajo ordenada y bien iluminada. El desorden o la mala iluminación pueden provocar accidentes. Hay que ser previsor, observar lo que se hace y actuar con sentido común al utilizar el equipo.
- b) No utilizar el dispositivo en atmósferas potencialmente explosivas, por ejemplo, en presencia de líquidos, gases o vapores inflamables.
- c) Si se observa cualquier daño o anomalía en el funcionamiento del equipo, hay que apagarlo inmediatamente y comunicar el hecho ocurrido a una persona autorizada.
- d) Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento del equipo, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.
- e) Cualquier reparación de la herramienta deberá ser realizada por el servicio técnico del fabricante. ¡No reparar el producto por cuenta propia!
- f) En caso de producirse un fuego o un incendio, solo deben utilizarse extintores de polvo o de nieve carbónica (CO₂) para extinguir el equipo con tensión eléctrica.
- g) No se permiten niños ni personas no autorizadas en el área de trabajo. (La falta de atención puede resultar en la pérdida de control de la unidad).
- h) Controlar regularmente el estado de las etiquetas adhesivas de seguridad. Cuando las etiquetas son ilegibles, proceder a su sustitución.
- i) Guardar el manual de uso para permitir su consulta en futuro. En caso de transmitir el equipo a otra persona, deberá entregarse también el manual de uso.
- j) Mantener los elementos de embalaje y las partes pequeñas de montaje fuera del alcance de los niños.
- k) Mantener el equipo fuera del alcance de los niños y los animales.
- l) Si utiliza este equipo junto con otros, siga también las demás instrucciones de uso.



¡Recordatorio! debe protegerse los niños y otras personas
terceras mientras se utiliza el equipo.

2.3. Seguridad personal

- a) No utilice la máquina si está cansado, enfermo o bajo la influencia de alcohol, drogas o medicamentos que limiten sustancialmente su capacidad para manejar el equipo.
- b) El equipo no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos los niños) con funciones mentales, sensoriales o intelectuales reducidas o con falta de

experiencia y/o conocimientos, a menos que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o que ésta les haya dado instrucciones cómo operar el equipo.

- c) El equipo debe ser operado por personas físicamente aptas, capaces de manejarlo, que se hayan familiarizado con estas instrucciones y que hayan recibido la formación adecuada en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- d) Mantener precaución y aplicar el sentido común durante el trabajo con esta herramienta. Un momento de distracción puede provocar lesiones graves del cuerpo.
- e) El dispositivo no es un juguete. Los niños deben ser supervisados para tener la seguridad de que no jueguen con el aparato.

2.4. Uso seguro del equipo

- a) No sobrecargar el producto. Utilizar las herramientas adecuadas para el tipo de trabajo. Un dispositivo adecuadamente seleccionado y destinado para el trabajo es el mejor y el más seguro.
- b) No utilice el dispositivo si el interruptor de alimentación ON/OFF no funciona correctamente (no conecta y desconecta la alimentación). Cuando una herramienta no se puede controlar con el interruptor, es peligrosa, no debe ser utilizada y debe ser reparada.
- c) El equipo debe desconectarse de la red eléctrica antes de proceder a su ajuste, limpieza y mantenimiento. Esta medida preventiva reduce el riesgo de su puesta en marcha accidental.
- d) Mantener el equipo no utilizado fuera del alcance de los niños y de cualquier persona que no esté familiarizada con el equipo o con estas instrucciones de uso. Las herramientas son peligrosas en manos de usuarios sin experiencia.
- e) Mantener el producto en buen estado técnico. Antes de cada uso compruebe si hay daños generales o daños relacionados con las piezas móviles (grietas en las piezas y los elementos o cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento seguro del producto). En el caso del daño, haga reparar el equipo antes de usarlo.
- f) Cualquier operación de reparación y mantenimiento debe ser realizada por el personal cualificado y utilizando repuestos originales. Así la seguridad de uso será garantizada.
- g) Para garantizar la integridad operativa diseñada del producto, no retirar las cubiertas instaladas en fábrica ni desatornillar los tornillos.
- h) Se prohíbe mover, desplazar o girar el equipo durante su funcionamiento.
- i) No dejar la herramienta conectada sin vigilancia.
- j) Limpiar regularmente la herramienta para evitar la acumulación permanente de suciedad.

-
- k) El dispositivo no es un juguete. Los niños no deben realizar la limpieza y el mantenimiento sin la supervisión de un adulto.
 - l) No manipular la estructura del producto para cambiar sus parámetros o el diseño.
 - m) Mantener el equipo lejos de fuentes de fuego y calor
 - n) ¡No tapar los orificios de ventilación de la herramienta!
 - o) Está prohibido usar el alimentador bajo carga completa durante largo tiempo ya que puede ser razón del daño de aparato.
 - p) La tensión de salida de la fuente de alimentación no debe superar la tensión de entrada del equipo al que se alimenta. El voltaje demasiado alto puede dañar la alimentación del aparato.
 - q) Antes de cambiar el modo de funcionamiento de la fuente de alimentación, desconecte primero los cables de carga externos conectados a ella.
 - r) Cuando el aparato funciona con la carga inductiva tal como bobinas magnéticas, motores de corriente continua, motores paso a paso, etc. se debe recordar que es necesario cambiar de voltaje / corriente poco a poco. NUNCA se debe activar o desactivar la alimentación con la carga inductiva conectada.
 - s) No se puede activar o desactivar el adaptador conectado a la carga.
 - t) No se debe conectar entre sí los conductos conectados a la alimentación de red.
 - u) Se debe asegurar que el voltaje de entrada es compatible con el valor del interruptor del voltaje de entrada, de lo contrario el alimentador funcionará incorrectamente y podrá sufrir daño.



¡ADVERTENCIA! Aunque el equipo ha sido diseñado para ser seguro, con las protecciones adecuadas, y a pesar del uso de elementos de seguridad adicionales para el usuario, sigue existiendo un pequeño riesgo de accidente o lesión al manipular el equipo. Se recomienda mantener precaución y actuar con sentido común al utilizarlo.

3. Normas de uso

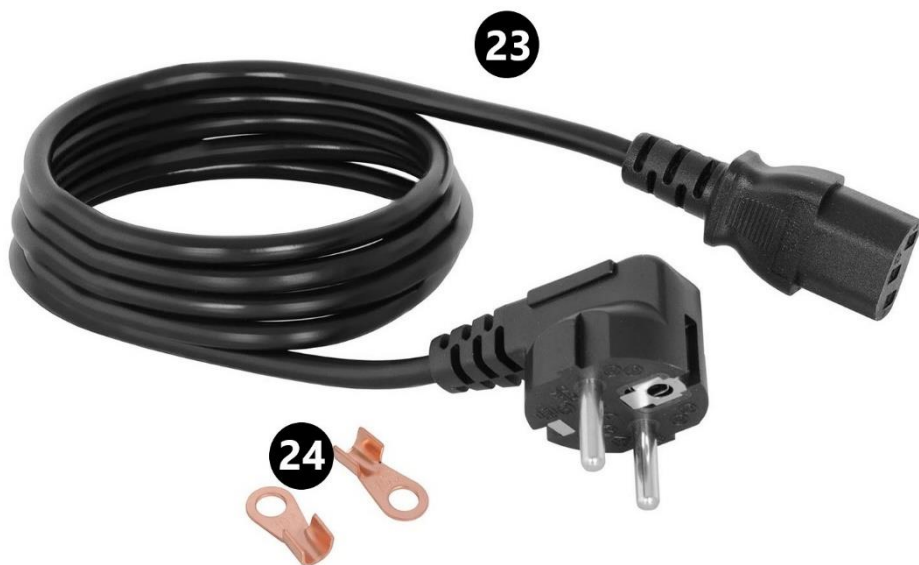
El aparato está destinado a alimentar los receptores externos con corriente continua y con voltaje y corriente determinados.

La responsabilidad de todos los daños resultantes de un uso distinto al indicado recae sobre el usuario.

3.1. Descripción del dispositivo







1. Agarradero
2. Visualizador de valores de intensidad de corriente
3. Visualizador de valores de voltaje
4. Control – indicador de trabajo en el modo de estabilización de la intensidad de corriente en la salida
5. Regulador del valor exacto de la intensidad de corriente
6. Testigo de actividad de la protección contra sobretensiones
7. Regulador del valor aproximado de la intensidad de corriente
8. Tornillo de ajuste de la protección contra sobretensiones
9. Regulador del valor exacto de voltaje
10. Testigo de actividad de la protección contra sobrecalentamiento
11. Regulador del valor aproximado de voltaje
12. Control – indicador de trabajo en el modo de estabilización del voltaje en la salida
13. Botones de encendido / apagado de la alimentación del equipo
14. Borne de salida con polarización negativa (solo para intensidad de corriente <10A)

-
15. Borne de salida - toma de tierra
 16. Borne de salida con polarización positiva (solo para intensidad de corriente <10A)
 17. Borne de salida con polarización positiva
 18. Borne de salida con polarización negativa
 19. Ventilador
 20. Toma de alimentación
 21. Conector del fusible
 22. Patas
 23. Cable de alimentación
 24. Extremo de anilla

3.2. Preparación para el trabajo

LUGAR DE USO

La temperatura de ambiente no debe exceder los 40°C y la humedad relativa no debe exceder el 85%. El dispositivo debe estar situado de manera que garantice una buena circulación de aire. Debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm de cada pared del aparato. Mantenga el equipo alejado de cualquier superficie caliente. El equipo siempre debe utilizarse sobre una superficie plana, estable, limpia, resistente al fuego y seca, fuera del alcance de los niños y las personas con reducida capacidad psíquica, sensorial y mental. El dispositivo debe estar situado en un lugar con acceso libre al enchufe de alimentación. ¡Asegúrese de que la fuente de alimentación del dispositivo coincida con los datos indicados en la placa de características!

3.3. Trabajo con el equipo

1. Conecte el conector del cable de alimentación (23) a la toma (20) situada en la parte posterior del equipo.
2. Activar el aparato apretando el botón (13). Se activará la pantalla del equipo.
3. Familiarizarse con los parámetros de alimentación eléctrica conectada al adaptador de la carga externa.
4. Ajustar los parámetro de salida dependiendo del modo de trabajo elegido.

a) Tensión constante

(modo CV)

- Girar el regulador del valor aproximado (7) y exacta (5) de la intensidad de corriente en el sentido de las agujas del reloj hasta el valor máximo.

Utilice los mandos giratorios (9) y (11) para ajustar la tensión de salida deseada.

- En este modo de funcionamiento el equipo indicará en la salida un valor fijo, determinado de voltaje, sin embargo el valor de la intensidad de corriente cambiará con respecto a la carga conectada.

El testigo C.V (12) se ilumina cuando el modo está activo.

b) Corriente constante

(modo CC).

- Ajustar el valor de voltaje entre 3 y 5 V usando los reguladores (9) y (11).

- Girar los reguladores de la intensidad de corriente (5) i (7) en el sentido contrario de las agujas del reloj hasta el mínimo (0 A).

- Usando un cable de medición corto unir los bornes de salida con polarización positiva y negativa, a continuación ajustar el valor deseado usando los reguladores de la intensidad de corriente.

Precaución: El leve ruido que emite la unidad cuando se cortocircuitan los polos es normal.

- Desconecte el cable de los terminales.
- Ajustar el valor de voltaje con reguladores (9) y (11).
- En este modo de funcionamiento el equipo indicará en la salida un valor fijo, determinado de intensidad de corriente, sin embargo el valor de voltaje cambiará con respecto a la carga conectada.

El testigo C.C (4) se ilumina cuando el modo está activo.

-
5. Después de ajustar los parámetros, conectar la carga externa a los bornes de salida correspondientes (para intensidad de corriente $>10A$ usar los bornes que se encuentran en la parte trase del adaptador).

Para evitar interferencias se recomienda conectar también un borne de puesta a tierra (15).

6. Protección contra la sobrecarga.

- Apague el equipo con el interruptor (13).
- Girar el tornillo (8) al máximo en el sentido de las agujas del reloj usando un pequeño destornillador (no incluido).

- Enciende el equipo con el interruptor (13).
- Con los reguladores de voltaje (9) y (11) ajustar el valor umbral en el cual se ajustará la protección.

- A continuación, utilice un destornillador para girar suavemente el tornillo (8) en sentido antihorario hasta que se active la protección, es decir, hasta que se encienda el indicador de sobretensión (6) y se desactive la protección.

(6) se activa y se corta la potencia de salida (el valor de tensión en la pantalla comienza a descender hasta 0).

- Apague el equipo con el interruptor (13). Ajustar reguladores de voltaje (9) y (11) al mínimo (girando al máximo en sentido contrario a las agujas del reloj).

- Apagar el equipo con el botón (13) y ajustar los parámetros de trabajo deseados (voltaje e intensidad de corriente).

El valor para el cual se ha establecido la protección está guardado.

- En caso de superar el valor umbral de voltaje utilizado por el dispositivo receptor, el adaptador desconectará la alimentación eléctrica de la salida.

La luz de O.V. está encendida. (6). Para restablecer la protección se debe apagar y encender de nuevo el adaptador usando el botón (13).

7. Protección contra sobrecalentamiento

En el caso de la activación de la protección, desconectar el equipo a la alimentación, enfriar y eliminar la causa de la activación.

Se puede volver a encender el equipo.

8. Después de terminar el uso se debe desconectar el aparato con el botón (13), desconectar la carga externa y desconectar el enchufe del aparato de la fuente de alimentación.

¡ADVERTENCIA! Queda prohibido encender el equipo con un aparato receptor previamente conectado a los terminales de salida.

Precaución: No se recomienda encender y apagar la unidad con demasiada frecuencia debido al retraso de aproximadamente 2-3 segundos que transcurre entre pulsar el botón y que la unidad se apague por completo.

Mantén un intervalo de al menos 10 segundos entre el encendido y el apagado de la unidad para evitar acortar su vida útil.

3.4. Limpieza y mantenimiento

- a) ¡Desconectar el enchufe de la red antes de cada limpieza, y después de usar el equipo!
- b) Para la limpieza de superficies no deben utilizarse productos con propiedades corrosivas.
- c) Dejar secar completamente todas las piezas después de cada limpieza, antes de volver a usar el dispositivo.
- d) Guardar el dispositivo en un lugar fresco y seco, protegido de la humedad y de la luz solar directa.
- e) Está prohibido dirigir un chorro de agua a la herramienta o sumergirla en el agua.
- f) Asegúrese de que el agua no penetre a través de los orificios de carcasa.

-
- g) Los orificios de ventilación deben limpiarse con un cepillo y el aire comprimido.
 - h) Se deben realizar inspecciones periódicas del equipo para asegurarse de que está en buen estado de funcionamiento y de que no se ha producido ningún daño.
 - i) Para garantizar protección contra incendios, se debe reemplazar el fusible solamente con el tipo y clase determinados.

Reemplazo deC fusible

¡ADVERTENCIA! El reemplazo del fusible debe ser realizado por el especialista.

1. Desconecte el equipo a la alimentación.
2. Desconecte el cable de alimentación y saque la toma de fusible.
3. Reemplace el fusible con uno nuevo que tenga los mismos parámetros.
4. Vuelva a montar la toma de fusible.

¡ADVERTENCIA! Para evitar el daño de la toma de fusible no se puede usar fuerza excesiva a la hora de sacar y montar la toma de fusible.

ELIMINACIÓN DE DISPOSITIVOS USADOS.

Al final de su vida útil, este producto no debe desecharse con la basura doméstica normal, sino que debe llevarse a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. La información está marcada con el símbolo colocado en el producto, incluido en el manual de uso o el embalaje. Los materiales utilizados en este equipo son reciclables de acuerdo con su marcado. Se contribuye de forma importante a la protección del medio ambiente reutilizando, reciclando o eliminando de otra forma los equipos usados. Su administración local le proporcionará información sobre el punto de eliminación adecuado para las unidades usadas.

Műszaki adatok

Paraméter leírása leírása	Paraméter értéke leírása
Precíziós mérleg	LABORATÓRIUMI TÁPEGYSÉG
Modell	S-LS-104
Feszültség [V~] / Frekvencia [Hz]	230/50
Névleges teljesítmény [W]	1200
Feszültségtartomány [V]	0–60
Áramtartomány [A]	0–20
Hálózati szabályozás	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Terhelésszabályozás	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Hullámosság	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Felbontás	10 mV / 10 mA
Védelmi funkciók	OPP, OTP, OVP
Üzemi hőmérséklet-tartomány [°C]	0 – 40
Méretek (Szélesség x mélység x magasság) [mm]	365 x 200 x 160
Súly [kg]	4

1. Általános leírás

A használati utasítás célja a biztonságos és megbízható használat elősegítése. A termék szigorúan a műszaki előírásoknak megfelelően, a legújabb műszaki megoldások és alkatrészek felhasználásával, a legmagasabb minőségi előírások betartásával lett tervezve és legyártva.

**A HASZNÁLAT MEGKEZDÉSE ELŐTT FIGYELMESEN
OLVASSA EL ÉS ÉRTELMEZZE A JELEN ÚTMUTATÓT.**

A készülék hosszú és megbízható működésének érdekében ügyelni kell a készülék megfelelő használatára és karbantartására az ebben a használati utasításban leírtaknak megfelelően. A használati utasításban szereplő műszaki adatok és specifikációk aktuálisak. A gyártó fenntartja magának a jogot a termék minőségének javítására, módosítására. A legújabb műszaki megoldások és a zajcsökkentési technológiák

figyelembe vételével a készülék úgy lett megtervezve és megépítve, hogy a zajkibocsátásból eredő esetleges kockázat a lehető legalacsonyabb legyen.

Jelmagyarázat

	A termék megfelel a vonatkozó biztonsági előírásoknak.
	Használat előtt olvassa el a használati utasítást
	Újrahasznosítható termék.
	VIGYÁZAT! vagy FIGYELEM! vagy EMLÉKEZTETŐ! helyzet leírása. (általános figyelmeztető jel).
	VIGYÁZAT! Vigyázat, áramütés veszélye áll fent!
	Csak beltéri használatra.



VIGYÁZAT! A használati utasítás illusztrációi szemléltető jellegűek és bizonyos részletekben eltérhetnek a tényleges terméktől.

A használati utasítás eredeti változata a német verzió. A többi nyelvi verzió az eredeti német fordítása.

2. A felhasználás biztonsága



VIGYÁZAT! Olvasson el minden biztonsági figyelmeztetést és útmutatót! A figyelmeztetések és utasítások figyelmen kívül hagyása áramütést, tüzet, súlyos sérülést vagy halálos balesetet okozhat.

A figyelmeztetésekben és a használati utasításban szereplő „készülék” vagy „termék” kifejezés a <laboratóriumi tápegység>-re vonatkozik.

2.1. Elektromosságra vonatkozó biztonsági szabályok

- a) A készülék villásdugójának illeszkednie kell a konnektorba. A villásdugót semmilyen módon ne módosítsa. Az eredeti villásdugók és a megfelelő aljzatok csökkentik az áramütés kockázatát.
- b) Kerülje a földelt elemekkel, például csövekkel, radiátorokkal, tűzhelyekkel és hűtőszekrényekkel való érintkezést. Fokozott fennáll az áramütés veszélye, ha teste földelve van, és közvetlen esőnek, nedves felületnek kitett berendezésekkel érintkezik vagy nedves környezetben dolgozik. A készülékbe jutó víz növeli a sérülés és az áramütés kockázatát.
- c) Ne érintse meg a készüléket vizes vagy nedves kézzel.
- d) Ne használja a kábelt rendeltetésétől eltérően! Soha ne használja a készülék felemelésére vagy a konnektorból való kihúzásra. A kábelt tartsa távol hőtől, olajtól, éles szegélyektől vagy mozgó alkatrészekről. A sérült vagy összegabalyodott vezetékek növelik az áramütés kockázatát.
- e) Ha elkerülhetetlen a készülék nedves környezetben történő használata, akkor maradékáram kapcsolót (RCD-t) kell használni. Az RCD használata csökkenti az áramütés kockázatát.
- f) Tilos a készülék használata, ha a tápkábel megsérült, vagy kopási jelek észlelhetők. A sérült tápkábelt szakképzett villanyszerelővel vagy a gyártó szervizével kell kicseréltetni.
- g) Az áramütés elkerülése érdekében ne merítse a kábelt, villásdugót vagy a készüléket vízbe vagy más folyadékba. Tilos a készüléket nedves felületen használni.
- h) **VIGYÁZAT - ÉLETVESZÉLY!** A készülék tisztítása vagy használata közben soha ne merítse vízbe vagy más folyadékba.
- i) Ne használja a készüléket nagyon magas páratartalmú helyiségekben / víztartályok közvetlen közelében!

2.2. Munkahelyre vonatkozó biztonsági szabályok

-
- a) Ügyeljen a munkaterületen a rendre és a jó megvilágításra. A rendetlenség vagy a rossz megvilágítás balesetekhez vezethet. Legyen előrelátó, ügyeljen a cselekedeteire és használja a józan eszét a berendezés használata során.
 - b) Ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben, például gyúlékony folyadékok, gázok vagy por jelenlétében.
 - c) Sérülés megállapításakor vagy rendellenesség esetén azonnal ki kell kapcsolni a készüléket, és jelenteni azt egy illetékes személynek.
 - d) Ha bizonytalan abban, hogy a készülék megfelelően működik-e, lépjen kapcsolatba a gyártó szervizével.
 - e) A készüléket csak a gyártó szervize javíthatja. Tilos önálló javításokat végezni a terméken!
 - f) Tűz esetén por vagy szén-dioxid (CO₂) tűzoltó készülékkel oltsa el a tüzet (olyan készülékkel, amelyet feszültség alatt álló elektromos berendezésekhez terveztek).
 - g) Gyermekek vagy illetéktelen személyek nem tartózkodhatnak a munkaterületen. (A figyelmetlenség elvesztheti az irányítást a készülék felett.)
 - h) A biztonsági információs matricák állapotát rendszeresen ellenőrizni kell. Amennyiben a matricák olvashatatlanok, újakra kell őket cserélni.
 - i) A használati utasítást meg kell őrizni, később is szükség lehet rá. Ha a készüléket átadja egy következő tulajdonosnak, a használati utasítást is mindenképpen a termékkel együtt át kell adni.
 - j) A csomagolás részeit és az apró alkatrészeket gyermekektől elzárva kell tartani.
 - k) Tartsa távol a készüléket gyermekektől és háziállatoktól.
 - l) Ha ezt az készüléket más készülékkel együttesen használja, vegye figyelembe a többi készülék használati utasítást is.



Ne feledd! Ügyeljen a gyerekekre és más személyekre a gép üzemeltetése során.

2.3. Személyekre vonatkozó biztonsági szabályok

- a) Tilos a készüléket fáradtan, betegen vagy alkohol, kábítószer vagy olyan gyógyszer hatása alatt használni, amely jelentősen korlátozza a koncentrációs képességet.
- b) A készüléket nem használhatják csökkent szellemi, érzékszervi és mentális funkciókkal rendelkező személyek (beleértve a gyermekeket is), vagy akik nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal és/vagy ismeretekkel, kivéve, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy ha utasítást kaptak tőlük, hogy hogyan kell kezelni a készüléket.

-
- c) A készüléket csak olyan testileg és szellemileg alkalmas, szakképzett személyek kezelhetik, akik elolvasták a jelen használati utasítást, és részt vettek munkavédelmi képzésben.
 - d) Legyen óvatos, használja a józan eszt a készülék használata során. Munka közben egy pillanatnyi figyelmetlenség súlyos balesetet okozhat.
 - e) A készülék nem játék. Nem szabad megengedni, hogy gyermekek játszanak a készülékkel.

2.4. A készülék biztonságos használata

- a) Ne terhelje túl a terméket. Az adott alkalmazásnak megfelelő eszközöket használja! A helyesen kiválasztott készülék jobban és biztonságosabban tudja elvégezni a rendeltetésének megfelelő munkát.
- b) Ne használja a készüléket, ha a KI/BE kapcsoló nem működik megfelelően (nem kapcsol be és ki). A kapcsolóval nem vezérelhető készülékek veszélyesek, nem alkalmasak a használatra és meg kell őket javítani.
- c) A beállítások módosítása, a tisztítás vagy a karbantartás előtt ki kell húzni a készüléket az áramforrásból. Ez a óvintézkedés csökkenti a véletlen bekapcsolás kockázatát.
- d) Az épp használaton kívüli készüléket tartsa távol gyermekektől és olyan személyektől, akik nem ismerik a készüléket vagy a használati utasítást. A készülék veszélyes lehet a tapasztalatlan felhasználók kezében.
- e) Tartsa a készüléket jó műszaki állapotban. Minden munka előtt ellenőrizze, hogy nincsenek-e sérülések a burkolaton vagy a mozgó alkatrészekben (repedések az alkatrészekben és alegységeken, vagy bármilyen más körülmény, amely befolyásolhatja a készülék biztonságos működését). Sérülés esetén a készüléket használat előtt javítsa meg.
- f) A készülékek javítását és karbantartását csak szakképzett személyek végezhetik, kizárólag eredeti cserealkatrészek használatával. Ez biztosítja a biztonságos használatot.
- g) A működési integritás biztosítása érdekében tilos eltávolítani a gyári burkolatot vagy a csavarokat.
- h) Tilos a készüléket működés közben mozgatni, áthelyezni vagy forgatni.
- i) Ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket, amíg be van kapcsolva.
- j) Rendszeresen tisztítsa meg a készüléket, hogy megakadályozza a szennyeződések felhalmozódását.
- k) A készülék nem játék. Gyermekek nem végezhetik felnőtt felügyelete nélkül a tisztítási vagy karbantartási munkákat.
- l) Tilos módosítani a termék felépítését paramétereinek vagy kialakításának megváltoztatása érdekében.
- m) Tartsa távol a készülékeket tűztől és más hőforrásoktól.
- n) A készülék szellőzőnyílásait nem szabad lezárni!

-
- o) Tilos a tápegységet hosszabb ideig teljes terhelés mellett használni, ez károsíthatja a készüléket.
 - p) A tápegység kimeneti feszültsége nem haladhatja meg a táplált készülék bemeneti feszültségét. A túl magas feszültség károsíthatja a tápellátást biztosító készüléket.
 - q) A tápegység üzemmódjának megváltoztatása előtt először válassza le a hozzá csatlakoztatott külső terhelő kábeleket.
 - r) Ha a gép induktív terhelés mellett működik, például mágnesstekercsekkel, egyenáramú motorokkal, léptetőmotorokkal stb., ügyeljen arra, hogy lassan változtassa a feszültséget/áramot. SOHA ne kapcsolja be vagy ki a tápfeszültséget, ha induktív terhelés van csatlakoztatva hozzá.
 - s) Ne kapcsolja be vagy ki a terheléshez csatlakoztatott tápegységet.
 - t) Ne zárja rövidre a feszültségre csatlakoztatott kábeleket.
 - u) Ügyeljen arra, hogy a bemeneti feszültség megegyezzen a bemeneti feszültségválasztó beállításával, ellenkező esetben a tápegység hibás működését vagy akár károsodását is okozhatja.



VIGYÁZAT! Annak ellenére, hogy a készülék minél biztonságosabbra lett tervezve, fel lett szerelve megfelelő biztonsági eszközökkel, valamint a felhasználó biztonságát óvó plusz elemek használatának ellenére is fennáll a baleset vagy sérülés veszélye a készülékkel való munka során. A termék használata során járjon el óvatosan és a józan ész szabályai szerint.

3. Üzemeltetés szabályai

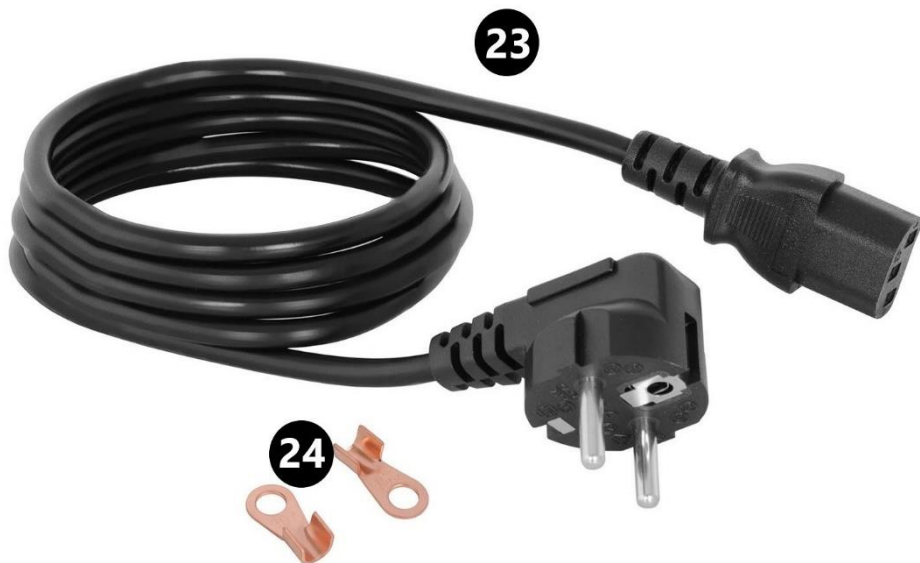
A készüléket külső eszközök meghatározott feszültségű egyenárammal való ellátására tervezték.

A felhasználó felelős a nem rendeltetésszerű használatból eredő bármilyen kárért.

3.1. A készülék leírása







1. Fogantyú
2. Áramerősség érték kijelzője
3. A kimeneti feszültség értékének kijelzője
4. Jelzőlámpa - a kimeneti áramerősség stabilizációs üzemmódjában történő működés jelzője
5. Precíz áramerősség-beállító gomb
6. Túlfeszültség elleni védelem jelzőfénye
7. Durva áramerősség-beállító gomb
8. Túlfeszültség-védelem-beállító gomb

9. Precíz feszültségbeállító gomb
10. Túlmelegedés elleni védelem jelzőfénye

11. Durva feszültségbeállító gomb

12. Jelzőlámpa - a kimeneti feszültség stabilizációs üzemmódjában történő működés jelzője
13. Tápellátás be-/kikapcsoló
14. Negatív polaritású kimeneti bilincs (csak <10A áram esetén)

15. Kimeneti csatlakozó - földelés

-
16. Pozitív polaritású kimeneti bilincs (csak <10A áram esetén)
 17. Kimeneti csatlakozó pozitív polaritással
 18. Negatív polaritású kimeneti bilincs
 19. Ventilátor
 20. Tápkábel aljzata
 21. Biztosítékfoglalat
 22. Lábak
 23. Tápkábel
 24. Körvég

3.2. Beüzemelés előtt

BERENDEZÉS ELHELYEZÉSE:

A készülék környezetének hőmérséklete nem haladhatja meg a 40°C-ot, és páratartalma nem haladhatja meg a 85%-ot. A készüléket úgy kell elhelyezni, hogy a jó légáramlás biztosítva legyen. A készülék mindegyik falától legalább 10 cm távolságot kell tartani. Tartsa távol a készüléket bármilyen forró felülettől. A készüléket mindig egyenes, stabil, tiszta, tűzálló és száraz felületen kell használni, gyermekek és csökkent szellemi, érzékszervi vagy mentális funkciókkal rendelkező személyek számára elérhetetlen helyen. A készüléket úgy kell elhelyezni, hogy a tápkábel villásdugója bármikor elérhető legyen. Ellenőrizni kell, hogy a készülék tápellátása megfelel-e az adattáblán megadott adatoknak!

3.3. A készülék használata

1. Csatlakoztassa a tápkábel csatlakozóját (23) a készülék hátulján található aljzathoz (20).
2. Kapcsolja be a készüléket a bekapcsológomb (13) megnyomásával. A készülék kijelzője bekapcsol.
3. Ismerkedjen meg a külső terhelésű tápegységhez csatlakoztatott tápegység paramétereivel.
4. Állítsa be a kimeneti paramétereket a kiválasztott üzemmódtól függően

a) Állandó feszültség

(CV üzemmód)

- Forgassa el a durva (7) és a precíz (5) árambeállító gombokat az óramutató járásával megegyező irányba a maximális értékig.

A (9) és (11) forgógombokkal állítsa be a kívánt kimeneti feszültséget.

- Ebben az üzemmódban a készülék állandó, beállított feszültségértéket ad ki, míg az áramérték a csatlakoztatott terheléstől függően változik.

A C.V (12) jelzőfény világít, amikor ez az üzemmód aktív.

b) Állandó áram

(CC üzemmód)

- A (9) és (11) gombokkal állítsa be a feszültségértéket 3 és 5 V között.

- Forgassa el az áramerősség gombokat (5) és (7) az óramutató járásával ellentétes irányban a minimumra (0A).

- A rövid mérővezetékkel kösse össze a pozitív és negatív kimeneti bilincseket, majd az árambeállító gombokkal állítsa be a kívánt értéket.

Figyelem: A készülék által a pólusok rövidre záráskor hallható enyhe zúgás normális jelenség.

- Válassza le a kábelt a kapcsokról.

- Állítsa be a feszültség értékét a (9) és (11) gombokkal.

- Ebben az üzemmódban a készülék állandó áramerősség-értéket ad ki, míg a feszültség értéke a csatlakoztatott terhelés függvényében változik.

A C.C (4) jelzőfény világít, amikor ez az üzemmód aktív.

5. A paraméterek beállítása után csatlakoztassa a külső terhelést a megfelelő kimeneti bilincsekhez (10A-nél nagyobb áramerősség esetén használja a tápegység hátulján lévő bilincseket).

Az interferencia elkerülése érdekében javasolt a földelő csatlakozó (15) csatlakoztatása is.

6. Túlfeszültség védelem.

- Kapcsolja ki a készüléket a (13) gombbal.
- Egy kis csavarhúzóval (nem tartozék) forgassa el a csavart (8) az óramutató járásával megegyező irányba, amennyire csak lehetséges.

- Indítsa el a készüléket a (13) gombbal.
- A feszültségbeállító gombokkal (9) és (11) állítsa be azt a feszültségküszöböt, amelynél a védelem működésbe lép majd.

- Ezután egy csavarhúzóval óvatosan forgassa el a (8) számú csavart balra, amíg a védelem be nem lép, azaz az O.V. jelző (6) kigyullad, és a védelem kikapcsol.

(6) bekapcsol, és a kimeneti teljesítmény lekapcsolódik (a kijelzőn látható feszültségérték 0 felé csökken).

- Kapcsolja ki a készüléket a (13) gombbal. Állítsa a feszültségbeállító gombokat (9) és (11) minimumra (az óramutató járásával ellentétes irányban teljesen elforgatva).

- Kapcsolja be a készüléket a (13) gombbal és állítsa be a kívánt működési paramétereket (feszültség és áram).

A rendszer megjegyzi azt az értéket, amelyre a védelmet beállították.

- Ha a vevőkészülék által fogyasztott feszültség küszöbértékét túllépik, a tápegység megszakítja a kimeneti tápellátást.

Az O.V. jelzőfény világít. (6). A védelem visszaállításához kapcsolja ki, majd be a túlfeszültséget a (13) gombbal.

7. Túlmelegedés elleni védelem

A védelem aktiválása esetén válassza le a készüléket az áramellátásról, hűtse le és szüntesse meg a kioldás okát.

A készülék újraindítható.

8. Használat után kapcsolja ki a készüléket a (13) gombbal, válassza le a külső terhelést, és húzza ki a készülék villásdugóját az áramforrásból.

VIGYÁZAT! Tilos a készüléket bekapcsolni kimeneti bilincsekre csatlakoztatott vevőkészülékkel.

Figyelem: A gomb megnyomása és a készülék teljes kikapcsolása között körülbelül 2–3 másodperces késleltetés van, ezért nem ajánlott a készüléket túl gyakran be- és kikapcsolni.

A készülék élettartamának meghosszabbítása érdekében tartson legalább 10 másodperces szünetet a be- és kikapcsolás között.

3.4. Tisztítás és karbantartás

- a) Minden tisztítás előtt, és akkor is, ha a készülék nincs használatban húzza ki a hálózati csatlakozót!
- b) A felületek tisztítására csak maró anyagoktól mentes tisztítószeret szabad használni.
- c) Minden tisztítás után az összes alkatrészt alaposan meg kell szárítani a készülék újbóli használata előtt.
- d) A készüléket hűvös és száraz helyen, nedvességtől és közvetlen napfénytől védve kell tárolni.
- e) Tilos a készüléket vízsugárral fröcskölni, vagy vízbe meríteni.
- f) Ügyeljen arra, hogy víz ne kerülhessen a készülék házába.
- g) A szellőzőnyílásokat kefével és sűrített levegővel kell tisztítani.
- h) A készüléket rendszeresen ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e raja sérülések és megfelelően működik-e.
- i) A tűz elleni védelem érdekében a biztosítékokat csak a megadott típusúra és osztályúra cserélje ki.

A BIZTOSÍTÉK CSERÉJE

VIGYÁZAT! A biztosítékot szakembernek kell kicserélnie.

1. Húzza ki a készüléket az áramforrásból.
2. 2) Húzza ki a tápkábelt, és vegye ki a biztosítéktartót.
3. 3) Cserélje ki a biztosítékot egy ugyanolyan paraméterekkel rendelkező, új termékre.
4. 4) Helyezze vissza a biztosítéktartót.

VIGYÁZAT! A biztosítéktartó károsodásának elkerülése érdekében ne alkalmazzon túlzott erőt a biztosítéktartó eltávolításakor és beszerelésekor.

A HASZNÁLT KÉSZÜLÉKEK UTILIZÁLÁSA

Az élettartam lejárta után a terméket tilos a hagyományos háztartási hulladékkal együtt kidobni, ehelyett át kell adni elektromos és elektronikai berendezések újrahasznosítására szakosodott gyűjtőpontra. Ezt a terméken, a használati útmutatóban vagy a csomagoláson található szimbólum is jelzi. A készülékben használt anyagok a jelölésüknek megfelelően újrahasznosíthatóak. Az újrafelhasználással, anyagok újrahasznosításával vagy a használt eszközök más módon történő használatával jelentős mértékben hozzájárul környezetünk védelméhez.

A helyi hatóság tájékoztatást ad a használt egységek megfelelő lerakóhelyéről.

Tekniske data

Parameter værdi	Parameter værdi
Produktnavn	LABORATORIEFODER
Model	S-LS-104
Spænding [V~] / Frekvens [Hz]	230/50
Nominel effekt[W]	1200
Spændingsområde [V]	0-60
Strømområde [A]	0-20
Netregulering	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Belastningsregulering	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rippel	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Opløsning	10 mV / 10 mA
Beskyttelser	OPP, OTP, OVP
Driftstemperaturområde [°C]	0 – 40
Dimensioner [Bredde x dybde x højde; mm]	365 x 200 x 160
Vægt [kg]	4

1. Generel beskrivelse

Denne betjeningsvejledning er beregnet til at hjælpe med sikker og pålidelig brug. Dette produkt er designet og produceret strengt i henhold til tekniske indikationer, ved hjælp af de nyeste teknologier og komponenter samt opretholdelse af de højeste kvalitetsstandarder.

**LÆS BETJENINGSVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT
INDEN DU STARTER MED AT ARBEJDE MED APPARATET**

For at sikre en lang og pålidelig drift af apparatet er det nødvendigt at sørge for den korrekte betjening og vedligeholdelse i overensstemmelse med retningslinjerne angivet i denne betjeningsvejledning. De tekniske data og specifikationer angivet i denne betjeningsvejledning er aktuelle. Producenten forbeholder sig retten til at foretage ændringer i forbindelse med forøgelse af kvaliteten. Apparatet er designet og bygget på en sådan måde, at risikoen for støjemission begrænses til det laveste niveau.

Symbolforklaring

	Produktet opfylder kravene, angivet i de relevante sikkerhedsstandarder.
	Læs betjeningsvejledningen inden brug.
	Produktet er genanvendeligt.
	OBS! eller ADVARSEL! eller HUSK! beskriver en given situation. (generelt advarselsskilt)
	OBS! Advarsel mod elektrisk stød!
	Udelukkende til indendørs brug.



OBS! Illustrationerne i denne betjeningsvejledning er kun til reference og kan i nogle detaljer afvige fra det faktiske produkt.

Den originale version af betjeningsvejledningen er på tysk. De andre sprogversioner er oversættelser fra tysk.

2. Brugssikkerhed



OBS! Læs alle sikkerhedsadvarsler og alle instruktioner. Manglende overholdelse af advarslerne og instruktionerne kan resultere i elektrisk stød, brand og/eller alvorlig personskade eller død.

Udtrykket »enhed« eller »enhed« i advarslerne og i beskrivelsen af brugsanvisningen henviser til laboratoriestrømforsyningen.

2.1. Elektrisk sikkerhed

- a) Apparatets stik skal passe til stikkontakten. Du må ikke ændre stikket på nogen måde. Originale stik og passende stikkontakter reducerer risikoen for elektrisk stød.
- b) Undgå kropskontakt med jordede dele såsom rør, radiatorer, ovne og køleskabe. Der er en øget risiko for elektrisk stød, hvis din krop er jordforbundet og i kontakt med udstyr, der udsættes for direkte regn, våde overflader og arbejder i fugtige omgivelser. Vand, der kommer ind i apparatet, øger risikoen for skader og elektrisk stød.
- c) Rør ikke ved apparatet med våde eller fugtige hænder.
- d) Brug ikke kablet til adapteren/strømkablet forkert. Brug den aldrig til at bære apparatet eller til at fjerne stikket fra stikkontakten. Hold ledningen væk fra varmekilder, olie, skarpe kanter eller bevægelige dele. Beskadigede eller sammenfildrede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- e) Hvis det er uundgåeligt at bruge apparatet i et fugtigt miljø, skal der bruges en reststrømsenhed (RCD). Brug af en RCD mindsker risikoen for elektrisk shock.
- f) Det er forbudt at bruge apparatet, hvis netledningen er beskadiget eller viser synlige tegn på slid. En autoriseret elektriker eller servicetekniker skal udskifte den beskadigede ledning
- g) For at undgå elektrisk stød må netledningen, stikket eller apparatet ikke nedsænkes i vand eller anden væske. Brug ikke apparatet på våde overflader.
- h) OBS – LIVSFARE! Apparatet må aldrig nedsænkes i vand eller andre væsker under rengøring.
- i) Brug ikke apparatet i lokaler med meget høj luftfugtighed / i umiddelbar nærhed af vandtanke!

2.2. Sikkerhed på arbejdspladsen

- a) Oprethold orden på arbejdspladsen og god belysning. Uorden eller dårlig belysning kan føre til ulykker. Vær fremadrettet, se hvad du laver, og brug sund fornuft, når du bruger dette udstyr.
- b) Apparatet må ikke bruges i eksplosionsfarlige atmosfærer, f.eks. i nærheden af brandfarlige væsker, gasser eller støv.
- c) I tilfælde af skader eller uregelmæssigheder i apparatets betjening skal du straks slukke for det og rapportere det til en autoriseret person.

-
- d) Hvis du er i tvivl om apparatet fungerer korrekt, skal du kontakte producentens kundeservice.
 - e) Reparationer af apparatet må kun udføres af producentens kundeservice. Foretag ikke reparationer selv!
 - f) I tilfælde af ild eller brand under apparatets drift skal du kun bruge tørpulverslukkere eller kuldioxid (CO₂) ildslukkere til at slukke ilden.
 - g) Ingen børn eller uvedkommende er tilladt i arbejdsområdet. (Uopmærksomhed kan resultere i tab af kontrol over enheden.)
 - h) Sikkerhedsmærkerne bør kontrolleres regelmæssigt. Hvis klistermærkerne er ulæselige, skal de udskiftes.
 - i) Gem betjeningsvejledningen til senere brug. Hvis apparatet videregives til tredjemand, skal betjeningsvejledningen også afleveres sammen med apparatet.
 - j) Emballageelementer og små samleelementer bør opbevares utilgængeligt for børn.
 - k) Hold apparatet væk fra børn og kæledyr.
 - l) Når du bruger dette apparat sammen med andre enheder, skal du også overholde de andre betjeningsvejledninger.



OBS! beskyt børn og andre mennesker under apparatets drift.

2.3. Personlig sikkerhed

- a) Det er forbudt at betjene apparatet i en tilstand af træthed, sygdom, alkoholpåvirkning, brug af stoffer eller lægemidler, der i væsentlig grad begrænser evnen til at betjene apparatet.
- b) Apparatet er ikke beregnet til at blive brugt af mennesker (herunder børn) med nedsatte mentale, sensoriske og mentale funktioner eller uden tilstrækkelig erfaring og / eller viden, medmindre de er under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed eller har modtaget instruktioner vedrørende betjening af apparatet.
- c) Enheden kan betjenes af fysisk egnede personer, som er i stand til at betjene apparatet og som er blevet uddannet i miljø og sikkerhed.
- d) Vær forsigtig og brug sund fornuft, når du betjener apparatet. Et øjebliks uopmærksomhed under betjening af apparatet kan medføre alvorlig personskade.
- e) Apparatet er ikke et legetøj. Børn bør være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.

2.4. Sikker brug af apparatet

- a) Overbelast ikke apparatet. Brug værktøjer, der er egnede til applikationen. Korrekt valgt apparat udfører bedre og sikrere arbejde, som den er designet til.
- b) Brug ikke apparatet, hvis ON/OFF-kontakten ikke fungerer korrekt (den kan ikke tænde eller slukke apparatet). Apparater, der ikke kan styres med kontakten er farlige, må ikke fungere og skal repareres.
- c) Afbryd apparatet fra strømforsyningen, før justeringer, rengøring og vedligeholdelse udføres. Denne forebyggende foranstaltning reducerer risikoen for utilsigtet aktivering.
- d) Opbevar inaktive apparater uden for børns rækkevidde og personer, der ikke kender enheden eller denne betjeningsvejledning. Apparaterne er farlige i hænderne på uerfarne brugere.
- e) Hold apparatet i god teknisk stand. Kontroller, at der ikke er generelle skader eller fejl i forbindelse med bevægelige dele (revner i dele og komponenter eller andre forhold, der kan påvirke sikker drift af apparatet). I tilfælde af fejl skal apparatet repareres før brug.
- f) Reparation og vedligeholdelse af apparater bør udføres af kvalificerede personer, der kun bruger originale reservedele. Dette vil sikre sikker brug.
- g) For at sikre apparatets konstruerede driftsintegritet må du ikke fjerne fabriksinstallerede dæksler eller fjerne skruer.
- h) Det er forbudt at flytte, transportere eller rotere apparatet under drift.
- i) Efterlad ikke apparatet uden opsyn, når det er tændt.
- j) Rengør apparatet regelmæssigt for at forhindre permanent bundfældning af snavs.
- k) Apparatet er ikke et legetøj. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn af en voksen.
- l) Det er forbudt at forstyrre konstruktionen af produktet for at ændre dets parametre eller konstruktion.
- m) Hold apparatet væk fra varmekilder og ild.
- n) Apparatets ventilationsåbninger må ikke blokeres!
- o) Det er forbudt at bruge strømforsyningen under fuld belastning i længere tid, da dette kan beskadige enheden.
- p) Strømforsyningens udgangsspænding må ikke overstige indgangsspændingen på den enhed, der forsynes. For høj spænding kan beskadige den strømforsynede enhed.
- q) Før du ændrer strømforsyningens driftsmode, skal du først frakoble de eksterne belastningskabler, der er tilsluttet den.
- r) Hvis apparatet kører med en induktiv belastning såsom magnetpoler, jævnstrømsmotorer, stepmotorer osv., skal du sørge for at ændre spændingen/strømmen langsomt. Tænd eller sluk ALDRIG strømmen med en induktiv belastning tilsluttet.

-
- s) Tænd eller sluk ikke for strømforsyningen, mens den er tilsluttet en belastning.
 - t) Kortslut ikke de kabler, der er tilsluttet spændingen.
 - u) Sørg for, at indgangsspændingen stemmer overens med indstillingen af indgangsspændingsvælgeren, ellers vil det medføre, at strømforsyningen fejler eller endda beskadiger den.



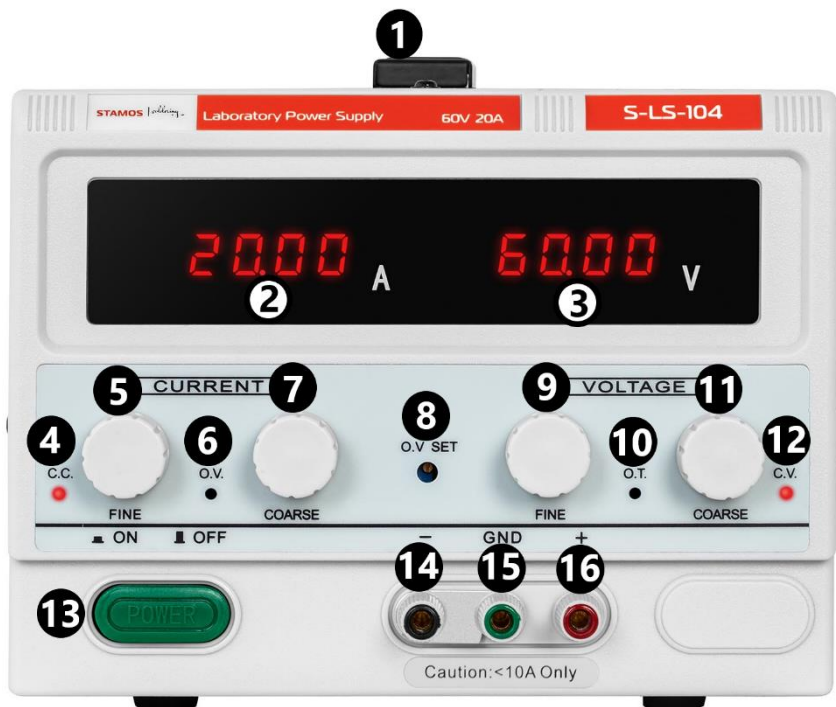
OBS! På trods af at apparatet er designet til at være sikker, har tilstrækkelige beskyttelsesmidler og på trods af brugen af yderligere brugersikkerhedselementer, er der stadig en lille risiko for uheld eller personskade, mens du arbejder med apparatet. Det anbefales at udvise forsigtighed og sund fornuft, når du bruger det.

3. Betingelser for brug

Apparatet er designet til at forsyne eksterne apparater med jævnstrøm med en specificeret spænding.

Enhver skade, der skyldes forkert brug, er brugerens ansvar.

3.1. Beskrivelse af apparatet







1. Håndtag
2. Strømværdi display
3. Udgangsspændingsværdi display
4. Kontrollampe - indikator for drift i stabiliseringstilstanden af den aktuelle intensitet ved udgangen
5. Præcis strømjusteringsknap
6. Aktivitetskontrollampen for overspændingsbeskyttelse
7. Grov strømjusteringsknap
8. Overspændingsbeskyttelsesjusteringsskrue
9. Strømjusteringsknap
10. Aktivitetskontrollampe for overspændingsbeskyttelse
11. Spændingsjusteringsknap
12. Lampe - indikator for drift i stabiliseringstilstanden af spændingen ved udgangen
13. Tænd/slukknapp slukker for apparatet
14. Udgangsterminal med negativ polaritet (kun for strømintensitet <10A)
15. Udgangsterminal - jord

-
16. Udgangsterminal med positiv polaritet (kun for strømintensitet <10A)
 17. Udgangsterminal med positiv polaritet
 18. Udgangsterminal med negativ polaritet
 19. Ventilator
 20. Stikkontakt til strømtilslutning
 21. Sikringsstik
 22. Fødder
 23. Strømkabel
 24. Ringterminal

3.2. Klargøring til drift

APPARATETS PLACERING

Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40°C, og luftfugtigheden må ikke overstige 85%. Apparatet skal placeres på en måde, der sikrer god luftcirkulation. Der skal opretholdes en afstand på mindst 10 cm fra apparatets væg. Hold apparatet væk fra varme overflader. Apparatet skal altid bruges på en jævn, stabil, ren, brandsikker og tør overflade og uden for rækkevidde af børn og mennesker med nedsatte mentale, sensoriske og mentale funktioner. Apparatet skal placeres på en sådan måde, at netstikket når som helst kan nås. Sørg for, at strømforsyningen til apparatet svarer til de data, der er angivet på typeskiltet!

3.3. Arbejde med apparatet

1. Tilslut strømkabelstikket (23) til stikket (20) på bagsiden af enheden.
2. Tænd for apparatet ved at trykke på knappen (13). Apparatets display tændes.
3. Gør dig bekendt med parametrene for strømforsyningen tilsluttet den eksterne belastningsstrømforsyning.
4. Indstil udgangsparametrene afhængigt af den valgte driftstilstand

a) Konstant spænding

(CV-tilstand)

- Drej de grove (7) og fine (5) strømjusteringsknapper med uret til den maksimale værdi.

Brug drejeknapperne (9) og (11) til at indstille den ønskede udgangsspænding.

- I denne driftstilstand udsender apparatet en konstant, indstillet spændingsværdi, mens den aktuelle værdi varierer med den tilsluttede belastning.

Kontrollampen C.V (12) er tændt, når tilstanden er aktiv.

b) Konstant strøm

(CC-tilstand).

- Brug knapperne (9) og (11) til at indstille spændingsværdien mellem 3 og 5V.

- Drej strømstyrkeknapperne (5) og (7) mod urets retning til minimum (0A).

- Brug en kort testledning til at kortslutte de positive og negative udgangsterminaler, og brug derefter strømjusteringsknapperne til at indstille den foretrukne værdi.

Advarsel: Den svage støj, som enheden afgiver, når polerne er kortslettet, er normal.

- Frakobl kablet fra terminalerne.

- Juster spændingen med knapperne (9) og (11).

- I denne driftstilstand udsender apparatet en konstant, indstillet spændingsværdi, mens den aktuelle værdi varierer med den tilsluttede belastning.

Kontrollampen C.V (4) er tændt, når tilstanden er aktiv.

5. Efter indstilling af parametrene tilsluttes den eksterne belastning til de relevante udgangsterminaler (for en strøm > 10A, brug terminalerne bag på strømforsyningen).

For at undgå interferens anbefales det også at tilslutte jordklemmen (15).

6. Overspændingsbeskyttelse.

- Sluk for apparatet med knappen (13).
- Brug en lille skruetrækker (medfølger ikke) til at dreje skruen (8) med uret så langt som muligt.

- Tænd for apparatet med knappen (13).
- Brug spændingsjusteringsknapperne (9) og (11) til at indstille den spændingstærskel, ved hvilken beskyttelsen skal udløses.

- Drej derefter skruen (8) forsigtigt mod uret med en skruetrækker, indtil beskyttelsen udløses, dvs. indtil O.V.-indikatoren (6) lyser, og beskyttelsen deaktiveres,

og udgangseffekten afbrydes (spændingen på displayet begynder at falde til 0).

- Sluk for apparatet med knappen (13). Indstil spændingsjusteringsknapperne (9) og (11) til minimum (drej helt mod urets retning).

- Tænd for apparatet med knappen (13) og indstil de nødvendige driftsparametre (spænding og strøm).

Værdien, som beskyttelsen blev indstillet for, gemmes.

- Hvis tærskelværdien for den spænding, der forbruges af den modtagende enhed, overskrides, vil PSU'en afbryde udgangsstrømmen.

O.V.-lampen lyser. (6). For at nulstille beskyttelsen skal du slukke og tænde

for strømforsyningen igen med knappen (13).

7. Overophedningsbeskyttelse

I tilfælde af aktivering af beskyttelsen skal du afbryde enheden fra strømforsyningen, køle den ned og fjerne årsagen til dens udløsning.

Apparatet kan genstartes.

8. Sluk for apparatet ved hjælp af knappen (13), afbryd den eksterne belastning og afbryd apparatets stik fra strømforsyningen.

OBS! Det er forbudt at tænde for apparatet med en modtageenhed forbundet til udgangsterminalerne.

Advarsel: Det anbefales ikke at tænde og slukke for enheden for ofte på grund af forsinkelsen på ca. 2-3 sekunder mellem tryk på knappen og fuldstændig slukning.

Sørg for et interval på mindst 10 sekunder mellem tænding og slukning af enheden for at undgå at forkorte dens levetid.

3.4. Rengøring og vedligeholdelse

- a) Træk stikket ud, når apparatet ikke er i brug og også hver rengøring.
- b) Brug kun ikke-ætsende midler til at rengøre overfladen.
- c) Alle dele skal tørres grundigt efter hver rengøring og før apparatet genbruges.
- d) Opbevar apparatet på et køligt og tørt sted, beskyttet mod fugt og direkte sollys.
- e) Det er forbudt at sprøjte apparatet med en vandstrøm eller nedsænke det i vand.
- f) Sørg for, at vand ikke trænger ind gennem ventilationsåbningerne i huset.
- g) Ventilationsåbningerne skal rengøres med en børste og trykluft.
- h) Der bør udføres regelmæssig inspektion af apparatet med hensyn til dens tekniske effektivitet og eventuelle skader.
- i) For at beskytte mod brand, udskift kun sikringen med den specificerede type og klasse.

Udskiftning af sikringen

OBS! Sikringen bør udskiftes af en specialist.

-
1. Afbryd apparatet fra strømforsyningen.
 2. 2) Afbryd strømkablet, og åbn sikringsholderen.
 3. 3) Udskift sikringen med en ny med samme parametre.
 4. 4) Monter sikringsholderen igen.

OBS! For at undgå at beskadige sikringsstikket må du ikke bruge overdreven kraft til at fjerne og installere sikringsholderen.

BORTSKAFFELSE AF BRUGTE UDSTYR

Dette produkt må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald ved slutningen af dets levetid, men skal bringes til et indsamlingssted for genbrug af elektriske og elektroniske apparater. Dette er angivet med symbolet på produktet, brugsvejledningen eller emballagen. Materialerne, der bruges i apparatet kan genbruges i overensstemmelse med deres mærkning. Du yder et væsentligt bidrag til beskyttelsen af vores miljø, takket være genbrug, brug af materialer eller andre former for genbrug af brugte enheder.

Din lokale administration vil give dig information om det passende bortskaffelsessted for brugte enheder.

Tekniset tiedot

Kuvaus parametri	Parametrin arvo
Tuotteen nimi	LABORATORIOVIRRANSYÖTTÖ
Malli	S-LS-104
Jännite [V~] / Taajuus [Hz]	230/50
Nimellisteho [W]	1200
Jännitealue [V]	0–60
Virtaalue [A]	0–20
Verkon jännitesäätö	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Kuormituksen säätö	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Aaltoilu	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Erottelukyky	10 mV / 10 mA
Suojaukset	OPP, OTP, OVP
Käyttölämpötila-alue [°C]	0 – 40
Mitat [leveys x syvyys x korkeus; mm]	365 x 200 x 160
Paino [kg]	4

1. Yleiskuvaus

Ohje on tarkoitettu turvallisen ja luotettavan käytön avuksi. Tuote on suunniteltu ja valmistettu tarkkojen teknisten ohjeiden mukaisesti, käyttäen viimeisintä teknologiaa ja komponentteja sekä noudattaen korkeimpia laatustandardeja.

**LUE HUOLELLISESTI
JA YMMÄRRÄ TÄMÄ KÄYTTÖOHJE ENNEN KÄYTTÖÄ,**

Laitteen pitkän ja luotettavan toiminnan varmistamiseksi on välttämätöntä huolehtia sen oikeasta käytöstä ja huollosta tämän käyttöohjeen sisältämien ohjeiden mukaisesti. Tämän ohjeen sisältämät tekniset tiedot ja spesifikaatiot ovat ajan tasalla. Valmistaja pidättää oikeuden laadun parantamiseen liittyviin muutoksiin. Tekniikan kehityksen ja melun vähentämismahdollisuudet huomioiden laite on suunniteltu ja rakennettu siten, että melupäästöistä aiheutuva riski on rajoitettu alimmalle tasolle.

Symbolien selitykset

	Tuote täyttää sitä koskevien turvallisuusstandardien vaatimukset.
	Lue ohje ennen käyttöä.
	Tuote on kierrätettävä.
	VAROITUS! tai HUOMIO! tai MUISTUTUS! kuvaavat tilannetta. (yleinen varoitusmerkki)
	HUOMIO! Sähköiskun vaara!
	Vain sisäkäyttöön.



HUOMIO! Tämän käyttöohjeen kuvat ovat viitteellisiä ja joissakin yksityiskohdissa ne voivat poiketa tuotteen todellisesta ulkonäöstä.

Alkuperäinen käyttöohje on käyttöohjeen saksankielinen versio. Muut kieliversiot ovat käännöksiä saksan kielestä.

2. Käyttöturvallisuus



HUOMIO! Lue kaikki turvallisuutta koskevat varoitukset ja kaikki ohjeet. Varoitusten ja ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakaviin vammoihin tai kuolemaan.

Varoituksissa ja ohjeiden kuvauksissa käytetty termi ”laite” tai ”yksikkö” viittaa laboratoriovirtalähteeseen.

2.1. Sähköturvallisuus

- a) Laitteen pistokkeen pitää sopia pistorasiaan. Älä muokkaa pistotulppaa millään tavalla. Alkuperäiset pistokkeet ja yhteensopivat pistorasiat pienentävät sähköiskun vaaraa.
- b) Vältettävä kosketusta maadoitettuihin osiin kuten putkiin, lämpöpattereihin, uuneihin ja jääkaappeihin. Sähköiskun vaara on suurempi, jos kehosi on maadoitettu ja koskettaa laitteita, jotka ovat alttiina suoralle sateelle, märille pinnoille ja toiminnalle kosteassa ympäristössä. Veden pääsy laitteeseen lisää sen vaurioitumisriskiä ja sähköiskun vaaraa.
- c) Älä kosketa laitetta märillä tai kosteilla käsillä.
- d) Älä käytä virtajohtoa epäasiallisella tavalla. Älä koskaan käytä sitä laitteen kantamiseen tai pistokkeen irrottamiseen pistorasiasta. Pidä virtajohto etäällä lämmönlähteestä, öljystä, terävistä reunoista tai liikkuvista osista. Vahingoittuneet tai sotkeutuneet virtajohdot lisäävät sähköiskun vaaraa.
- e) Jos laitteen käyttöä kosteassa ympäristössä ei voida välttää, on käytettävä vikavirtasuojakytkintä (RCD). Vikavirtasuojakytkimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.
- f) Laitteen käyttö on kielletty, jos virtajohto on vaurioitunut tai siinä on selviä kulumisen merkkejä. Vaurioituneen virtajohdon vaihto on annettava pätevän sähköasentajan tai valmistajan huollon tehtäväksi
- g) Älä upota virtajohtoa, pistoketta tai itse laitetta veteen tai muuhun nesteeseen sähköiskun välttämiseksi. Älä käytä laitetta märillä pinnoilla.
- h) HUOMIO – HENGENVAARA! Kun puhdistat tai käytät laitetta, älä koskaan upota sitä veteen tai muihin nesteisiin.
- i) Älä käytä laitetta tiloissa, joissa on erittäin korkea kosteus tai vesisäiliöiden välittömässä läheisyydessä!

2.2. Turvallisuus työpaikalla

- a) Pidä työpaikalla järjestys ja hyvä valaistus. Epäjärjestys tai huono valaistus voivat johtaa onnettomuuksiin. Toimi ennaktoivasti, katso mitä olet tekemässä ja käytä tervettä järkeä laitteen käytön aikana.
- b) Älä käytä laitetta räjähdysvaarallisissa tiloissa, joissa on esimerkiksi helposti syttyviä nesteitä, kaasuja tai pölyä.
- c) Jos laitteen toiminnassa ilmenee vaurioita tai epäsäännöllisyyksiä, sammuta se välittömästi ja ilmoita siitä valtuutetulle henkilölle.

-
- d) Jos sinulla on epäilyksiä, toimiiko laite oikein, ota yhteys valmistajan huoltoon.
 - e) Tuotteen saa korjata vain valmistajan huoltopalvelu. Omatoimisia korjauksia ei saa tehdä!
 - f) Jos tulipalo syttyy, sammuta se jauhe- tai hiilidioksidisammuttimella (CO₂) (joka on tarkoitettu käytettäväksi jännitteisten sähkölaitteiden sammuttamiseen).
 - g) Lapset tai luvottomat henkilöt eivät saa oleskella työalueella. (Huolimattomuus voi johtaa laitteen hallinnan menettämiseen.)
 - h) Tarkasta säännöllisesti turvallisuutta koskevien tarrojen kunto. Jos tarrat eivät ole luettavissa, ne on vaihdettava.
 - i) Säilytä käyttöohje myöhempää käyttöä varten. Jos tuote luovutetaan kolmansille osapuolille, myös käyttöohje on luovutettava tuotteen mukana.
 - j) Pakkauksen osat ja pienet asennusosat pitää säilyttää lasten ulottumattomissa.
 - k) Pidä laite poissa lasten ja eläinten ulottuvilta.
 - l) Kun käytät tätä laitetta yhdessä muiden laitteiden kanssa, sinun pitää noudattaa myös muita käyttöohjeita.



Huomio! Lapset ja sivulliset henkilöt on suojattava laitteen käytön aikana.

2.3. Henkilökohtainen turvallisuus

- a) Laitetta ei saa käyttää väsyneenä, sairaana, alkoholin, huumeiden tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena, jotka rajoittavat merkittävästi kykyä käyttää tuotetta.
- b) Laitetta ei ole tarkoitettu henkilöiden (mukaan lukien lapset) käytettäväksi, joilla on alentuneet psyykkiset, sensoriset ja henkiset toiminnot tai joilla ei ole riittävää kokemusta ja/tai tietoa, jos he eivät ole heidän turvallisuudestaan vastaavan henkilön valvonnassa tai he eivät ole saaneet ohjeita, kuinka laitetta on käytettävä.
- c) Konetta voivat käyttää fyysisesti hyväkuntoiset, sen käyttöön kykenevät ja asianmukaisesti koulutetut henkilöt, jotka ovat lukeneet tämän käyttöohjeen ja jotka ovat saaneet työterveys ja työturvallisuuskoulutuksen.
- d) Ole varovainen ja käytä tervettä harkintaa koneen käytön aikana. Hetkellinen epätarkkaavaisuus voi johtaa vakaviin vammoihin.
- e) Laite ei ole leikkikalua. Lapsia on valvottava, jotteivät he leikkisi laitteen kanssa.

2.4. Laitteen turvallinen käyttö

- a) Älä ylikuormita tuotetta. Käytä tähän sovellukseen sopivia työkaluja. Oikein valittu laite toimii paremmin ja turvallisemmin siinä käytössä, johon se on suunniteltu.
- b) Älä käytä laitetta, jos ON/OFF-kytkin ei toimi kunnolla (ei kytke päälle eikä pois päältä). Laitteita, joita ei voida ohjata kytkimellä, ovat vaarallisia. Niitä ei saa käyttää ja ne pitää korjata.
- c) Ennen säätöjen, puhdistamisen ja huollon aloittamista laite on irrotettava virtälähteestä. Tämä ehkäisytöimenpide vähentää tahattoman käynnistämisen riskiä.
- d) Kun tuotetta ei käytetä, se tulee säilyttää paikassa, johon lapsilla ja sellaisilla henkilöillä ei ole pääsyä, jotka eivät tunne laitetta tai tätä käyttöohjetta. Laite on vaarallinen kokemattomien käyttäjien käsissä.
- e) Pidä laite hyvässä teknisessä kunnossa. Tarkista ennen jokaista käyttöä, ettei laitteessa ole yleisiä tai liikkuvien osien vaurioita (osien halkeamat tai kaikki muut tekijät, joilla voi olla vaikutus laitteen turvalliseen toimintaan). Jos laite on vaurioitunut, anna laite korjattavaksi ennen käyttöä.
- f) Tuotteen korjauksen ja huollon saa suorittaa vain pätevä henkilö käyttäen ainoastaan alkuperäisvaraosia. Se varmistaa turvallisen käytön.
- g) Tehtaalla asennettuja suoja- tai ruuveja ei saa irrottaa, jotta laitteen toimivuus suunnitellulla tavalla on varmistettu.
- h) Älä siirrä, siirrä sivulle tai käännä laitetta sen ollessa käynnissä.
- i) Päälle kytkettyä laitetta ei saa jättää ilman valvontaa.
- j) Laite on puhdistettava säännöllisesti, jottei epäpuhtauksia päästetä kerrostumaan pysyvästi.
- k) Laite ei ole leikkikalu. Lapset eivät saa puhdistaa ja huoltaa laitetta ilman aikuisen valvontaa.
- l) Laitteen rakenteeseen puuttuminen sen parametrien tai rakenteen muuttamiseksi on kielletty.
- m) Pidä tuote etäällä syttymis- ja lämmönlähteistä.
- n) Laitteen ilmanvaihtoaukkoja ei saa peittää!
- o) Virtälähteen käyttö täydellä kuormituksella pitkiä aikoja on kiellettyä, se voi vaurioittaa laitetta.
- p) Virtälähteen lähtöjännite ei saa ylittää kytketyn laitteen tulojännitettä. Liian korkea jännite voi vahingoittaa virtälähdettä.
- q) Ennen kuin muutat virtälähteen toimintatilaa, irrota ensin siihen kytketyt ulkoiset kuormakaapelit.
- r) Jos laite toimii induktiivisen kuormituksen, kuten magneettikelojen, tasavirtamoottoreiden, askelmoottoreiden jne. kanssa, muista muuttaa jännitettä / virran voimakkuutta hitaasti. ÄLÄ KOSKAAN kytke virtaa päälle tai pois päältä, kun induktiivinen kuormitus on kytkettynä.

-
- s) ÄLÄ KOSKAAN kytke virtalähdettä päälle tai pois päältä, kun siihen on kytketty kuorma.
 - t) Älä oikosulje jännitteeseen kytkettyjä kaapeleita.
 - u) Varmista, että tulojännite vastaa tulojännitekytkimen asetusta, muuten virtalähde voi toimia virheellisesti tai jopa vaurioitua.



HUOMIO! Siitä huolimatta, että laite on suunniteltu siten, että se olisi turvallinen, että siinä olisi riittävät suojat, ja käyttäjän lisäturvaelementtien käytöstä huolimatta, on edelleen olemassa pieni onnettomuus- tai loukkaantumisriski laitteen käytön aikana. Sitä käytettäessä on suositeltavaa noudattaa varovaisuutta ja tervettä harkintaa.

3. Käytösäännöt

Laite on tarkoitettu syöttämään ulkoisille kuluttajille tasavirtaa, jonka jännite ja ampeeriarvo on määritetty.

Käyttäjällä on vastuu kaikista vahingoista, jotka aiheutuvat käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

3.1. Kuvaus







1. Kahva
2. Virranvoimakkuuden näyttö
3. Jännitearvojen näyttö
4. Merkki, joka osoittaa laitteen toimivan lähtövirran vakautustilassa
5. Tarkka virran säätönuppi
6. Ylijännitesuojan merkkivalo
7. Karkea virran säätönuppi
8. Ylijännitesuojan säätöruuvi
9. Tarkka jännitteen säätönuppi
10. Ylikuumenemissuojan merkkivalo
11. Jännitteen karkea säätönuppi
12. Merkki, joka osoittaa laitteen toimivan lähtöjännitteen vakautustilassa
13. Virran kytkentä-/katkaisupainike
14. Lähtöliitin, negatiivinen napaisuus (vain virralle <10 A)
15. Lähtöliitin – maadoitus
16. Lähtöliitin, positiivinen napaisuus (vain virralle <10 A)
17. Positiivisen napaisuuden lähtöliitin

-
18. Lähtöliitin – negatiivinen napaisuus
 19. Puhallin
 20. Virtalähdeliitäntä
 21. Sulakepidike
 22. Jalat
 23. Virtajohto
 24. Silmukkaliitin

3.2. Käyttöön valmistelu

Laitteen sijoittaminen

Käyttöympäristön lämpötila saa olla enintään 40 °C ja suhteellinen kosteus enintään 85 %. Laite on sijoitettava siten, että se varmistaa hyvän ilmankierron.

Laitteen jokaisesta seinästä pitää olla vähintään 10 cm vapaa tila. Laite on pidettävä etäällä kuumista pinnoista. Laitetta pitää aina käyttää tasaisella, vakaalla, puhtaalla, tulenkestävällä ja kuivalla pinnalla sekä lasten ja henkilöiden ulottumattomissa, joiden psyykkiset, sensoriset ja henkiset toiminnot ovat rajoittuneita. Laite pitää sijoittaa niin, että virtapistoke on joka hetki käsien ulottuvilla. Pitää muistaa, että laitteen virransyöttö vastaa laitekilvessä annettuja tietoja!

3.3. Laitteen käyttö

1. Liitä virtajohdon liitin (23) laitteen takana olevaan pistorasiaan (20).
2. Käynnistä laite painamalla painiketta (13). Laitteen näyttö syttyy.
3. Tutustu virtalähteeseen kytketyn ulkoisen kuorman tehoparametreihin.
4. Aseta lähtöparametrit valitun toimintatilan mukaan

a) Vakiojännite

(CV-tila)

-- Käännä virran karkea säätönuppi (7) ja hienosäätönuppi (5) myötäpäivään maksimiarvoon.

Aseta haluttu lähtöjännite kiertokytkimillä (9) ja (11).

- Tässä toimintatilassa laite tuottaa lähtöön asetetun vakiojännitteen, kun taas virran arvo vaihtelee kytketyn kuorman mukaan.

C.V (12) -LED syttyy, kun tämä tila on aktiivinen.

b) Vakiovirta

(CC-tila).

- Säädä jännite 3–5 V:n välille kiertokytkimillä (9) ja (11).

- Käännä virran säätökytkimiä (5) ja (7) vastapäivään minimiin (0 A).

- Oikosulje lyhyellä testijohdolla lähtöliittimien positiivinen ja negatiivinen napa toisiinsa ja aseta sitten virran säätönuppeilla haluttu arvo.

Varoitus: Laitteen tuottama hiljainen ääni napojen oikosulun aikana on normaalia.

- Irrota kaapeli liittimistä.

- Säädä jännitettä säätimillä (9) ja (11).

- Tässä toimintatilassa laite tuottaa vakion, ennalta asetetun virran, kun taas jännitearvo vaihtelee kytketyn kuormituksen mukaan.

C.C.-merkkivalo (4) syttyy, kun tila on aktiivinen.

5. Kun olet asettanut parametrit, kytke ulkoinen kuorma sopiviin lähtöliittimiin (virralle >10 A käytä virtalähteen takapuolella olevia liittimiä).

Häiriöiden välttämiseksi on suositeltavaa kytkeä maadoitusliitin (15).

6. Ylijännitesuoja.

- Sammuta laite painikkeella (13).

- Kierrä ruuvia (8) pienellä ruuvimeisselillä (ei mukana toimituksessa) myötäpäivään ääriasentoon.

-
- Kytke laite päälle painikkeella (13).
 - Aseta jännitteen säätönuppeilla (9) ja (11) kynnysjännite, jolla suojaus laukeaa.

- Kierrä sitten ruuvimeisselillä ruuvia (8) varovasti vastapäivään, kunnes suojaus laukeaa, eli O.V.-merkkivalo (6) syttyy ja suojaus kytkeytyy pois päältä.

(6) laukeaa ja lähtöteho katkaistaan (näytön jännitearvo alkaa laskea kohti 0:aa).

- Sammuta laite painikkeella (13). Aseta jännitteen säätönupit (9) ja (11) minimiin (kierrä vastapäivään ääriasentoon).

- Kytke laite päälle painikkeella (13) ja aseta halutut toimintaparametrit (jännite ja virta).

Suojan asetusarvo tallentuu.

- Jos kuluttajalaitteen kuluttaman jännitteen kynnysarvo ylittyy, virtalähde katkaisee virran ulostulosta.

O.V.-merkkivalo syttyy (6). Nollaa suojaus kytkemällä virtalähde pois päältä ja takaisin päälle painamalla painiketta (13).

7. Ylikuumenemissuoja

Jos suojaus laukeaa, irrota laite virtalähteestä, anna sen jäähtyä ja poista suojauksen laukeamisen syy.

Laite voidaan käynnistää uudelleen.

-
8. Kun olet lopettanut laitteen käytön, sammuta se painikkeella (13), irrota ulkoinen kuorma ja irrota laite virtalähteestä.

HUOMIO! Laitteen kytkeminen päälle, kun kuluttajajaksikko on aiemmin kytketty lähtöliittimiin, on kielletty.

Varoitus: Laitteen liian tiheää kytkemistä päälle ja pois päältä ei suositella, koska painikkeen painamisen ja laitteen täydellisen sammumisen välillä on noin 2–3 sekunnin viive.

Jätä laitteen kytkemisen ja sammuttamisen väliin vähintään 10 sekuntia, jotta laitteen käyttöikä ei lyhene.

3.4. Puhdistaminen ja huolto

- a) Irrota verkkovirtajohto pistorasiasta ennen jokaista puhdistusta ja silloin, kun laitetta ei käytetä.
- b) Käytä pintojen puhdistamiseen vain puhdistusaineita, jotka eivät sisällä syövyttäviä aineita.
- c) Kuivaa kaikki osat jokaisen puhdistuksen jälkeen perusteellisesti, ennen kuin otat laitteen uudelleen käyttöön.
- d) Laite on säilytettävä kuivassa ja viileässä paikassa suojassa kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.
- e) Laitteen ruiskuttaminen vedellä tai upottaminen veteen on kielletty.
- f) Muista, että laitteeseen ei saa päästää vettä kotelossa olevien ilmanvaihtoaukkojen kautta.
- g) Ilmanvaihtoaukot pitää puhdistaa harjalla ja paineilmalla.
- h) Tuote on tarkastettava säännöllisesti sen teknisen kunnon ja kaikkien vaurioiden suhteen.
- i) Paloturvallisuuden varmistamiseksi vaihda sulake vain määritellyyn tyyppiin ja luokkaan kuuluvaan sulakkeeseen.

Sulakkeen vaihtaminen

HUOMIO! Ammattimiehen pitää vaihtaa sulake.

- 1. Irrota laite virtalähteestä.
- 2. Irrota virtajohto ja poista sulakepidike.
- 3. Vaihda sulake uuteen, jonka nimellisarvo on sama.
- 4. Asenna sulakepidike takaisin paikalleen.

HUOMIO! Älä käytä liiallista voimaa sulakepesän irrotuksen ja asennuksen aikana sulakepesän vaurioitumisen välttämiseksi.

KÄYTETTYJEN LAITTEIDEN HÄVITTÄMINEN.

Kun käyttöaika on päättynyt, tätä tuotetta ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana, vaan se pitää toimittaa kierrätystä varten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyspisteeseen. Siitä ilmoittaa tuotteessa, käyttöohjeessa tai pakkauksessa oleva symboli. Laitteessa käytetyt muovit voidaan käyttää uudelleen niiden merkintöjen mukaisesti. Uudelleenkäytön, materiaalien käytön tai käytettyjen laitteiden muun käyttömuodon ansiosta annat merkittävän panoksesi ympäristömme suojeluun.

Paikallisviranomaiset antavat sinulle tietoa käytettyjen laitteiden asianmukaisesta hävityspaikasta.

Technische Gegevens

Beschrijving parameter	Waarde parameter
Productnaam	LABORATORIUMVOEDING
Model	S-LS-104
Spanning [V~] / Frequentie [Hz]	230/50
Nominaal vermogen [W]	1200
Spanningsbereik [V]	0-60
Stroombereik [A]	0-20
Netstabilisatie	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Belastingsstabilisatie	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rimpel	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Deviatie	10 mV / 10 mA
Beveiligingen	OPP, OTP, OVP
Bedrijfstemperatuurbereik [°C]	0 – 40
Afmetingen [breedte x diepte x hoogte; mm]	365 x 200 x 160
Gewicht [kg]	4

1. Algemene beschrijving

De handleiding is bedoeld om te helpen bij een veilig en betrouwbaar gebruik. Het product is ontworpen en vervaardigd met behulp van de nieuwste technologieën en componenten in strikte overeenstemming met de technische indicaties en met inachtneming van de hoogste kwaliteitsnormen.

**VOOR INGEBRUIKNAME DIENT U DE ONDERSTAANDE
GEBRUIKSAANWIJZING NAUWKEURIG TE LEZEN EN TE
BEGRIJPEN.**

Om een lange en betrouwbare levensduur van het apparaat te garanderen is het noodzakelijk zorg te dragen voor correcte bediening en onderhoud die overeen komen met de richtlijnen in deze handleiding. De technische gegevens en specificaties in deze handleiding zijn actueel. De fabrikant behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen om de kwaliteit te verbeteren. Door technische ontwikkelingen en

mogelijkheden voor lawaai beperking te volgen, is het apparaat zo ontworpen en gebouwd dat het risico als gevolg van geluidsemissie tot het laagste niveau wordt beperkt.

Omschrijving van symbolen

	Product voldoet aan geldende veiligheidsnormen.
	Lees voor gebruik de gebruiksaanwijzing
	Recyclebaar product.
	LET OP! of WAARSCHUWING! of AANDACHT! ter beschrijving van een situatie. (algemeen waarschuwingsteken).
	LET OP! Waarschuwing voor elektrische schokken!
	Alleen voor gebruik binnen.



LET OP! De illustraties in deze handleiding dienen alleen ter referentie en kunnen op bepaalde details afwijken van het daadwerkelijke product.

De oorspronkelijk gebruiksaanwijzing is opgesteld in het Duits. Alle uitgaven in andere talen zijn vertaald uit het Duits.

2. Veiligheid bij gebruik



LET OP! Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle instructies nauwkeurig. Het niet in acht nemen van de waarschuwingen en instructies kunnen stroomschokken, brand en/of zware lichamelijke verwondingen of de dood tot gevolg hebben.

De term „apparaat“ of „unit“ in de waarschuwingen en in de beschrijving van de instructies verwijst naar de laboratoriumvoeding.

2.1. Elektrische veiligheid

- a) De stekker van het apparaat dient te passen op het stopcontact. Verander op geen enkele manier iets aan de stekker. Gebruik van de originele stekker op een passend stopcontact vermindert het risico op elektrische schokken.
- b) Vermijd contact met geaarde elementen, zoals leidingen, radiatoren, kachels en koelkasten. Het risico op elektrische schokken neemt toe indien het lichaam geaard is en in contact staat met apparaat dat direct wordt blootgesteld aan regen, natte oppervlakken en een vochtige omgeving. Water dat het apparaat binnendringt, verhoogt het risico op schade en elektrische schokken.
- c) Raak het apparaat niet aan met natte of vochtige handen.
- d) Gebruik het snoer niet op een onbedoelde manier. Gebruik het nooit om het apparaat te dragen of om de stekker uit het stopcontact te trekken. Hou het snoer ver van warmtebronnen, scherpe hoeken of bewegende onderdelen. Beschadigde of verstrikte snoeren verhogen het risico op elektrische schokken.
- e) Indien het gebruik van het apparaat in een vochtige omgeving onvermijdbaar is, gebruik dan een aardlekschakelaar (RCD). Het gebruik van een RCD verlaagt het risico op elektrische schokken.
- f) Het apparaat mag niet gebruikt worden indien het netsnoer beschadigd is of tekenen van slijtage vertoont. Een beschadigd snoer dient te worden vervangen door een gekwalificeerde elektricien of een servicepunt van de fabrikant.
- g) Om elektrische schokken te voorkomen mag de kabel, stekker of het hele apparaat niet worden ondergedompeld in water of andere vloeistof. Gebruik het apparaat niet op een nat oppervlak.
- h) **PAS OP – LEVENSGEVAAR!** Dompel het apparaat tijdens de schoonmaak of gebruik nooit onder in water of andere vloeistoffen.
- i) Apparaat dient niet te worden gebruikt in zeer vochtige ruimtes/ in de directe buurt van een waterreservoir!

2.2. Veiligheid op de werkplek

- a) Oprethold orden på arbejdspladsen og god belysning. Rommel of slechte verlichting kan leiden tot ongelukken. Anticipeer, hou in de gaten wat er gebeurt en gebruik tijdens de het gebruik van het gereedschap uw gezonde verstand.
- b) Gebruik apparaat niet in een omgeving met explosiegevaar, bijvoorbeeld in de buurt van brandbare vloeistoffen, gas of stof.
- c) Indien u schade of onregelmatigheden aantreft in het gebruik van het apparaat, dan dient deze onmiddellijk te worden uitgeschakeld en gemeld bij een bevoegde.
- d) Hvis du er i tvivl om apparatet fungerer korrekt, skal du kontakte producentens kundeservice.
- e) Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door een servicepunt van de fabrikant. Zelfstandige reparaties zijn niet toegestaan!
- f) Gebruik in geval van brand een poeder- of kooldioxide (CO₂) brandblusser (een die bestemd is voor gebruik op onder spanning staande elektrische apparaten) om de brand te blussen.
- g) Kinderen en onbevoegde personen mogen zich niet in de werkruimte bevinden. (Onoplettendheid kan leiden tot verlies van controle over het apparaat.)
- h) Controleer de toestand van de veiligheidsstickers. Indien de stickers niet meer leesbaar zijn, dienen ze te worden vervangen.
- i) Bewaar de gebruiksaanwijzing voor latere referentie. Indien het apparaat wordt doorgegeven aan derden, dan dient de gebruiksaanwijzing te worden meegegeven.
- j) Verpakkingsmaterialen of kleine montage-elementen dienen te worden bewaard op een plek ontoegankelijk voor kinderen.
- k) Apparaat dient buiten bereik van kinderen en dieren te blijven.
- l) Tijdens het gebruik van het apparaat samen met andere apparaten dient ook gehouden te worden aan de overige gebruiksaanwijzingen.



Let op! Bemærk! beskyt børn og andre mennesker under apparatets drift.

2.3. Persoonlijke veiligheid

- a) Gebruik van apparaat is niet toegestaan in geval van vermoeidheid of ziekte, of indien onder invloed van alcohol, drugs of medicijnen die de bediening bemoeilijken.

-
- b) Apparaat is niet voor gebruik door mensen (inclusief kinderen) met verminderde psychische, sensorische en mentale functies, of zonder voldoende ervaring en/of kennis, tenzij ze onder toezicht staan van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid of geïnstrueerd zijn door zulke personen over hoe het apparaat moet worden bediend.
 - c) Maskinen kan betjenes af fysisk velegnede, dygtige og korrekt uddannede personer, der har læst denne vejledning og er blevet uddannet i arbejdsmiljø og sikkerhed.
 - d) Tijdens het gebruik van het apparaat dient alle voorzichtigheid in acht te worden genomen, op basis van gezond verstand. Een moment van onoplettendheid tijdens gebruik kan leiden tot ernstige lichamelijke verwondingen.
 - e) Het apparaat is geen speelgoed. Kinderen dienen onder toezicht te blijven zodat ze niet met apparaat gaan spelen.

2.4. Veilig gebruik van het apparaat

- a) Overbelast het product niet. Brug værktøjer, der er egnede til applikationen. Korrekt valgt apparat udfører bedre og sikrere arbejde, som den er designet til.
- b) Brug ikke apparatet, hvis ON/OFF-kontakten ikke fungerer korrekt (den kan ikke tænde eller slukke apparatet). Apparaten die niet kunnen worden bediend met de schakelaar zijn onveilig, kunnen niet worden ingezet en moeten worden gerepareerd.
- c) Voor wijziging van instellingen, reiniging en onderhoud van het apparaat dient deze te worden losgekoppeld van het stroomnet. Dit voorkomt dat het apparaat per ongeluk wordt ingeschakeld.
- d) Ongebruikte apparaten moeten worden opgeslagen op een plaats die niet bereikbaar is voor kinderen en mensen die niet bekend zijn met apparaat of deze gebruiksaanwijzing. Deze apparaten zijn onveilig in de handen van onervaren gebruikers.
- e) Houd het apparaat in goede technische staat. Controleer iedere keer voor gebruik op beschadigingen of slijtage van bewegende onderdelen (scheuren in onderdelen en elementen, of andere omstandigheden die invloed kunnen hebben op de veilige operatie van het apparaat). In het geval van beschadiging dient het product voor gebruik te worden gerepareerd.
- f) Reparatie en onderhoud van het product dient te worden gedaan door gekwalificeerde mensen en alleen met originele reserveonderdelen. Dit verzekerd de veiligheid tijdens het gebruik.
- g) Om de operationele integriteit van het apparaat zoals bedoeld te garanderen, mag u geen in de fabriek geïnstalleerde afdekkingen of schroeven verwijderen.
- h) Verplaats, verschuif of draai de machine niet terwijl deze in werking is.

-
- i) Laat het apparaat niet zonder toezicht draaien.
 - j) Het apparaat dient regelmatig te worden gereinigd om blijvend vuil te voorkomen.
 - k) Het apparaat is geen speelgoed. Reiniging en onderhoud mogen niet worden uitgevoerd door kinderen zonder toezicht door een volwassene.
 - l) Het is niet toegestaan om de wijzigingen aan de constructie van apparaat door te voeren met als doel om de werking of constructie te wijzigen.
 - m) Hou het apparaat buiten bereik van open vuur en warmtebronnen.
 - n) Apparatets ventilationsåbninger må ikke blokeres!
 - o) Gebruik de voeding niet voor lange tijd onder maximale belasting, dit kan het apparaat beschadigen.
 - p) De uitgangsspanning van de voeding mag de ingangsspanning van het apparaat dat wordt gevoed niet overschrijden. Een te hoge spanning kan het gevoede apparaat beschadigen.
 - q) Voordat u de bedrijfsmodus van de voeding wijzigt, moet u eerst de externe voedingskabels loskoppelen die erop zijn aangesloten.
 - r) Pas de spanning / stroom geleidelijk aan indien het apparaat werkt met een inductieve belasting, zoals magnetische spoelen, gelijkstroommotoren, stappenmotoren, enz. Schakel de stroom NOOIT in of uit terwijl een inductieve belasting is aangesloten.
 - s) Schakel de voeding NOOIT in of uit terwijl er een belasting is aangesloten.
 - t) Sluit aangesloten stroomkabels niet kort.
 - u) Zorg ervoor dat de ingangsspanning overeenkomt met de instelling van de ingangsspanningsschakelaar; anders kan de voeding defect raken of zelfs beschadigd worden.



LET OP! Ondanks dat het apparaat ontworpen met veiligheid als doel, over voldoende veiligheidsmaatregelen beschikt en ondanks de inzet van extra waarborgen voor de veiligheid van de gebruiker, blijft er toch een klein risico bestaan op ongevallen of letsel tijdens bediening van het apparaat. Voorzichtigheid en gebruik van gezond verstand tijdens gebruik wordt aanbevolen.

3. Gebruiksvoorwaarden

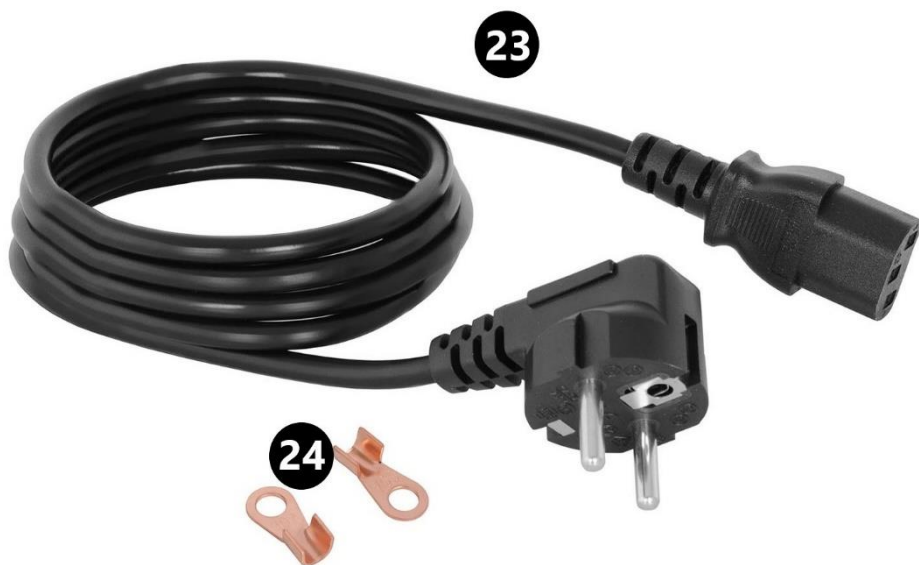
Het apparaat is bedoeld om externe verbruikers te voorzien van gelijkstroom met een gespecificeerde spanning en stroomsterkte.

Gebruiker is verantwoordelijk voor eventuele schade veroorzaakt door niet-beoogd gebruik.

3.1. Beschrijving







1. Handvat
2. Weergave van de stroomsterkte
3. Weergave van spanningswaarden
4. Indicator voor werking in de modus voor stabilisatie van de uitgangsstroom
5. Knop voor nauwkeurige stroominstelling
6. Controlelampje voor overspanningsbeveiliging
7. Knop voor grove stroominstelling
8. Stelschroef voor overspanningsbeveiliging
9. Knop voor nauwkeurige spanningsinstelling
10. Controlelampje voor oververhittingsbeveiliging
11. Knop voor grove spanningsinstelling
12. Indicatie van werking in de modus voor stabilisatie van de uitgangsspanning
13. Aan/uit-knop
14. Uitgangsaansluiting met negatieve polariteit (alleen voor stroom <10 A)
15. Uitgangsaansluiting – aarde
16. Uitgangsaansluiting met positieve polariteit (alleen voor stroom <10 A)
17. Uitgangsaansluiting met positieve polariteit

-
18. Uitgangsaansluiting – negatieve polariteit
 19. Ventilator
 20. Stopcontact
 21. Zekeringhouder
 22. Poten
 23. Stroomkabel
 24. Oogje

3.2. Klaarmaken voor gebruik

Apparatusplacering

Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40°C, og luftfugtigheden må ikke overstige 85%. Apparatet skal placeres på en måde, der sikrer god luftcirkulation. Der skal opretholdes en afstand på mindst 10 cm fra apparatets væg. Apparatet dient uit de buurt van hete oppervlakken te worden gehouden. Het apparaat moet altijd worden gebruikt op een effen, stabiel, schoon, vuurvast en droog oppervlak en buiten het bereik van kinderen en mensen met verminderde mentale, sensorische en mentale functies. Het apparaat dient zo te worden geplaatst dat de stekker altijd bereikbaar is. Zorg ervoor dat de stroomvoorziening van het apparaat overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje!

3.3. Werken met het apparaat

1. Sluit de stekker van het netsnoer (23) aan op de aansluiting (20) aan de achterzijde van het apparaat.
2. Schakel het apparaat in door op de knop (13) te drukken. Het display van het apparaat gaat branden.
3. Maak uzelf vertrouwd met de vermogensparameters van de externe belasting die op de voeding is aangesloten.
4. Stel de uitgangsparemeters in afhankelijk van de geselecteerde bedrijfsmodus

a) Constante spanning

(CV-modus)

-- Draai de grofinstelknop (7) en de fijninstelknop (5) voor de stroom met de klok mee naar de maximale waarde.

Gebruik de draaiknoppen (9) en (11) om de gewenste uitgangsspanning in te stellen.

-
- In deze bedrijfsmodus levert het apparaat een constante, ingestelde spanningswaarde aan de uitgang, terwijl de stroomsterkte varieert afhankelijk van de aangesloten belasting.

De C.V.-LED (12) gaat branden wanneer deze modus actief is.

b) Constante stroom

(CC-modus).

- Gebruik de draaiknoppen (9) en (11) om de spanning in te stellen tussen 3 en 5 V.

- Draai de stroomregelknoppen (5) en (7) tegen de klok in naar de minimumstand (0 A).

- Sluit met een korte testkabel de positieve en negatieve uitgangsaansluitingen kort, en stel vervolgens met de stroomregelknoppen de gewenste waarde in.

Let op: het zachte geluid dat het apparaat maakt wanneer de polen kortgesloten zijn, is normaal.

- Koppel de kabel los van de aansluitingen.
- Stel de spanning in met de knoppen (9) en (11).
- In deze bedrijfsmodus levert het apparaat een constante, vooraf ingestelde stroomwaarde, terwijl de spanningswaarde varieert afhankelijk van de aangesloten belasting.

De C.C.-indicator (4) licht op wanneer de modus actief is.

5. Sluit na het instellen van de parameters de externe belasting aan op de juiste uitgangsklemmen (gebruik voor stromen >10 A de klemmen aan de achterzijde van de voeding).

Om storing te voorkomen, wordt aangeraden de aardingsklem (15) aan te sluiten.

6. Overspanningsbeveiliging.

- Schakel het apparaat uit met de knop (13).
- Draai de schroef (8) met een kleine schroevendraaier (niet meegeleverd) met de klok mee tot het maximum.

- Schakel het apparaat in met de knop (13).
- Gebruik de spanningsinstelknoppen (9) en (11) om de drempelspanning in te stellen waarbij de beveiliging moet worden geactiveerd.

- Draai vervolgens met een schroevendraaier de schroef (8) voorzichtig linksom totdat de beveiliging in werking treedt, d.w.z. de O.V.-indicator (6) gaat branden en de beveiliging wordt uitgeschakeld.

(6) wordt geactiveerd en het uitgangsvermogen wordt onderbroken (de spanningswaarde op het display begint te dalen naar 0).

- Schakel het apparaat uit met knop (13). Zet de spanningsregelknoppen (9) en (11) op het minimum (maximaal tegen de klok in draaien).

- Schakel het apparaat in met knop (13) en stel de gewenste bedrijfsparameters (spanning en stroom) in.

De waarde waarop de beveiliging is ingesteld, wordt opgeslagen.

- Als de drempelwaarde van de door het verbruikstoestel opgenomen spanning wordt overschreden, onderbreekt de voedingseenheid de stroomtoevoer naar de uitgang.

Het O.V.-lampje gaat branden (6). Om de beveiliging te resetten, schakelt u de voeding uit en weer in door op knop (13) te drukken.

7. Beveiliging tegen oververhitting

Als de beveiliging is geactiveerd, koppelt u het apparaat los van de stroomvoorziening, laat u het afkoelen en verwijdt u de oorzaak van het in werking treden van de beveiliging.

Het apparaat kan vervolgens opnieuw worden opgestart.

8. Wanneer u klaar bent met het gebruik van het apparaat, schakelt u het uit met de knop (13), verwijdt u de externe belasting en haalt u de stekker van het apparaat uit het stopcontact.

LET OP! Het is verboden het apparaat in te schakelen terwijl er nog een verbruiker is aangesloten op de uitgangsklemmen.

Let op: Het wordt afgeraden het apparaat te vaak in en uit te schakelen vanwege de vertraging van ongeveer 2-3 seconden tussen het indrukken van de knop en het volledig uitschakelen.

Houd een interval van ten minste 10 seconden aan tussen het in- en uitschakelen van het apparaat om te voorkomen dat de levensduur ervan wordt verkort.

3.4. Reiniging en onderhoud

- a) Trek vóór elke reiniging de stekker uit het stopcontact , ook wanneer het apparaat niet in gebruik is.
- b) • Voor reiniging van het oppervlak mogen alleen niet-corrosieve middelen worden gebruikt.
- c) • Na elke reiniging moeten alle onderdelen grondig worden gedroogd voordat het gereedschap opnieuw wordt gebruikt.
- d) • Bewaar het apparaat op een koele en droge plaats, beschermd tegen vocht en direct zonlicht.
- e) Het is niet toegestaan het apparaat met een straal water te besproeien of het apparaat in water onder te dompelen.

-
- f) Zorg ervoor dat er geen water binnendringt via de ventilatieopeningen in de behuizing.
 - g) Reinig de ventilatieopeningen met een borstel en perslucht.
 - h) Het apparaat dient regelmatig worden gecontroleerd op technische operatie en eventuele schade.
 - i) Om brandveiligheid te waarborgen, mag de zekering alleen worden vervangen door een zekering van het voorgeschreven type en de voorgeschreven klasse.

De zekering vervangen

LET OP! Vervanging van de zekering dient te worden uitgevoerd door een specialist.

1. Koppel het apparaat los van de stroomvoorziening.
2. Koppel het netsnoer los en verwijder de zekeringhouder.
3. Vervang de zekering door een nieuwe met dezelfde waarde.
4. Plaats de zekeringhouder weer terug.

LET OP! Gebruik geen overmatige kracht bij het verwijderen en installeren van de zekeringsocket om beschadiging aan de zekeringsocket te voorkomen.

VERWIJDERING VAN GEBRUIKTE APPARATEN.

Aan het einde van de levensduur mag dit product niet worden weggegooid met het normale huisvuil, maar moet het worden ingeleverd bij een inzamelpunt voor het recyclen van elektrische en elektronische apparaten. Dit wordt aangegeven door een symbool op het product, de handleiding of de verpakking. De materialen die in het apparaat worden gebruikt kunnen worden hergebruikt in overeenstemming met hun markering. Dankzij hergebruik, gebruik van materialen of andere vormen van gebruik van gebruikte apparaten levert u een belangrijke bijdrage aan de bescherming van ons milieu.

Uw lokale overheid kan u informeren over de juiste afvalverwerkingslocatie voor afgedankte apparaten.

Tekniske opplysninger

Beskrivelse av parameter	Verdi av parameter
Produktnavn	LABORATORIESTRØMFORSYNING
Modell	S-LS-104
Spenning [V~] / Frekvens [Hz]	230/50
Nominell effekt [W]	1200
Spenningsområde [V]	0-60
Strømområde [A]	0-20
Linjeregulering	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Lastregulering	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rippel	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Oppløsning	10 mV / 10 mA
Beskyttelser	OPP, OTP, OVP
Driftstemperaturområde [°C]	0 – 40
Mål [bredde x dybde x høyde; mm].	365 x 200 x 160
Vekt [kg]	4

1. Generell beskrivelse

Bruksanvisningen skal hjelpe med sikker og pålitelig bruk. Produktet er utformet og produsert i henhold til strenge tekniske indikasjoner, ved bruk av de nyeste teknologier og komponenter, og opprettholder de høyeste kvalitetsstandarder.

**FØR DU BEGYNNER ARBEID,
LES NØYE OG FORSTÅ DENNE BRUKSANVISNINGEN.**

For å sikre lang og pålitelig drift av utstyret, må du sørge for korrekt håndtering og vedlikehold i samsvar med retningslinjene i denne bruksanvisningen. Tekniske opplysninger og spesifikasjoner i denne håndboken er aktuelle. Produsenten forbeholder seg retten til å gjøre endringer knyttet til å økning av kvalitet. Tatt i betraktning teknisk fremgang og muligheten for å redusere støy, er utstyret designet og bygget på en slik måte at risikoen som følge av støyutslipp er begrenset til det laveste nivået.

Forklaring av symboler

	Produktet oppfyller kravene i relevante sikkerhetsstandarder.
	Bli nøye kjent med bruksanvisningen før du bruker utstyret.
	Resirkulerbart produkt.
	OBS! eller ADVARSEL! eller MERKNAD! som beskriver en situasjon. (generelt varselstilt)
	OBS!!! Advarsel mot elektrisk støt!
	Kun til innendørs bruk.



OBS!!! Illustrasjonene i denne bruksanvisningen er kun ment som referanse og kan avvike fra det faktiske produktet i enkelte detaljer.

Den originale bruksanvisningen er den tyske versjonen av bruksanvisningen. De andre språkversjonene er oversettelser fra tysk.

2. Sikkerhet ved bruk



OBS!!! Les alle sikkerhetsinstruksjoner og alle bruksanvisninger. Hvis du ikke tar hensyn til advarslene og ikke følger instruksjonene, kan det føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlig personskade eller død.

Begrepene «enhet» eller «enhet» brukes i advarslene og instruksjonene for å referere til laboratoriestrømforsyningen.

2.1. Elektrisk sikkerhet

- a) Støpselet må passe til stikkontakten. Ikke modifier støpselet på noen måte. Originale støpsler og samsvarende stikkontakter vil redusere risikoen for elektrisk støt.
- b) Unngå kontakt med jordede deler som rør, radiatorer, komfyrer og kjøleskap. Det er økt risiko for elektrisk støt hvis kroppen din er jordet og kommer i kontakt med utstyr som er direkte utsatt for regn, våte overflater og arbeid i fuktige omgivelser. Vann som trenger inn i utstyret øker risikoen for skade på utstyret og elektrisk støt.
- c) Ikke ta på utstyret med våte eller fuktige hender.
- d) Ikke bruk ledningen på feil måte. Aldri bruk strømledningen til å bære utstyret eller til å trekke støpselet ut av stikkontakten. Hold strømledningen unna varme, olje, skarpe kanter eller bevegelige deler. Skadede eller sammenfiltrede ledninger øker risikoen for elektrisk støt.
- e) Hvis bruk av utstyret i et fuktig miljø ikke kan unngås, må det brukes en jordfeilbryter (RCD). Bruken av RCD reduserer faren for elektrisk støt.
- f) Det er forbudt å bruke utstyret hvis strømledningen er skadet eller viser synlige tegn på slitasje. En skadet strømledning bør skiftes ut av en kvalifisert elektriker eller produsentens service
- g) For å unngå elektrisk støt, ikke dypp ledningen, støpselet eller utstyret i vann eller annen væske. Ikke bruk utstyret på våte overflater.
- h) ADVARSEL – LIVSFARE! Ved rengjøring eller bruk av utstyret, må det aldri dyppes i vann eller andre væsker.
- i) Ikke bruk utstyret i rom med svært høy luftfuktighet / i umiddelbar nærhet av vanntanker!

2.2. Sikkerhet på arbeidsplassen

- a) Oppretthold orden på arbeidsplassen og sørg for god belysning. Uorden og dårlig belysning kan føre til ulykker. Du skal være fremsynt, passe på deg selv og bruke sunn fornuft når du bruker utstyret.
- b) Ikke bruk utstyret i eksplosjonsfarlige atmosfærer, for eksempel i nærheten av brennbare væsker, gasser eller støv.
- c) I tilfelle skade eller feil drift av utstyret, slå det av umiddelbart og rapporter det til en autorisert person.

-
- d) Ta kontakt med produsentens service, hvis du er i tvil om produktet fungerer som det skal.
 - e) Utstyret kan bare repareres av produsentens service. Ikke utfør reparasjoner på egen hånd!
 - f) Ved brann skal du bruke et brannslukningsapparat med pulver eller karbondioksid (CO₂) (beregnet for bruk på strømførende elektrisk utstyr) for å slukke brannen.
 - g) Barn og uautoriserte personer har ikke adgang til arbeidsområdet. (Uoppmerksomhet kan føre til tap av kontroll over utstyret.)
 - h) Sikkerhetsklistremerkene skal kontrolleres regelmessig. Hvis klistremerkene er uleselige, skift dem ut.
 - i) Behold bruksanvisningen for fremtidig referanse. Hvis utstyret overføres til tredjepersoner, skal bruksanvisningen leveres sammen med utstyret.
 - j) Elementer av emballasjen og små monteringselementer skal oppbevares utilgjengelig for barn.
 - k) Hold utstyret unna barn og dyr.
 - l) Når du bruker dette utstyret sammen med annet utstyr, må du også følge de andre bruksanvisningene.



OBS! Beskytt barn og andre personer mens du bruker utstyret.

2.3. Personlig sikkerhet

- a) Det er forbudt å bruke utstyret i tilfelle tretthet, sykdom, påvirkning av alkohol, narkotika eller medisiner som i vesentlig grad begrenser evnen til å håndtere utstyret.
- b) Utstyret skal ikke brukes av personer (inkludert barn) med reduserte psykiske, sensoriske og mentale funksjoner eller uten tilstrekkelig erfaring og/eller kunnskap, med mindre de er under oppsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet eller har mottatt instruksjoner om bruken av utstyret.
- c) Utstyret kan betjenes av personer i god fysisk stand, dyktige og skikkelig opplærte personer som har lest denne håndboken og har fått opplæring i HMS på arbeidsplassen.
- d) Vær forsiktig og bruk sunn fornuft når du bruker utstyret. Et øyeblikks uoppmerksomhet kan føre til alvorlig personskade.
- e) Utstyret er ikke et leketøy. Barn skal overvåkes for å sikre at de ikke leker med utstyret.

2.4. Sikker bruk av utstyret

- a) Produktet skal ikke overbelastes. Bruk passende verktøy. Et riktig valgt utstyr vil utføre bedre og sikrere arbeid som det er utformet for.
- b) Ikke bruk utstyret hvis ON/OFF-bryteren ikke fungerer som den skal (utstyret slås ikke av og på). Utstyret som ikke kan kontrolleres med bryteren er farlige, kan ikke være i drift og må repareres.
- c) Koble utstyret fra strømforsyningen før justering, rengjøring og vedlikehold. Dette reduserer risikoen for utilsiktet aktivering.
- d) Når utstyret ikke er i bruk, skal det oppbevares utilgjengelig for barn og personer som ikke er kjent med utstyret eller denne bruksanvisningen. Utstyret er farlig i hendene på uerfarne brukere.
- e) Hold utstyret i god teknisk stand. Før hver bruk, kontroller om det ikke har oppstått generelle skader eller skader på bevegelige deler (sprekker i deler og komponenter eller andre forhold som kan påvirke sikker drift av utstyret). Hvis produktet er skadet, få det reparert før du bruker det igjen.
- f) Reparasjon og vedlikehold av produktet skal utføres av kvalifiserte personer ved hjelp av originale reservedeler. Dette vil garantere sikker bruk.
- g) For å sikre utstyrets designede driftsintegritet, må du ikke fjerne fabrikkinstallerte deksler eller skru løs skruer.
- h) Det er forbudt å skyve, flytte eller rotere maskinen mens den er i drift.
- i) Ikke la utstyret være i drift uten tilsyn.
- j) Rengjør utstyret regelmessig for å forhindre permanent tilsmussing.
- k) Utstyret er ikke et leketøy. Rengjøring og vedlikehold kan ikke utføres av barn uten tilsyn av en voksen person.
- l) Det er forbudt å modifisere konstruksjonen av utstyret for å endre dets parametere eller oppbygning.
- m) Hold utstyret borte fra ild og varmekilder.
- n) Ventilasjonsspaltene på utstyret må aldri blokkeres!
- o) Det er forbudt å bruke strømforsyningen under full belastning over lengre tid, det kan skade utstyret.
- p) Strømforsyningens utgangsspenning skal ikke overstige utstyrets inngangsspenning. For høy spenning kan skade utstyret.
- q) Før du endrer strømforsyningens arbeidsmodus, må du først koble fra de tilkoblede kablene av den eksterne belastningen.
- r) Hvis utstyret arbeider med en induktiv belastning som magnetiske spoler, likestrømsmotorer, trinnmotorer osv., pass på å endre spenningen/strømmen sakte. ALDRI slå strømmen på eller av med en tilkoblet induktiv belastning.
- s) ALDRI slå strømforsyningen på eller av med en tilkoblet belastning.
- t) Du må aldri kortslutte kablene som er under spenning.
- u) Kontroller at inngangsspenningen stemmer overens med innstillingen på inngangsspenningsbryteren, ellers kan det føre til at strømforsyningen svikter eller til og med blir skadet.



OBS: Til tross for at utstyret er utformet for å være sikker, har tilstrekkelige beskyttelsesmidler og ekstra brukersikkerhetselementer, er det fortsatt en liten risiko for ulykke eller skade mens du bruker utstyret. Det anbefales å utvise forsiktighet og sunn fornuft når du bruker det.

3. Reglene for bruk

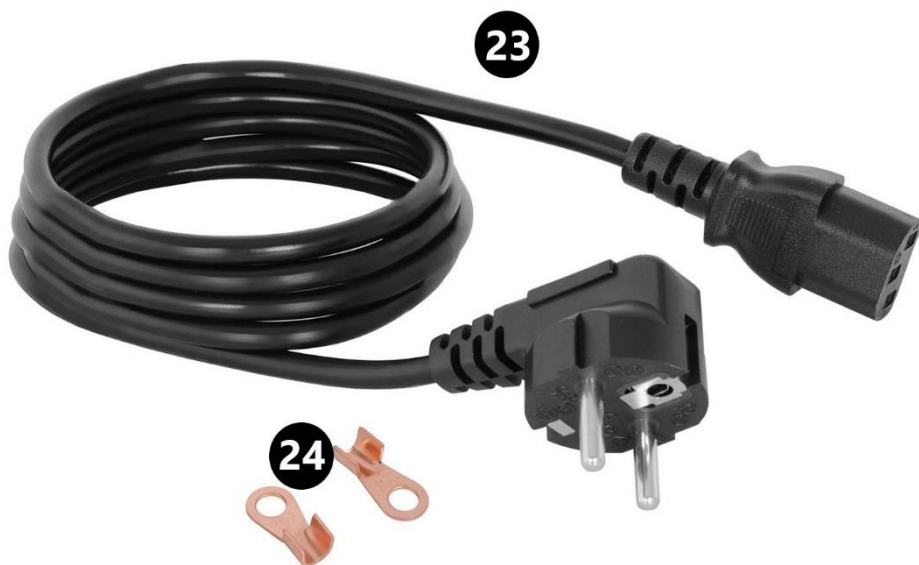
Utstyret er beregnet på å forsyne eksterne forbrukere med likestrøm av en spesifisert spenning og strømstyrke.

Brukeren har ansvar for eventuelle skader som skyldes ikke-tiltenkt bruk.

3.1. Beskrivelse







1. Håndtak
2. Visning av strømstyrke
3. Visning av spenningsverdier
4. Indikator for drift i modus for stabilisering av utgangstrøm
5. Knapp for presis strømjustering
6. Indikatorlys for overspenningsbeskyttelse
7. Knapp for grov strømjustering
8. Justeringsskrue for overspenningsbeskyttelse

9. Knapp for presis spenningsjustering
10. Indikatorlys for overopphetingsbeskyttelse

11. Knapp for grov spenningsjustering

12. Indikator for drift i stabiliseringsmodus for utgangsspenning
13. På/av-knapp
14. Utgangsterminal med negativ polaritet (kun for strøm <10A)

15. Utgangsterminal – jord
16. Utgangsterminal med positiv polaritet (kun for strøm <10A)
17. Utgangsterminal med positiv polaritet

-
18. Utgangsterminal – negativ polaritet
 19. Vifte
 20. Stikkontakt
 21. Sikringsholder
 22. Bein
 23. Strømkabel
 24. Øyeboltsende

3.2. Forberedelse til bruk

Plassering av utstyret

Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40 °C og den relative luftfuktigheten bør ikke overstige 85 %. Plasser utstyret på en måte som sikrer god luftsirkulasjon. Det må opprettholdes en minimumsavstand på 10 cm fra hver vegg av utstyret. Utstyret skal holdes borte fra alle varme overflater. Utstyret skal alltid brukes på et jevnt, stabilt, rent, brannsikkert og tørt underlag, utilgjengelig for barn og personer med reduserte psykiske, sensoriske og mentale evner. Utstyret skal plasseres på en måte som muliggjør adgang til støpselet til enhver tid. Pass på at utstyrets strømforsyning er i samsvar med dataene på typeskiltet!

3.3. Betjening av utstyret

1. Koble strømkabelkontakten (23) til uttaket (20) på baksiden av utstyret.
2. Slå på utstyret ved å trykke på knappen (13). Utstyrets display vil slå seg på.
3. Gjør deg kjent med strømparametrene til den eksterne lasten som er koblet til strømforsyningen.
4. Still inn utgangssparametrene avhengig av valgt driftsmodus

a) Konstant spenning

(CV-modus)

-- Drei grovinnstillingsknappen (7) og fininnstillingsknappen (5) for strøm med klokken til maksimal verdi.

Bruk dreieknappene (9) og (11) til å stille inn ønsket utgangsspenning.

- I denne driftsmodusen vil utstyret levere en konstant innstilt spenningsverdi ved utgangen, mens strømverdien vil variere med den tilkoblede lasten.

C.V-indikatoren (12) vil lyse når denne modusen er aktiv.

b) Konstant strøm

(CC-modus).

- Bruk dreieknappene (9) og (11) til å stille inn spenningen mellom 3 og 5V.

- Drei strøminnstillingsknappene (5) og (7) mot klokken til minimum (0 A).

- Bruk en kort testledning til å kortslutte utgangsterminalene med positiv og negativ polaritet, og bruk deretter strøminnstillingsknappene til å stille inn ønsket verdi.

Forsiktig: Den svake lyden utstyret lager når polene kortsluttes er normal.

- Koble kabelen fra terminalene.

- Juster spenningen med knappene (9) og (11).

- I denne driftsmodusen vil utstyret levere en konstant, forhåndsinnstilt strømverdi, mens spenningsverdien vil variere med den tilkoblede lasten.

C.C.-indikatoren (4) lyser når modusen er aktiv.

5. Etter at parametrene er stilt inn, kobler du den eksterne lasten til de aktuelle utgangsterminalene (for strøm >10A brukes terminalene på baksiden av strømforsyningen).

For å unngå interferens anbefales det å koble til jordingsterminalen (15).

6. Overspenningsbeskyttelse.

- Slå av utstyret med knappen (13).
- Drei skruen (8) med klokken til maksimum med en liten skrutrekker (medfølger ikke).

- Slå på utstyret med knappen (13).
- Bruk spenningsinnstillingsknappene (9) og (11) til å stille inn terskelspenningen der beskyttelsen skal utløses.

- Bruk deretter en skrutrekker til forsiktig å dreie skruen (8) mot klokken til beskyttelsen utløses, dvs. O.V.-indikatoren (6) lyser og beskyttelsen deaktiveres.

(6) utløses og utgangsspenningen kuttes (spenningsverdien på displayet begynner å falle til 0).

- Slå av utstyret med knappen (13). Still spenningsinnstillingsknappene (9) og (11) til minimum (maksimal rotasjon mot klokken).

- Slå på utstyret med knappen (13) og still inn ønskede driftsparametere (spenning og strøm).

Verdien som beskyttelsen er stilt inn for, lagres.

- Hvis terskelverdien for spenningen som forbrukerenheten bruker overskrides, vil strømforsyningsenheten kutte strømmen til utgangen.

O.V.-lampen lyser. (6). For å tilbakestille beskyttelsen, slå strømforsyningsenheten av og på igjen ved å trykke på knappen (13).

7. Beskyttelse mot overoppheting

Hvis beskyttelsen utløses, kobler du utstyret fra strømforsyningen, lar det kjøle seg ned og fjerner årsaken til at beskyttelsen ble utløst.

Utstyret kan startes på nytt.

8. Når du er ferdig med å bruke utstyret, slår du det av med knappen (13), fjerner den eksterne lasten og kobler utstyret fra strømkilden.

OBS: Det er forbudt å slå på enheten med en tidligere tilkoblet forbrukerenhet til utgangsterminalene.

OBS: Det anbefales ikke å slå enheten av og på for ofte på grunn av den omtrentlige 2-3 sekunders forsinkelsen mellom å trykke på knappen og å slå den helt av.

Oppretthold et intervall på minst 10 sekunder mellom å slå enheten på og av for å unngå å forkorte levetiden.

3.4. Rengjøring og vedlikehold

- a) Før hver rengjøring, og også når utstyret ikke er i bruk, trekk ut støpselet.
- b) • Rengjør overflatene bare med midler som ikke inneholder etsende stoffer.
- c) • Etter rengjøring må alle delene tørkes grundig før du bruker utstyret igjen.
- d) • Oppbevar utstyret på et kjølig og tørt sted, beskyttet mot fuktighet og direkte sollys.
- e) Det er forbudt å sprøyte utstyret med en vannstråle eller dyppe utstyret i vann.
- f) Pass på at det ikke kommer vann inn i ventilasjonsspaltene i huset.
- g) Ventilasjonsspaltene skal rengjøres med en børste og trykkluft.
- h) Utstyret må kontrolleres periodisk med tanke på dets tekniske effektivitet og eventuelle skader.
- i) For å sikre brannbeskyttelse, bytt kun sikringen med angitt type og klasse.

Skifte av sikring

OBS: Sikringen bør skiftes ut av en faglært person.

1. Koble enheten fra strømforsyningen.
2. Koble fra strømledningen og fjern sikringsholderen.
3. Bytt sikringen med en ny av samme verdi.
4. Sett sikringsholderen tilbake på plass.

OBS!!! For å unngå skade på sikringsholderen, bruk ikke overdreven kraft når du fjerner og monterer sikringsholderen.

AVHENDING AV BRUKT UTSTYR.

Ved slutten av utstyrets levetid må dette produktet ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall, men det skal leveres til et deponi som resirkulerer elektrisk og elektronisk utstyr. Dette indikeres av symbolet på produktet, bruksanvisningen eller emballasjen. Materialene som brukes i utstyret kan gjenbrukes i samsvar med deres merking. Takket være gjenbruk, bruk av materialer eller andre former for bruk av brukt utstyr, bidrar du betydelig til beskyttelse av miljøet vårt.

Kontakt lokale myndigheter for informasjon om ditt lokale gjenvinningsanlegg for brukt utstyr.

Tekniska data

Beskrivning parameter	Värde för parametern
Produktnamn	LABORATORIUMSTRÖMFÖRSÖRJNING
Modell	S-LS-104
Spänning [V~] / Frekvens [Hz]	230/50
Nominell effekt [W]	1200
Spänningsområde [V]	0–60
Strömområde [A]	0–20
Nätreglering	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Lastreglering	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rippel	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Upplösning	10 mV / 10 mA
Skydd	OPP, OTP, OVP
Drifttemperaturområde [°C]	0 – 40
Mått [bredd x djup x höjd; mm]	365 x 200 x 160
Vikt [kg]	4

1. Allmän beskrivning

Denna bruksanvisning är avsedd att hjälpa till med säker och tillförlitlig användning. Produkten är konstruerad och tillverkad strikt enligt tekniska anvisningar, med hjälp av den senaste tekniken och de senaste komponenterna och enligt de högsta kvalitetsstandarderna.

**LÄS NOGGRANT IGENOM
OCH FÖRSTÅ DENNA BRUKSANVISNING INNAN DRIFT,**

För att säkerställa en lång livslängd och tillförlitlig drift av utrustningen ska du se till att den används på rätt sätt och underhålls enligt anvisningarna i bruksanvisningen. Tekniska data och specifikationer som anges i bruksanvisningen är aktuella. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i samband med en kvalitetsökning. Med beaktande av tekniska framsteg och möjligheten att begränsa buller har utrustningen designats och byggts så att risken för bulleremission minskas till lägsta möjliga nivå.

Förklaring av symbolerna

	Produkten uppfyller kraven i de tillämpliga säkerhetsstandarderna.
	Läs bruksanvisningen före användning.
	Återvinningsbar produkt.
	VARNING! eller OBS! eller PÅMINNELSE! som beskriver en situation. (allmän varningsskylt)
	OBS! Varning för elektrisk stöt!
	Endast för inomhusbruk.



OBS! Illustrationerna i denna bruksanvisning är endast avsedda som referens och kan i vissa detaljer skilja sig från produktens verkliga utseende.

Den ursprungliga språkversionen av denna bruksanvisning är den tyska versionen. De andra språkversionerna är översättningar från tyska.

2. Säkerhet vid användning



OBS! Läs alla säkerhetsvarningar och alla instruktioner. Underlåtenhet att följa varningarna och instruktionerna kan leda till elektriska stötar, brand och/eller allvarlig personskada eller dödsfall.

Termen "enheten" eller "enheten" i varningarna och i beskrivningen av anvisningarna avser laboratorieströmförsörjningen.

2.1. Elsäkerhet

- a) Utrustningens stickpropp måste passa i vägguttaget. Modifiera aldrig stickproppen på något sätt. Original-stickproppar och passande vägguttag minskar risken för elektrisk stöt.
- b) Undvik att vidröra jordade element som rör, värmeelement, spisar och kylskåp. Det innebär ökad risk för elektrisk stöt om din kropp är jordad och kommer i kontakt med utrustning som utsätts för direkt regn, våta ytor och arbete i fuktig miljö. Om vatten tränger in i utrustningen ökar risken för skador och elektriska stötar.
- c) Rör inte vid utrustningen med våta eller fuktiga händer.
- d) Använd inte sladden på ett felaktigt sätt. Använd aldrig sladden för att bära utrustningen eller dra ut stickproppen ur vägguttaget. Håll sladden borta från värme, olja, skarpa kanter eller rörliga delar. Skadade eller tilltrasslade sladdar ökar risken för elektrisk stöt.
- e) Om det inte går att undvika att arbeta med apparaten i fuktig miljö ska du använda en jordfelsbrytare (RCD). Användning av en jordfelsbrytare (JFB) minskar risken för elektriska stötar.
- f) Utrustningen får inte användas om nätsladden är skadad eller visar synliga tecken på slitage. En skadad nätsladd ska bytas ut av behörig elektriker eller tillverkarens serviceavdelning.
- g) Sänk inte ner kabeln, stickproppen eller själva utrustningen i vatten eller annan vätska för att undvika elektriska stötar. Använd inte utrustningen på våta ytor.
- h) OBS – LIVSFARA! Vid rengöring eller användning av utrustningen, sänk aldrig ner den i vatten eller andra vätskor.
- i) Använd inte utrustningen i utrymmen med mycket hög luftfuktighet / i omedelbar närhet av vattentankar!

2.2. Säkerhet på arbetsplatsen

- a) Håll arbetsplatsen i god ordning och väl upplyst. Oordning eller bristfällig belysning på arbetsplatsen kan leda till olyckor. Var försiktig och uppmärksam på vad du gör och använd sunt förnuft när du använder utrustningen.
- b) Använd inte utrustningen i explosiv miljö, exempelvis i närheten av brännbara vätskor, gaser eller damm.

-
- c) Om du upptäcker skador eller funktionsfel i din utrustning, stäng av den omedelbart och kontakta en behörig person.
 - d) Kontakta tillverkarens servicepersonal om du är osäker på om apparaten fungerar som den ska.
 - e) Endast tillverkarens servicepersonal får reparera utrustningen. Försök inte reparera produkten själv!
 - f) Vid brand, använd en pulver- eller kolsyresläckare (CO₂) (en brandsläckare som är avsedd att användas på spänningssatta elektriska apparater) för att släcka branden.
 - g) Inga barn eller obehöriga personer får vistas i arbetsområdet. (Ouppmärksamhet kan leda till förlust av kontrollen över enheten.)
 - h) Skicket på säkerhetsdekalerna ska kontrolleras regelbundet. Om dekalerna är oläsliga, byt ut dem.
 - i) Spara bruksanvisningen för framtida bruk. Om utrustningen skulle överlämnas till tredje part så måste bruksanvisningen också överlämnas.
 - j) Förvara allt förpackningsmaterial och små monteringsdetaljer utom räckhåll för barn.
 - k) Håll utrustningen borta från barn och husdjur.
 - l) När du använder denna apparat tillsammans med andra enheter ska du följa även övriga bruksanvisningar.



Observera! Håll barn och andra åskådare borta när du använder apparaten.

2.3. Personlig säkerhet

- a) Använd inte utrustningen om du är trött, sjuk eller påverkad av alkohol, droger eller läkemedel som avsevärt begränsar din förmåga att använda utrustningen.
- b) Denna utrustning är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt psykisk, sensorisk eller mental förmåga, eller brist på erfarenhet och/eller kunskap, såvida de inte har fått tillsyn eller instruktioner om användning av utrustningen av en person som ansvarar för deras säkerhet.
- c) Maskinen får endast hanteras av personer som är fysiskt kapabla att använda den, lämpligt utbildade, har läst denna bruksanvisning och utbildats inom hälsa och säkerhet i arbetet.
- d) Var uppmärksam och använd sunt förnuft när du använder apparaten. En stund av ouppmärksamhet under arbetet kan leda till allvarliga personskador.
- e) Utrustningen är ingen leksak. Barn ska övervakas för att säkerställa att de inte leker med utrustningen.

2.4. Säker användning av utrustningen

- a) Överbelasta inte produkten. Använd rätt verktyg för jobbet. Rätt vald utrustning utför arbetet som den är designad för på ett bättre och säkrare sätt.
- b) Använd inte utrustningen om ON/OFF-brytaren inte fungerar som den ska (den slås inte på och av). Apparater som inte kan styras med strömbrytaren är farliga, får inte fungera och måste repareras.
- c) Koppla bort utrustningen från eluttaget innan du utför justeringar, rengöring och underhåll. Denna förebyggande åtgärd minskar risken för att starta utrustningen oavsiktligt.
- d) Förvara utrustningen som inte används utom räckhåll för barn och personer som inte känner till utrustningen eller inte har läst denna bruksanvisning. Apparater kan vara farliga om de används av oerfarna personer.
- e) Håll utrustningen i gott skick. Kontrollera alltid utrustningen med avseende på eventuella allmänna skador eller skador på rörliga delar (trasiga delar och komponenter eller andra omständigheter som kan påverka utrustningens säkerhet och funktion) innan arbetet påbörjas. Vid skada, se till att få enheten reparerad innan du använder den.
- f) Låt endast kvalificerad personal reparera och underhålla produkten, och tillåt endast att originalreservdelar används. Detta säkerställer en säker användning av utrustningen.
- g) För att garantera den driftintegritet som har designats för utrustningen ska fabriksmonterade skydd eller skruvar inte tas bort.
- h) Flytta, förskjut eller vrid inte maskinen under drift.
- i) Lämna inte utrustningen utan uppsikt när den är påslagen.
- j) Rengör utrustningen regelbundet för att förhindra tuffa smutsavlagringar.
- k) Utrustningen är ingen leksak. Rengöring och underhåll får inte utföras av barn utan uppsikt av någon vuxen.
- l) Gör aldrig några ingrepp i utrustningens konstruktion för att ändra dess parametrar eller konstruktion.
- m) Håll utrustningen borta från eld- och värmekällor.
- n) Utrustningens ventilationsöppningar får aldrig övertäckas!
- o) Laboratorieaggregatet får inte användas med full belastning under en längre tid, eftersom det kan skada utrustningen.
- p) Strömförsörjningens utspänning får inte överstiga ingångsspänningen för den enhet som försörjs. För hög spänning kan skada den strömförsörjda enheten.
- q) Innan du ändrar strömförsörjningens driftsläge ska du först koppla bort de externa lastkablarna som är anslutna till den.
- r) Om utrustningen arbetar med en induktiv belastning såsom magnetpolar, DC-motorer, stegmotorer etc., kom ihåg att sakta ändra spänningen/strömstyrkan. Slå ALDRIG på eller av strömmen med ansluten induktiv belastning.
- s) Slå ALDRIG på eller stäng av strömförsörjningen när en last är ansluten.

-
- t) Kortslut inte ledningar som är anslutna till spänningen.
 - u) Se till att ingångsspänningen stämmer överens med inställningen på ingångsspänningsomkopplaren, annars kan det leda till att strömförsörjningen inte fungerar som den ska eller till och med skadas.



OBS! Trots att utrustningen är konstruerad för att vara säker och ha lämpliga skydd och trots användningen av ytterligare delar som ska skydda användaren finns det fortfarande en liten risk för olycka eller skada när du arbetar med utrustningen. Det rekommenderas att du är försiktig och använder sunt förnuft när du använder utrustningen.

3. Principer för användning

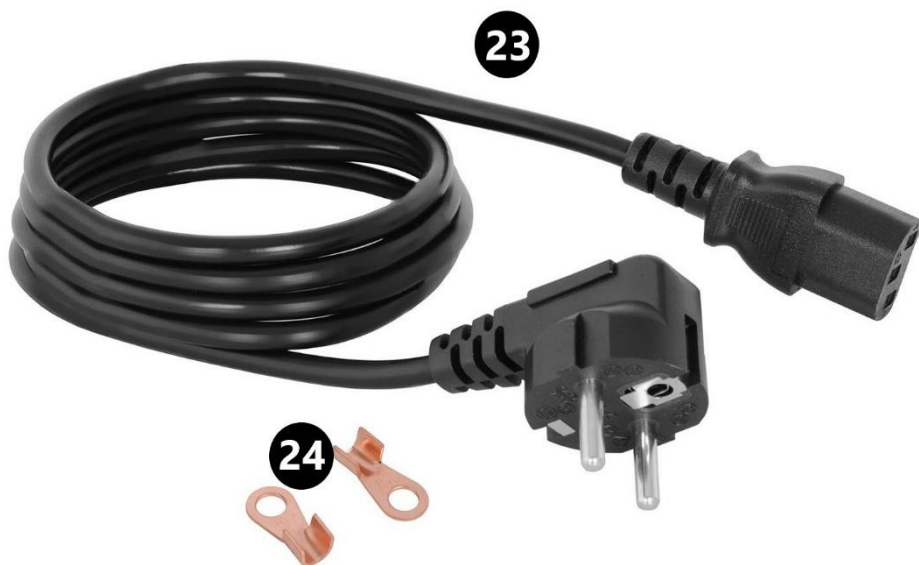
Enheten är avsedd att förse externa förbrukare med likström med en specificerad spänning och strömstyrka.

Användaren ansvarar för eventuella skador som orsakats genom icke avsedd användning.

3.1. Beskrivning







1. Handtag
2. Strömstyrkeindikator
3. Visning av spänningsvärden
4. Indikator för drift i läget för stabilisering av utgångsströmmen
5. Reglage för finjustering av strömmen
6. Indikatorlampa för överspänningsskydd
7. Reglage för grovjustering av strömmen
8. Justeringsskruv för överspänningsskydd
9. Reglage för finjustering av spänningen
10. Indikatorlampa för överhettningsskydd
11. Grovspänningsjusteringsratt
12. Indikator för drift i utspänningsstabiliseringsläge
13. Ström på/av-knapp
14. Utgångsterminal med negativ polaritet (endast för ström <10 A)
15. Utgångsterminal – jord
16. Utgångsterminal med positiv polaritet (endast för ström <10 A)
17. Utgångskontakt med positiv polaritet

-
18. Utgångskontakt – negativ polaritet
 19. Fläkt
 20. Nätadapteranslutning
 21. Säkringshållare
 22. Fötter
 23. Nätsladd
 24. Ögla

3.2. Förberedelser inför arbetet

PLACERING AV APPARATEN

Omgivningens temperatur får inte överstiga 40°C och den relativa luftfuktigheten får inte överstiga 85%. Utrustningen ska placeras så att god luftcirkulation säkerställs. Ett minsta avstånd på 10 cm till utrustningens alla väggar måste upprätthållas. Håll utrustningen borta från heta ytor. Utrustningen ska alltid användas på en jämn, stabil, ren, brandsäker och torr yta och utom räckhåll för barn och personer med nedsatta psykiska, sensoriska och mentala funktioner. Placera utrustningen så att stickproppen enkelt kan nås när som helst. Se till att strömförsörjningen till utrustningen överensstämmer med uppgifterna på typskylten!

3.3. Arbete med utrustningen

1. Anslut strömsladdens kontakt (23) till uttaget (20) på enhetens baksida.
2. Slå på enheten genom att trycka på knappen (13). Enhetens display tänds.
3. Bekanta dig med effektparametrarna för den externa lasten som är ansluten till strömförsörjningen.
4. Ställ in utgångsparametrarna beroende på valt driftsläge

a) Konstant spänning

(CV-läge)

-- Vrid grovjusteringsratten (7) och finjusteringsratten (5) för strömmen medurs till maximivärdet.

Använd vridknapparna (9) och (11) för att ställa in önskad utspänning.

- I detta driftsläge levererar enheten ett konstant inställt spänningsvärde vid utgången, medan strömvärdet varierar beroende på den anslutna

lasten.

C.V-lampan (12) tänds när detta läge är aktivt.

b) Konstant ström

(CC-läge).

- Använd vridknapparna (9) och (11) för att ställa in spänningen mellan 3 och 5 V.

- Vrid strömreglage (5) och (7) moturs till lägsta läge (0 A).

- Använd en kort testkabel för att kortsluta de positiva och negativa utgångspolerna mot varandra, och ställ sedan in önskat värde med strömreglage.

Varning: Det svaga ljudet som enheten avger när polerna är kortslutna är normalt.

- Koppla bort kabeln från anslutningarna.

- Justera spänningen med reglagen (9) och (11).

- I detta driftsläge levererar enheten ett konstant, förinställt strömvärde, medan spänningsvärdet varierar beroende på den anslutna lasten.

C.C.-indikatorn (4) tänds när läget är aktivt.

5. Efter inställning av parametrarna ansluter du den externa lasten till lämpliga utgångsklemmar (för ström >10 A använder du klemmarna på strömförsörjningens baksida).

För att undvika störningar rekommenderas att jordklemman (15) ansluts.

6. Överspänningsskydd.

- Stäng av enheten med knappen (13).
 - Vrid skruven (8) medurs till maxläge med en liten skruvmejsel (ingår ej).
 - Slå på enheten med knappen (13).
 - Använd spänningsjusteringsrattarna (9) och (11) för att ställa in den tröskelspänning vid vilken skyddet ska utlösas.
 - Använd sedan en skruvmejsel för att försiktigt vrida skruven (8) moturs tills skyddet utlöses, dvs. tills O.V.-indikatorn (6) tänds och skyddet avaktiveras.
 - (6) utlöses och utgångseffekten bryts (spänningsvärdet på displayen börjar sjunka till 0).
 - Stäng av enheten med knappen (13). Ställ in spänningsjusteringsknapparna (9) och (11) på minimum (maximal vridning moturs).
 - Slå på enheten med knappen (13) och ställ in önskade driftsparametrar (spänning och ström).
- Det värde som skyddet är inställt på sparas.
- Om tröskelvärdet för den spänning som förbrukas av förbrukarenheten överskrids, kommer strömförsörjningsenheten att bryta strömmen till utgången.
- O.V.-lampan lyser (6). För att återställa skyddet, stäng av och slå på strömförsörjningsenheten igen genom att trycka på knappen (13).

7. Överhettningsskydd

Om skyddet utlöses ska du koppla bort enheten från strömförsörjningen, låta den svalna och åtgärda orsaken till att skyddet utlöstes.

Enheter kan startas om.

8. När du är klar med enheten stänger du av den med knappen (13), kopplar bort den externa lasten och drar ut enhetens strömkabel.

OBS! Det är förbjudet att slå på enheten när en förbrukarenhet redan är ansluten till utgångsterminalerna.

Varning: Det rekommenderas inte att slå på och stänga av enheten alltför ofta på grund av den fördröjning på cirka 2–3 sekunder som uppstår mellan att knappen trycks in och att enheten stängs av helt.

Se till att det går minst 10 sekunder mellan varje på- och avstängning för att undvika att enhetens livslängd förkortas.

3.4. Rengöring och underhåll

- a) Dra alltid ur stickproppen före rengöring och även när utrustningen inte används.
- b) Använd endast icke-frätande rengöringsprodukter för att rengöra ytorna.
- c) Efter varje rengöring ska alla delar vara ordentligt torra innan maskinen används igen.
- d) Förvara utrustningen på en torr och sval plats som är skyddad mot fukt och direkt solljus.
- e) Spruta inte utrustningen med en vattenstråle och sänk inte ned den i vatten.
- f) Se till att inget vatten tränger in genom ventilationsöppningarna i höljet.
- g) Rengör ventilationsöppningarna med en borste och tryckluft.
- h) Kontrollera utrustningen regelbundet med avseende på dess tekniska effektivitet och eventuella skador.
- i) För att säkerställa brandsäkerheten ska säkringen endast bytas ut mot en säkring av angiven typ och klass.

Byte av säkring

OBS! Säkringsbyte ska utföras av en specialist.

1. Koppla bort enheten från strömförsörjningen.
2. Koppla ur nätsladden och ta bort säkringshållaren.
3. Byt ut säkringen mot en ny med samma värde.
4. Sätt tillbaka säkringshållaren.

OBS! Använd inte överdriven kraft när du tar bort och installerar säkringshållaren för att undvika skador på säkringshållaren.

BORTSKAFFANDE AV BEGAGNAD UTRUSTNING

Vid slutet av utrustningens livslängd får produkten inte slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall, utan den ska lämnas till en insamlingsplats för återvinning av elektriska och elektroniska apparater. Detta anges med symbolen som finns på produkten, bruksanvisningen eller förpackningen. Plastmaterialen som används i utrustningen kan återanvändas enligt deras märkning. Tack vare återanvändning, återvinning av material eller andra former av användning av begagnade apparater bidrar du betydligt till att skydda miljön.

Din lokala myndighet kan ge dig information om lämplig återvinningsplats för uttjänta enheter.

Dados técnicos

Descrição do parâmetro	Valor do parâmetro
Nome do produto	FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE LABORATÓRIO
Modelo	S-LS-104
Tensão [V~] / Frequência [Hz]	230/50
Potência nominal [W]	1200
Intervalo de tensão [V]	0-60
Intervalo de corrente [A]	0-20
Regulação de linha	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulação de carga	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Ondulações	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Resolução	10 mV / 10 mA
Proteções	OPP, OTP, OVP
Intervalo de temperatura de funcionamento [°C]	0 – 40
Dimensões [Largura x Profundidade x Altura; mm]	365 x 200 x 160
Peso [kg]	4

1. Descrição geral

As instruções servem para ter uma utilização segura e de confiança. Este produto foi projetado e elaborado estritamente de acordo com indicações técnicas, usando as tecnologias e componentes mais recentes, mantendo os mais elevados padrões de qualidade.

**ANTES DE COMEÇAR A USAR, É NECESSÁRIO LER
COM ATENÇÃO E COMPREENDER AS PRESENTES
INSTRUÇÕES.**

Para garantir um funcionamento prolongado e sem falhas do aparelho, é necessário respeitar a sua devida utilização e manutenção, de acordo com as indicações contidas nestas instruções. Os dados técnicos e as especificações contidos nestas instruções de utilização são atuais. O produtor reserva-se o direito de efetuar alterações relacionadas com a melhoria da qualidade. Considerando a evolução da técnica e as possibilidades

de limitação do ruído, o aparelho foi projetado e construído de modo a limitar o risco da emissão de ruído ao nível mais baixo.

Explicação dos símbolos

	Este produto cumpre os requisitos das normas de segurança adequadas.
	Antes de usar é necessário ler as instruções.
	Produto reciclável.
	CUIDADO! ou AVISO! ou LEMBRETE! descrevendo uma situação. (sinal de aviso geral).
	ATENÇÃO! Aviso contra choque elétrico!
	Para usar apenas no interior de uma divisão.



CUIDADO! As ilustrações deste manual de instruções servem apenas de referência e podem diferir do produto real em alguns pormenores.

As instruções originais são a versão alemã das instruções. As versões nas restantes línguas consistem em traduções da língua alemã.

2. Segurança da utilização



ATENÇÃO! Ler todos os avisos de segurança e todas as instruções. O incumprimento das precauções e instruções pode provocar choque elétrico, incêndio e/ou lesões corporais graves ou morte.

O termo «unidade» ou «aparelho» nos avisos e na descrição das instruções refere-se à fonte de alimentação de laboratório.

2.1. Segurança elétrica

- a) A ficha do dispositivo tem de combinar com a tomada. Não alterar a ficha de nenhum modo. A ficha original e uma tomada que combine reduzem o risco de choque elétrico.
- b) Evitar tocar em elementos com ligação à terra, como tubos, aquecedores, fornos e frigorífico. Existe o risco aumentado de choque elétrico quando o corpo está ligado à terra e toca no dispositivo exposto à ação direta de chuva, superfície molhada e funcionamento num ambiente húmido. A entrada de água no dispositivo aumenta o risco de danos e choque elétrico.
- c) Não é permitido tocar no dispositivo com as mãos molhadas ou húmidas.
- d) Não se pode usar o fio de forma incorreta. Nunca o usar para transportar o dispositivo ou para puxar a ficha da tomada. Manter o fio longe de fontes de calor, óleo, ponta afiadas ou peças móveis. Os fios danificados ou entrelaçados aumentam o risco de choque elétrico.
- e) Caso não seja possível evitar a utilização do dispositivo num ambiente húmido, é necessário usar um disjuntor diferencial (DR). A utilização de um DR reduz o risco de choque elétrico.
- f) É proibida a utilização do dispositivo quando o cabo de alimentação estiver danificado ou com sinais evidentes de estar gasto. O cabo de alimentação danificado deve ser substituído por um eletricista qualificado ou pela assistência técnica do produto.
- g) Para evitar choques elétricos, não se pode mergulhar o cabo, a ficha nem o próprio dispositivo em água ou outro líquido. Não se pode usar o dispositivo em superfícies molhadas.
- h) **ATENÇÃO - PERIGO DE VIDA!** Durante a limpeza ou utilização do dispositivo não é permitido mergulhá-lo em água ou noutros líquidos.
- i) Não se deve usar o dispositivo em divisões com muita humidade / nas imediações próximas de um depósito de água!

2.2. Segurança no local de trabalho

-
- a) Manter o local de trabalho em ordem e bem iluminado. A desordem ou má iluminação podem provocar acidentes. É necessário prever, observar o que se faz e manter o bom senso durante a utilização do dispositivo.
 - b) Não usar o dispositivo numa zona com risco de explosão, por exemplo, na presença de líquidos inflamáveis, gases ou pós.
 - c) No caso de haver um dano ou irregularidade no funcionamento do dispositivo, é necessário desligá-lo imediatamente e informar uma pessoa autorizada.
 - d) Em caso de dúvidas sobre se o dispositivo está a funcionar corretamente, é necessário contactar a assistência técnica do produtor.
 - e) A reparação do produto apenas pode ser feita pela assistência técnica do produtor. Não é permitido efetuar reparações sozinho!
 - f) Em caso de incêndio, utilize um extintor de pó ou de dióxido de carbono (CO₂) (um extintor destinado a ser utilizado em aparelhos elétricos sob tensão) para o apagar.
 - g) Não são permitidas crianças nem pessoas não autorizadas na área de trabalho. (A falta de atenção pode resultar na perda de controlo da unidade.)
 - h) É necessário verificar regularmente o estado dos autocolantes com informações de segurança. No caso dos autocolantes estarem ilegíveis, é necessário substituí-los.
 - i) Manter as instruções de utilização com vista à posterior utilização. No caso do dispositivo ser entregue a terceiros, é necessário entregar com este as instruções de utilização.
 - j) Os elementos da embalagem e os elementos pequenos de montagem devem ser guardados num local inacessível a crianças.
 - k) Manter o dispositivo longe de crianças e animais.
 - l) Durante a utilização deste dispositivo em conjunto com outros dispositivos, é necessário respeitar também as instruções de utilização dos restantes.



Atenção! É necessário proteger as crianças e outras pessoas durante a utilização do dispositivo.

2.3. Segurança pessoal

- a) Não é permitida a utilização do dispositivo quando estiver cansado, doente, sob a influência do álcool, estupefacientes ou medicamentos que limitem em grau significativo a capacidade de utilizar o dispositivo.
- b) O dispositivo não se destina a ser usado por pessoas (incluindo crianças) com funções psíquicas, sensoriais e mentais limitadas ou sem a experiência e/ou conhecimentos adequados, a menos que sejam supervisionadas por uma

pessoa responsável pela sua segurança ou tenham recebido desta indicações sobre como usar o dispositivo.

- c) A máquina pode ser usada por pessoas fisicamente aptas, capazes de o usar e devidamente formadas, que leram as presentes instruções e foram formadas em segurança e higiene no trabalho.
- d) Deve ter-se cuidado e usar o bom senso durante o trabalho com o dispositivo. Um momento de distração durante o trabalho pode provocar lesões corporais graves.
- e) O dispositivo não é um brinquedo. As crianças devem ser vigiadas para não brincarem com o dispositivo.

2.4. Utilização segura do dispositivo

- a) Não é permitido sobrecarregar o produto. Usar ferramentas adequadas a determinada aplicação. As ferramentas devidamente selecionadas efetuam um trabalho melhor e mais seguro, para o qual foram projetadas.
- b) Não se deve usar o dispositivo quando o interruptor ON/OFF não funcionar devidamente (não liga e não desliga). Os dispositivos que não podem ser controlados pelo interruptor são perigosos, não podem funcionar e têm de ser reparados.
- c) Antes de efetuar a regulação, limpeza e manutenção do dispositivo é necessário desligá-lo da corrente. Este meio de precaução reduz o risco de acionamento accidental.
- d) Os dispositivos não usados devem ser guardados num local longe das crianças e de pessoas que não conheçam o dispositivo ou estas instruções de utilização. Os dispositivos são perigosos nas mãos de utilizadores sem experiência.
- e) Manter o dispositivo em bom estado técnico. Antes de cada funcionamento, verificar se não há danos gerais ou nos elementos móveis (peças e elementos rachados ou todos os outros estados que possam influir no funcionamento seguro do dispositivo). No caso de haver danos, entregue o dispositivo para ser reparado antes de o usar.
- f) A reparação e manutenção do produto deve ser efetuada por pessoas qualificadas, usando apenas peças sobresselentes originais. Isto garante uma utilização segura.
- g) Para garantir a integridade funcional projetada do dispositivo, não se deve eliminar a cobertura instalada em fábrica, nem desaparafusar os parafusos.
- h) Não mova, desloque nem rode a máquina enquanto estiver em funcionamento.
- i) Não se deve deixar o dispositivo ligado sem supervisão.
- j) É necessário limpar regularmente o dispositivo para que não haja depósitos permanentes de sujidade.

-
- k) O dispositivo não é um brinquedo. A limpeza e manutenção não podem ser efetuadas por crianças sem a supervisão de uma pessoa adulta.
 - l) É proibido mexer na construção do dispositivo para alterar os seus parâmetros ou construção.
 - m) Manter o dispositivo longe de fontes de fogo e calor.
 - n) Não se podem tapar as aberturas de ventilação do dispositivo!
 - o) É proibido usar o carregador sob carga total durante um período prolongado, pois isto pode ser motivo de danos no dispositivo.
 - p) A tensão de saída da fonte de alimentação não deve exceder a tensão de entrada da unidade que está a ser alimentada. Uma tensão demasiado alta pode danificar a alimentação do dispositivo.
 - q) Antes de alterar o modo de funcionamento da fonte de alimentação, desligue primeiro os cabos de carga externos ligados à mesma.
 - r) Se o dispositivo trabalhar com carga indutiva, como bobinas magnéticas, motores de corrente contínua, motores de passo, etc., é necessário lembrar-se de mudar lentamente a tensão / corrente. NUNCA ligar nem desligar a alimentação com a carga indutiva ligada.
 - s) NUNCA ligue ou desligue a fonte de alimentação com uma carga ligada.
 - t) Não se deve ligar os cabos ligados à corrente uns aos outros..
 - u) Certifique-se de que a tensão de entrada corresponde à configuração do seletor de tensão de entrada; caso contrário, isso poderá causar o mau funcionamento da fonte de alimentação ou mesmo danificá-la.



CUIDADO! Apesar do dispositivo ter sido projetado para ser seguro, possuir os meios de proteção adequados e apesar da utilização de elementos adicionais de proteção do utilizador, continua a existir o pequeno risco de acidente ou de lesões durante o funcionamento do dispositivo. Recomenda-se que mantenha o cuidado e sensatez durante a sua utilização.

3. Normas de utilização

A unidade destina-se a fornecer a consumidores externos corrente contínua com uma tensão e amperagem especificadas.

A responsabilidade por todos os danos que ocorrerem como consequência da utilização não adequada é do utilizador.

3.1. Descrição







1. Pega
2. Visor da intensidade da corrente
3. Visor dos valores de tensão
4. Indicador de funcionamento no modo de estabilização da corrente de saída
5. Botão de regulação precisa da corrente
6. Luz indicadora de proteção contra sobretensão
7. Botão de regulação aproximada da corrente
8. Parafuso de regulação da proteção contra sobretensão
9. Botão de regulação precisa da tensão
10. Luz indicadora de proteção contra sobreaquecimento
11. Botão de regulação aproximada da tensão
12. Indicador de funcionamento no modo de estabilização da tensão de saída
13. Botão de ligar/desligar
14. Terminal de saída com polaridade negativa (apenas para corrente <10 A)
15. Terminal de saída – terra
16. Terminal de saída com polaridade positiva (apenas para corrente <10 A)
17. Terminal de saída com polaridade positiva

-
18. Terminal de saída - polaridade negativa
 19. Ventilador
 20. Tomada de alimentação
 21. Soquete do fusível
 22. Pernas
 23. Cabo de alimentação
 24. Terminal com olhal

3.2. Preparação para usar

Colocação do dispositivo

A temperatura ambiente não deve exceder 40°C e a humidade relativa não deve exceder 85%. O dispositivo deve ser colocado de modo a garantir uma boa circulação do ar. É necessário manter uma distância mínima de 10 cm de cada parede do dispositivo. O dispositivo deve ser mantido longe de todas as superfícies quentes. O dispositivo deve ser sempre usado numa superfície lisa, estável, limpa, à prova de fogo e seca, fora do alcance das crianças e de pessoas com funções psíquicas, sensoriais e mentais limitadas. O dispositivo deve ser colocado de modo a, em qualquer momento, ser possível aceder à ficha elétrica. É necessário lembrar-se de que a alimentação elétrica do dispositivo deve corresponder aos dados indicados na placa de classificação!

3.3. Funcionamento do dispositivo

1. Ligue o conector do cabo de alimentação (23) à tomada (20) na parte traseira da unidade.
2. Ligue a unidade premindo o botão (13). O ecrã da unidade acender-se-á.
3. Familiarize-se com os parâmetros de potência da carga externa ligada à fonte de alimentação.
4. Defina os parâmetros de saída de acordo com o modo de funcionamento selecionado

a) Tensão constante

(modo CV)

-- Rode o botão de ajuste grosso (7) e o botão de ajuste fino (5) para a corrente no sentido horário até ao valor máximo.

Utilize os botões rotativos (9) e (11) para definir a tensão de saída pretendida.

- Neste modo de funcionamento, a unidade fornecerá um valor de tensão constante definido na saída, enquanto o valor da corrente variará em função da carga ligada.

O LED C.V (12) acenderá quando este modo estiver ativo.

b) Corrente constante

(modo CC).

- Utilize os botões rotativos (9) e (11) para definir a tensão entre 3 e 5 V.

- Rode os botões de regulação de corrente (5) e (7) no sentido anti-horário até ao valor mínimo (0 A).

- Utilizando um fio de teste curto, coloque os terminais de saída de polaridade positiva e negativa em curto-circuito e, em seguida, utilize os botões de regulação de corrente para definir o valor pretendido.

Atenção: O ruído suave emitido pela unidade quando os pólos estão em curto-circuito é normal.

- Desligue o cabo dos terminais.
- Regule a tensão com os botões (9) e (11).
- Neste modo de funcionamento, a unidade fornecerá um valor de corrente constante e pré-definido, enquanto o valor da tensão variará em função da carga ligada.

O indicador C.C. (4) acende-se quando o modo está ativo.

5. Após definir os parâmetros, ligue a carga externa aos terminais de saída adequados (para correntes >10 A, utilize os terminais localizados na parte traseira da fonte de alimentação).

Para evitar interferências, recomenda-se ligar o terminal de ligação à terra (15).

6. Proteção contra sobretensão.

- Desligue a unidade com o botão (13).
- Rode o parafuso (8) no sentido horário até ao máximo com uma chave de fendas pequena (não fornecida).

- Ligue a unidade com o botão (13).
- Utilize os botões de regulação de tensão (9) e (11) para definir a tensão limite na qual a proteção deve ser acionada.

- Em seguida, utilize uma chave de fendas para rodar cuidadosamente o parafuso (8) no sentido anti-horário até que a proteção seja acionada, ou seja, o indicador O.V. (6) acenda e a proteção seja desativada.

(6) é acionado e a potência de saída é cortada (o valor da tensão no visor começa a descer para 0).

- Desligue o aparelho com o botão (13). Regule os botões de ajuste de tensão (9) e (11) para o mínimo (rotação máxima no sentido anti-horário).

- Ligue o aparelho com o botão (13) e defina os parâmetros de funcionamento pretendidos (tensão e corrente).

O valor para o qual a proteção está definida é guardado.

- Se o valor limite da tensão consumida pelo aparelho for excedido, a fonte de alimentação cortará a alimentação da saída.

A luz O.V. acende-se (6). Para reiniciar a proteção, desligue e volte a ligar a fonte de alimentação premindo o botão (13).

7. Proteção contra sobreaquecimento

Se a proteção for acionada, desligue a unidade da fonte de alimentação, deixe-a arrefecer e elimine a causa que provocou o disparo da proteção.

A unidade pode ser reiniciada.

8. Quando terminar de utilizar a unidade, desligue-a com o botão (13), remova a carga externa e desligue a unidade da fonte de alimentação.

ATENÇÃO! É proibido ligar a unidade com uma unidade de consumo previamente ligada aos terminais de saída.

Atenção: Não é recomendável ligar e desligar a unidade com demasiada frequência devido ao atraso de aproximadamente 2 a 3 segundos entre o momento em que se pressiona o botão e o desligamento completo.

Mantenha um intervalo de, pelo menos, 10 segundos entre ligar e desligar a unidade para evitar encurtar a sua vida útil.

3.4. Limpeza e manutenção

- a) Desligue a ficha da tomada antes de cada limpeza e quando a unidade não estiver a ser utilizada.
- b) • Para limpar a superfície é necessário aplicar apenas produtos que não contenham substâncias abrasivas.
- c) • Depois de cada limpeza de todos os elementos, é necessário secá-los bem antes do dispositivo ser novamente usado.
- d) • O dispositivo deve ser guardado num local seco e fresco, protegido de humidade e de radiação solar direta.
- e) É proibido salpicar o dispositivo com um fluxo de água ou mergulhá-lo em água.
- f) É necessário ter atenção para não entrar água através das aberturas de ventilação da caixa.
- g) As aberturas de ventilação devem ser limpas com um pincel e ar comprimido.
- h) É necessário fazer uma inspeção regular do dispositivo para verificar a sua eficácia técnica e todos os danos.
- i) Para garantir a proteção contra incêndios, substitua o fusível apenas por um do tipo e classe especificados.

Substituição do fusível

CUIDADO! A substituição do fusível deve ser efetuada por um especialista.

1. Desligue o aparelho da rede elétrica.
2. Desligue o cabo de alimentação e retire o porta-fusível.
3. Substitua o fusível por um novo com a mesma capacidade.
4. Volte a instalar o porta-fusível.

CUIDADO! Para evitar danos na tomada do fusível, não se pode usar força excessiva ao retirar e montar a tomada do fusível.

ELIMINAÇÃO DE DISPOSITIVOS USADOS

No fim do período de utilização, não é permitido eliminar o presente produto com o lixo doméstico normal, mas entregá-lo num ponto de recolha e reciclagem de dispositivos elétricos e eletrónicos. Isto é informado pelo símbolo existente no produto, nas instruções de utilização ou na embalagem. As matérias usadas no dispositivo podem ser reaproveitadas de acordo com a sua função. Graças ao reaproveitamento dos materiais ou outras formas de reutilização de dispositivos usados, estará a ter uma contribuição essencial para a proteção do meio ambiente.

A administração local irá fornecer-lhe informações sobre o ponto de eliminação adequado para aparelhos usados.

Technické údaje

Popis parametra	Hodnota parametra
Názov produktu	LABORATÓRNY NAPÁJAČ
Model	S-LS-104
Napätie [V~] / Frekvencia [Hz]	230/50
Menovitý výkon [W]	1200
Rozsah napätia [V]	0–60
Rozsah prúdu [A]	0–20
Regulácia napätia	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Regulácia zaťaženia	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Zvlnenie	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rozlíšenie	10 mV / 10 mA
Ochrany	OPP, OTP, OVP
Rozsah prevádzkovej teploty [°C]	0 – 40
Rozmery [šírka x hĺbka x výška; mm]	365 x 200 x 160
Hmotnosť [kg]	4

1. Všeobecný popis

Tento návod na použitie slúži na zabezpečenie bezpečného a spoľahlivého používania. Produkt je navrhnutý a vyrobený presne podľa technických špecifikácií s použitím najnovších technológií a komponentov a pri dodržaní najvyšších štandardov kvality.

**PREDTÝM, NEŽ ZAČNETE PRÍSTROJ POUŽÍVAŤ,
SI POZORNE PREČÍTAJTE
A POROZUMITE TOMUTO NÁVODU NA POUŽITIE,**

Aby ste zabezpečili dlhú a spoľahlivú prevádzku zariadenia, dbajte na jeho správnu prevádzku a údržbu v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode na použitie. Technické údaje a špecifikácie uvedené v tomto návode na použitie sú aktuálne. Výrobca si vyhradzuje právo na zmeny s cieľom zlepšiť kvalitu. S ohľadom na technický pokrok a možnosť zníženia hluku je zariadenie navrhnuté a vyrobené tak, aby sa riziká vyplývajúce z emisií hluku znížili na najnižšiu možnú úroveň.

Legenda

	Výrobok spĺňa príslušné bezpečnostné normy.
	Pred použitím si prečítajte pokyny.
	Výrobok sa musí recyklovať.
	POZOR! alebo UPOZORNENIE! alebo PRIPOMIENKA! opisujúce určitú situáciu. (všeobecný výstražný symbol).
	UPOZORNENIE! Varovanie pred úrazom elektrickým prúdom!
	Používajte iba v interiéri.



UPOZORNENIE! Obrázky v tomto návode na obsluhu slúžia len ako referencia a niektorými detailmi sa môžu líšiť od skutočného výrobku.

Pôvodný návod na použitie je v nemeckej jazykovej verzii. Ostatné jazykové verzie sú preklady z nemčiny.

2. Bezpečnosť pri používaní



POZOR! Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia a všetky pokyny. Nedodržanie varovaní a pokynov môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar a/alebo vážne zranenie alebo smrť.

Pojem „zariadenie“ alebo „prístroj“ vo varovaniach a v popise pokynov sa vzťahuje na laboratórny napájací zdroj.

2.1. Elektrická bezpečnosť

- a) Zástrčka tohto zariadenia musí zapadať do zásuvky. Zástrčku nijako neupravujte. Používanie originálnych zástrčiek a kompatibilných zásuviek znižuje riziko úrazu elektrickým prúdom.
- b) Nedotýkajte sa uzemnených prvkov, ako sú potrubia, ohrievače, kotly a chladničky. Riziko úrazu elektrickým prúdom sa zvyšuje, ak je vaše telo uzemnené a dotknete sa zariadenia, ktoré je vystavené priamemu dažďu, mokrému chodníku alebo prevádzke vo vlhkom prostredí. Ak do zariadenia vnikne voda, zvyšuje sa riziko poškodenia zariadenia a úrazu elektrickým prúdom.
- c) Nedotýkajte sa zariadenia mokrými alebo vlhkými rukami.
- d) Kábel používajte len na určené účely. Nikdy ho nepoužívajte na prenášanie zariadenia ani na vytiahnutie zástrčky zo zásuvky. Udržujte kábel mimo dosahu zdrojov tepla, oleja, ostrých hrán alebo pohyblivých častí. Poškodené alebo zamotané káble zvyšujú riziko úrazu elektrickým prúdom.
- e) Ak nemôžete zabrániť používaniu zariadenia vo vlhkom prostredí, použite prúdový chránič (RCD). Použitie prúdového chrániča znižuje riziko úrazu elektrickým prúdom.
- f) Zariadenie nepoužívajte, ak je napájací kábel poškodený alebo vykazuje známky opotrebovania. Poškodený napájací kábel by mal vymeniť kvalifikovaný elektrikár alebo servisné stredisko výrobcu.
- g) Aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom, neponárajte kábel, zástrčku ani samotné zariadenie do vody ani inej tekutiny. Zariadenie nepoužívajte na mokrých povrchoch.
- h) UPOZORNENIE – OHROZENIE ŽIVOTA! Pri čistení alebo používaní zariadenia ho nikdy neponárajte do vody ani iných tekutín.
- i) Zariadenie nepoužívajte v miestnostiach s veľmi vysokou vlhkosťou / v bezprostrednej blízkosti vodných nádrží!

2.2. Bezpečnosť na pracovisku

- a) Udržujte pracovisko upratané a dobre osvetlené. Neporiadok alebo zlé osvetlenie môžu viesť k úrazom. Buďte opatrní, dávajte pozor na to, čo robíte, a pri používaní zariadenia sa riadte zdravým rozumom.

-
- b) Zariadenie nepoužívajte vo výbušnom prostredí, napríklad v prítomnosti horľavých kvapalín, plynov alebo prachu.
 - c) Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo nezrovnalosti v prevádzke zariadenia, okamžite ho vypnite a nahláste to oprávnenej osobe.
 - d) Ak máte akékoľvek pochybnosti o správnej funkcii zariadenia alebo o jeho poškodení, kontaktujte servisné stredisko výrobcu.
 - e) Opravy zariadenia smie vykonávať iba servisné stredisko výrobcu. Opravy nevykonávajte sami!
 - f) V prípade požiaru použite na uhasenie práškový hasiaci prístroj alebo hasiaci prístroj s oxidom uhličitým (CO₂)(určený na hasenie elektrických zariadení pod napätím).
 - g) V pracovnom priestore sa nesmú zdržiavať deti ani neoprávnené osoby. (Nedbanlivosť môže viesť k strate kontroly nad zariadením.)
 - h) Pravidelne kontrolujte stav bezpečnostných nálepiek. Ak sú nečitateľné, vymeňte ich.
 - i) Túto používateľskú príručku si ponechajte k dispozícii pre budúce použitie. Ak má byť zariadenie odovzdané tretej osobe, spolu so zariadením je potrebné odovzdať aj návod na použitie.
 - j) Uchovávajte obal a malé montážne diely mimo dosahu detí.
 - k) Zariadenie uchovávajte mimo dosahu detí a zvierat.
 - l) Pri používaní tohto zariadenia spolu s inými zariadeniami dodržiavajte aj príslušné návody na použitie týchto zariadení.



Upozornenie! Pri prevádzke zariadenia dbajte na bezpečnosť detí a ostatných osôb v okolí.

2.3. Osobná bezpečnosť

- a) Toto zariadenie nepoužívajte, ak ste unavení, chorí alebo pod vplyvom alkoholu, drog či liekov, ktoré by mohli ovplyvniť vašu schopnosť obsluhovať zariadenie.
- b) Zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými duševnými, zmyslovými alebo intelektuálnymi schopnosťami ani osobami, ktorým chýbajú skúsenosti a/alebo znalosti, pokiaľ nie sú pod dohľadom alebo neboli poučené osobou zodpovednou za ich bezpečnosť o tom, ako zariadenie obsluhovať.
- c) Zariadenie môžu obsluhovať osoby, ktoré sú fyzicky zdatné, schopné zariadenie obsluhovať a primerane vyškolené, a ktoré si prečítali tento návod na použitie a boli zaškolené v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

-
- d) Pri obsluhu tohto zariadenia postupujte opatrne a používajte zdravý rozum. Chvilková nepozornosť počas prevádzky môže mať za následok vážne zranenie osôb.
 - e) Toto zariadenie nie je hračka. Deti by mali byť pod dohľadom, aby sa zabezpečilo, že si so zariadením nebudú hrať.

2.4. Bezpečné používanie zariadenia

- a) Zariadenie nepreťažujte. Používajte náradie, ktoré je vhodné pre danú aplikáciu. Správne zvolené zariadenie vykoná prácu, na ktorú bolo navrhnuté, lepšie a bezpečnejšie.
- b) Zariadenie nepoužívajte, ak vypínač ON/OFF nefunguje správne (nedá sa zapnúť ani vypnúť). Zariadenia, ktoré sa nedajú zapnúť a vypnúť pomocou vypínača "ON/OFF", sú nebezpečné, nemali by sa prevádzkovať a je potrebné ich opraviť.
- c) Pred vykonaním akéhokoľvek nastavenia, čistenia alebo údržby odpojte zariadenie od napájania. Takéto opatrenia znížia riziko náhodného spustenia zariadenia.
- d) Nepoužívané zariadenie uchovávajte mimo dosahu detí a mimo dosahu osôb, ktoré nie sú oboznámené so zariadením alebo s týmto návodom na použitie. Tieto zariadenia predstavujú nebezpečenstvo v rukách neskúsených používateľov.
- e) Udržujte zariadenie v dobrom prevádzkovom stave. Pred každým použitím skontrolujte, či nie je poškodené alebo či nie sú poškodené pohyblivé časti (trhliny v dieloch a súčiastkach alebo akýkoľvek iný stav, ktorý by mohol ovplyvniť bezpečnú prevádzku zariadenia). Ak je zariadenie poškodené, pred použitím ho dajte opraviť.
- f) Opravu alebo údržbu zariadenia by mali vykonávať kvalifikované osoby a používať pri nej iba originálne náhradné diely. Tým sa zaistí bezpečné používanie.
- g) Aby ste zabezpečili navrhnutú prevádzkovú integritu zariadenia, neodstraňujte kryty namontované z výroby ani neuvoľňujte skrutky.
- h) Počas prevádzky zariadenie nepresúvajte, neposúvajte ani neotáčajte.
- i) Nenechávajte zariadenie zapnuté bez dozoru.
- j) Zariadenie pravidelne čistite, aby sa zabránilo trvalému nahromadeniu nečistôt.
- k) Zariadenie nie je hračka. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospelých osôb.
- l) Nezasahujte do zariadenia s cieľom zmeniť jeho výkon alebo konštrukciu.
- m) Zariadenie uchovávajte mimo dosahu zdrojov ohňa a tepla.
- n) Nezakrývajte vetracie otvory!

-
- o) Napájací zdroj nepoužívejte dlhodobu pri plnom zaťažení, mohlo by to spôsobiť poškodenie zariadenia.
 - p) Výstupné napätie napájacieho zdroja by nemalo prekročiť vstupné napätie napájaného zariadenia. Príliš vysoké napätie môže zariadenie poškodiť.
 - q) Pred zmenou prevádzkového režimu napájacieho zdroja najprv odpojte externé napájacie káble, ktoré sú k nemu pripojené.
 - r) Ak je zariadenie v prevádzke s indukčnou záťažou, ako sú magnetické cievky, jednosmerné motory, krokové motory atď., nezabudnite napätie/prúd meniť pomaly. NIKDY nezapínajte ani nevypínajte napájanie, ak je pripojená indukčná záťaž.
 - s) NIKDY nezapínajte ani nevypínajte napájací zdroj, ak je pripojená záťaž.
 - t) Neskracujte vodiče pripojené k napätiu.
 - u) Uistite sa, že vstupné napätie zodpovedá nastaveniu prepínača vstupného napätia, inak to môže spôsobiť poruchu napájacieho zdroja alebo dokonca jeho poškodenie.



UPOZORNENIE! Hoci bol výrobok navrhnutý tak, aby bol bezpečný a vybavený primeranými ochrannými opatreniami, a napriek dodatočným bezpečnostným funkciám poskytovaným používateľovi stále existuje malé riziko nehody alebo zranenia pri manipulácii so zariadením. Pri používaní tohto výrobku sa odporúča postupovať opatrne a s rozvahou.

3. Pravidlá používania

Zariadenie je určené na napájanie externých spotrebičov jednosmerným prúdom so špecifikovaným napätím a intenzitou prúdu.

Používateľ je zodpovedný za akékoľvek škody spôsobené neúmyselným používaním zariadenia.

3.1. Popis







1. Rukoväť
2. Indikátor intenzity prúdu
3. Indikátor hodnôt napätia
4. Indikátor prevádzky v režime stabilizácie výstupného prúdu
5. Ovladač jemného nastavenia prúdu
6. Kontrolka ochrany proti prepätiu
7. Ovladač hrubého nastavenia prúdu
8. Skrutka na nastavenie ochrany proti prepätiu
9. Ovladač jemného nastavenia napätia
10. Kontrolka ochrany proti prehriatiu
11. Ovládací gombík pre hrubé nastavenie napätia
12. Indikátor prevádzky v režime stabilizácie výstupného napätia
13. Tlačidlo zapnutia/vypnutia
14. Výstupná svorka s negatívnou polaritou (len pre prúd <10 A)
15. Výstupná svorka – uzemnenie
16. Výstupná svorka s pozitívnou polaritou (len pre prúd <10 A)
17. Výstupná svorka s kladnou polaritou

-
18. Výstupná svorka – záporná polarita
 19. Ventilátor
 20. Napájacia zásuvka
 21. Zásuvka poistky
 22. Nôžky
 23. Napájací kábel
 24. Očko

3.2. Príprava na použitie

UMIESTNENIE ZARIADENIA

Teplota prostredia nesmie byť vyššia ako 40 °C a relatívna vlhkosť by mala byť nižšia ako 85 %. Zabezpečte dobré vetranie miestnosti, v ktorej sa zariadenie používa. Medzi každou stranou zariadenia a stenou alebo inými predmetmi by mala byť vzdialenosť aspoň 10 cm. Zariadenie udržiavajte mimo horúcich povrchov. Zariadenie vždy prevádzkujte na rovnej, stabilnej, čistej, nehorľavej a suchej ploche a mimo dosahu detí a osôb s obmedzenými duševnými, zmyslovými a intelektuálnymi funkciami. Zariadenie umiestnite tak, aby ste mali vždy prístup k zástrčke. Napájací kábel pripojený k zariadeniu musí byť riadne uzemnený a musí zodpovedať technickým údajom na štítku výrobu.

3.3. Práca so zariadením

1. Pripojte konektor napájacieho kábla (23) do zásuvky (20) na zadnej strane zariadenia.
2. Zariadenie zapnite stlačením tlačidla (13). Rozsvieti sa displej zariadenia.
3. Oboznámte sa s výkonovými parametrami externého zaťaženia pripojeného k napájaciemu zdroju.
4. Nastavte výstupné parametre v závislosti od zvoleného prevádzkového režimu

a) Konštantné napätie

(režim CV)

-- Otočte gombík hrubého nastavenia (7) a gombík jemného nastavenia (5) prúdu v smere hodinových ručičiek na maximálnu hodnotu.

Pomocou otočných gombíkov (9) a (11) nastavte požadované výstupné napätie.

- V tomto prevádzkovom režime zariadenie poskytuje na výstupe konštantnú nastavenú hodnotu napätia, zatiaľ čo hodnota prúdu sa mení v závislosti od pripojeného zaťaženia.

Keď je tento režim aktívny, rozsvieti sa LED C.V (12).

b) Konštantný prúd

(režim CC).

- Pomocou otočných gombíkov (9) a (11) nastavte napätie v rozmedzí 3 až 5 V.

- Otočte gombíky na nastavenie prúdu (5) a (7) proti smeru hodinových ručičiek na minimálnu hodnotu (0 A).

- Pomocou krátkeho meracieho vodiča skratujte výstupné svorky kladnej a zápornej polarizácie a potom pomocou otočných gombíkov na nastavenie prúdu nastavte požadovanú hodnotu.

Upozornenie: Tichý šum, ktorý zariadenie vydáva pri skratovaní pólov, je normálny.

- Odpojte kábel od svoriek.

- Nastavte napätie pomocou otočných gombíkov (9) a (11).

- V tomto prevádzkovom režime bude zariadenie dodávať konštantný, vopred nastavenú hodnotu prúdu, zatiaľ čo hodnota napätia sa bude meniť v závislosti od pripojeného zaťaženia.

Indikátor C.C. (4) svieti, keď je tento režim aktívny.

5. Po nastavení parametrov pripojte externú záťaž k príslušným výstupným svorkám (pre prúd >10 A použite svorky umiestnené na zadnej strane napájacieho zdroja).

Aby sa predišlo rušeniu, odporúča sa pripojiť uzemňovaciu svorku (15).

6. Ochrana proti prepätiu.

- Vypnite zariadenie tlačidlom (13).
- Pomocou malého skrutkovača (nie je súčasťou dodávky) otočte skrutku (8) v smere hodinových ručičiek až na maximum.

- Zapnite zariadenie tlačidlom (13).
- Pomocou otočných gombíkov na nastavenie napätia (9) a (11) nastavte prahové napätie, pri ktorom sa má ochrana aktivovať.

- Potom pomocou skrutkovača opatrne otáčajte skrutku (8) proti smeru hodinových ručičiek, kým sa ochrana nespustí, t. j. kým sa nerozsvieti indikátor O.V. (6) a ochrana sa deaktivuje.

(6) sa aktivuje a výstupný výkon sa odpojí (hodnota napätia na displeji začne klesať na 0).

- Vypnite zariadenie pomocou tlačidla (13). Nastavte ovládače napätia (9) a (11) na minimum (otočením proti smeru hodinových ručičiek až na doraz).

- Zapnite zariadenie pomocou tlačidla (13) a nastavte požadované prevádzkové parametre (napätie a prúd).

Hodnota, na ktorú je nastavená ochrana, sa uloží.

- Ak dôjde k prekročeniu prahovej hodnoty napätia odoberaného spotrebičom, napájací zdroj odpojí napájanie na výstupe.

Rozsvieti sa kontrolka O.V. (6). Na resetovanie ochrany vypnite a opäť

zapnite napájací zdroj stlačením tlačidla (13).

7. Ochrana proti prehriatiu

Ak dôjde k aktivácii ochrany, odpojte zariadenie od napájania, nechajte ho vychladnúť a odstráňte príčinu aktivácie ochrany.

Zariadenie je možné opäť spustiť.

8. Po ukončení používania zariadenia ho vypnite tlačidlom (13), odpojte externé zaťaženie a odpojte zariadenie od napájania.

UPOZORNENIE! Je zakázané zapínať zariadenie, ak je k výstupným svorkám pripojené spotrebičové zariadenie.

Upozornenie: Nedoporučuje sa príliš časté zapínanie a vypínanie zariadenia kvôli približne 2–3-sekundovému oneskoreniu medzi stlačením tlačidla a úplným vypnutím.

Dodržujte interval aspoň 10 sekúnd medzi zapnutím a vypnutím zariadenia, aby sa neznížila jeho životnosť.

3.4. Čistenie a údržba

- a) Pred každým čistením a keď zariadenie nepoužívate, vytiahnite sieťovú zástrčku.
- b) Na čistenie povrchov používajte len nekorozívne čistiace prostriedky.
- c) Po každom čistení by sa mali všetky časti pred ďalším použitím zariadenia dobre vysušiť.
- d) Zariadenie skladujte na suchom a chladnom mieste bez prístupu vlhkosti a priameho slnečného žiarenia.
- e) Zariadenie nestriekajte prúdom vody ani ho neponárajte do vody.
- f) Dbajte na to, aby sa cez vetracie otvory v kryte nedostala voda.
- g) Pomocou kefy a stlačeného vzduchu vyčistite vetracie otvory.
- h) Pravidelne vykonávajte kontroly zariadenia, pri ktorých skontrolujte jeho technickú spôsobilosť a prípadné poškodenia.
- i) Z dôvodu požiarnej bezpečnosti vymeňte poistku výlučne za poistku uvedeného typu a triedy.

Výmena poistky

UPOZORNENIE! Výmenu poistky smie vykonávať iba odborný technik!

1. Odpojte zariadenie od napájania.
2. Odpojte napájací kábel a vyberte držiak poistky.
3. Vymeňte poistku za novú s rovnakým menovitým prúdom.
4. Znovu nainštalujte držiak poistky.

UPOZORNENIE! Aby nedošlo k poškodeniu držiaka poistky, pri jeho vyberaní a inštalácii nepoužívajte nadmernú silu.

LIKVIDÁCIA POUŽITÝCH ZARIADENÍ.

Toto zariadenie nevyhadzujte do komunálneho odpadu. Odovzdajte ho na recyklačnom a zbernom mieste elektrických zariadení. Na to upozorňuje symbol na výrobku, v návode na použitie alebo na obale. Materiály použité v tomto zariadení sú recyklovateľné podľa ich označenia. Opätovným použitím, recykláciou alebo iným spôsobom likvidácie použitých zariadení významne prispějete k ochrane životného prostredia.

Miestna samospráva vám poskytne informácie o vhodnom mieste na odovzdanie použitých zariadení.

Технически данни

Описание на параметъра	Стойност на параметъра
Име на продукта	ЛАБОРАТОРЕН ИЗТОЧНИК НА ЗАХРАНВАНЕ
Модел	S-LS-104
Напрежение [V~] / Честота [Hz]	230/50
Номинална мощност [W]	1200
Диапазон на напрежението [V]	0-60
Диапазон на тока [A]	0-20
Регулиране по линия	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Регулиране по натоварване	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Пулсации	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Разделителна способност	10 mV / 10 mA
Защити	OPP, OTP, OVP
Работен температурен диапазон [°C]	0 – 40
Размери [Ширина x Дълбочина x Височина; mm]	365 x 200 x 160
Тегло [kg]	4

1. Общо описание

Настоящото ръководство за експлоатация има за цел да ви помогне за безопасна и надеждна употреба. Продуктът е проектиран и произведен стриктно съгласно техническите спецификации, като са използвани най-новите технологии и компоненти и са спазени най-високите стандарти за качество.

**МОЛЯ, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО
И РАЗБЕРЕТЕ НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО ЗА
ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПРЕДИ ДА ЗАПОЧНЕТЕ РАБОТА,**

За да гарантирате дълготрайна и надеждна работа на уреда, уверете се, че го експлоатирате и поддържате правилно в съответствие с указанията в настоящото ръководство за експлоатация. Техническите данни и спецификациите, съдържащи се в настоящото ръководство за експлоатация, са актуални. Производителят си

запазва правото да внася промени с цел подобряване на качеството. Като се вземат предвид техническият напредък и възможността за намаляване на шума, уредът е проектиран и изработен по такъв начин, че рисковете, произтичащи от шумовите емисии, да бъдат сведени до възможно най-ниското ниво.

Обяснение на символите

	Продуктът отговаря на приложимите стандарти за безопасност.
	Моля, прочетете инструкциите преди употреба.
	Продукт, подходящ за рециклиране.
	ВНИМАНИЕ! или ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! или НАПОМНЯНЕ! описващо дадена ситуация. (общ предупредителен знак).
	ВНИМАНИЕ! Предупреждение за опасност от токов удар!
	Само за употреба на закрито.



ВНИМАНИЕ! Илюстрациите в настоящото ръководство за употреба са само за справка и могат да се различават от действителния продукт по някои детайли.

Оригиналното ръководство за употреба е на немски език. Версиите на други езици са преводи от немски.

2. Безопасност при употреба



ВНИМАНИЕ! Прочетете всички предупреждения за безопасност и всички инструкции. Неспазването на предупрежденията и инструкциите може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки телесни повреди или смърт.

Терминът „устройство“ или „апарат“ в предупрежденията и в описанието на инструкциите се отнася до лабораторния хранващ блок.

2.1. Електрическа безопасност

- a) Щипката на това устройство трябва да се побере в контакта. Не променяйте по никакъв начин щипката. Оригиначните щипки и подходящите контакти намаляват риска от токов удар.
- b) Избягвайте да докосвате заземени части, като тръби, нагреватели, фурни и хладилници. Съществува повишен риск от токов удар, ако тялото ви е заземено и докосне устройството, когато то е изложено на пряк дъжд, мокра настилка или работи във влажна среда. Ако в устройството попадне вода, съществува повишен риск от повреда на устройството и токов удар.
- c) Не докосвайте уреда с мокри или влажни ръце.
- d) Не използвайте кабела по начин, за който не е предназначен. Никога не го използвайте за носене на уреда или за издърпване на щепсела от контакта. Дръжте кабела далеч от източници на топлина, масло, остри ръбове или движещи се части. Повредените или заплетени кабели увеличават риска от токов удар.
- e) Ако не можете да избегнете използването на уреда във влажна среда, използвайте устройство за защита от остатъчен ток (RCD). Използването на RCD намалява риска от токов удар.
- f) Не използвайте уреда, ако хранващият кабел е повреден или показва признаци на износване. Повреден хранващ кабел трябва да бъде заменен от квалифициран електротехник или от сервизния отдел на производителя.
- g) За да избегнете токов удар, не потапяйте кабела, щепсела или самото устройство във вода или друга течност. Не използвайте устройството върху мокри повърхности.
- h) **ВНИМАНИЕ – ОПАСНОСТ ЗА ЖИВОТА!** Когато почиствате или използвате уреда, никога не го потапяйте във вода или други течности.

-
- i) Не използвайте уреда в помещения с много висока влажност / в непосредствена близост до резервоари с вода!

2.2. Безопасност на работното място

- a) Поддържайте работното място подредено и добре осветено. Безредието или лошото осветление могат да доведат до инциденти. Бъдете предвидливи, следете какво правите и използвайте здравия разум при работа с уреда.
- b) Не използвайте уреда в експлозивна среда, например в присъствието на запалими течности, газове или прах.
- c) Ако забележите някакви повреди или нередности в работата на уреда, незабавно го изключете и съобдете за това на упълномощено лице.
- d) Ако имате съмнения дали уредът работи правилно или дали е повреден, свържете се със сервизния отдел на производителя.
- e) Ремонтът на уреда може да се извършва единствено от сервизния отдел на производителя. Не извършвайте ремонти сами!
- f) В случай на открит огън или пожар използвайте само пожарогасители със сух прах или сняг (CO₂) за гасене на оборудването под напрежение.
- g) В работната зона не се допускат деца или лица без разрешение. (Невниманието може да доведе до загуба на контрол върху уреда.)
- h) Проверявайте редовно състоянието на стикерите за безопасност. Сменете ги, ако са нечетливи.
- i) Съхранявайте тези инструкции за употреба за бъдеща справка. Ако уредът трябва да бъде предаден на трето лице, инструкциите за експлоатация също трябва да бъдат предадени заедно с уреда.
- j) Дръжте опаковката и малките монтажни части извън достъпа на деца.
- k) Дръжте уреда далеч от деца и животни.
- l) Когато използвате това устройство заедно с други устройства, спазвайте и останалите инструкции за употреба.



Моля, обърнете внимание! По време на работа с устройството осигурете безопасността на децата и другите присъстващи лица.

2.3. Лична безопасност

-
- a) Не използвайте това устройство, ако сте уморени, болни или под въздействието на алкохол, наркотици или лекарства, които биха могли да повлияят на способността ви да работите с устройството.
 - b) Уредът не е предназначен за употреба от лица (включително деца) с намалени умствени, сетивни или интелектуални функции, нито от лица, които нямат опит и/или знания, освен ако не са под надзор или не са били инструктирани от лице, отговорно за тяхната безопасност, как да работят с уреда.
 - c) Уредът може да се използва от лица, които са в добра физическа форма, способни да го управляват и са преминали съответното обучение, както и които са прочели настоящото ръководство за експлоатация и са преминали обучение по безопасност и здраве при работа.
 - d) При работа с уреда проявявайте предпазливост и здравия разум. Един миг невнимание по време на работа може да доведе до сериозни телесни повреди.
 - e) Уредът не е играчка. Децата трябва да бъдат наблюдавани, за да се гарантира, че не си играят с уреда.

2.4. Безопасно използване на уреда

- a) Не претоварвайте уреда. Използвайте инструменти, подходящи за конкретната задача. Правилно подбраният уред ще изпълни по-добре и по-безопасно задачата, за която е проектиран.
- b) Не използвайте уреда, ако превключвателят за включване/изключване не функционира правилно (не се включва и изключва). Уредите, които не могат да се управляват чрез превключвателя, са опасни, не могат да работят и трябва да бъдат ремонтирани.
- c) Изключете уреда от електрозахранването преди настройка, почистване или обслужване. Тази предпазна мярка намалява риска от случайно включване.
- d) Дръжте неизползваното оборудване извън обсега на деца и извън обсега на лица, които не са запознати с уреда или с настоящото ръководство за употреба. Тези уреди са опасни в ръцете на неопитни потребители.
- e) Поддържайте уреда в добро работно състояние. Преди всяка употреба проверявайте за общи повреди или повреди по движещите се части (пукнатини по частите и компонентите или всяко друго състояние, което може да повлияе на безопасната работа на уреда). Ако уредът е повреден, го ремонтирайте преди употреба.
- f) Ремонтите и поддръжката трябва да се извършват от квалифициран персонал, като се използват само оригинални резервни части. Това ще гарантира безопасността при употреба.

-
- g) За да се гарантира предвидената експлоатационна цялост на уреда, не сваляйте фабрично монтираните капаци и не разхлабвайте винтовете.
 - h) Не премествайте, не измествайте и не завъртайте уреда, докато той работи.
 - i) Не оставяйте уреда включен без надзор.
 - j) Почиствайте устройството редовно, за да предотвратите натрупването на трайни замърсявания.
 - k) Устройството не е играчка. Почистването и поддръжката не трябва да се извършват от деца без надзор на възрастен.
 - l) Не манипулирайте устройството с цел промяна на неговата работа или конструкция.
 - m) Дръжте устройството далеч от източници на огън и топлина.
 - n) Не запушвайте вентилационните отвори на устройството!
 - o) Не използвайте захранващия блок при пълно натоварване за продължителен период от време, тъй като това може да доведе до повреда на устройството.
 - p) Изходното напрежение на захранващия блок не трябва да надвишава входното напрежение на захранваното устройство. Прекалено високото напрежение може да повреди устройството.
 - q) Преди да промените режима на работа на захранващия блок, първо изключете кабелите на външния товар, свързани към него.
 - r) Ако устройството работи с индуктивен товар, като например магнитни бобини, двигатели с постоянен ток, стъпкови двигатели и др., уверете се, че променят напрежението/тока бавно. НИКОГА не включвайте или изключвайте захранването, докато е свързан индуктивен товар.
 - s) НИКОГА не включвайте или изключвайте захранващия блок, докато има свързан товар.
 - t) Не късосъединявайте проводници, свързани към напрежението.
 - u) Уверете се, че входното напрежение съответства на настройката на превключвателя за входно напрежение; в противен случай това може да доведе до неправилна работа на захранващия блок или дори до неговото повреждане.



ВНИМАНИЕ! Въпреки че продуктът е проектиран да бъде безопасен, с подходящи предпазни мерки, и въпреки допълнителните функции за безопасност, предоставени на потребителя, все пак съществува малък риск от инцидент или нараняване при работа с устройството. Препоръчваме Ви да проявявате предпазливост и здрав разум при използването на този продукт.

3. Правила за употреба

Устройството е предназначено за захранване на външни потребители с постоянен ток с определено напрежение и сила на тока.

Потребителят носи отговорност за всякакви повреди, произтичащи от неправилна употреба.

3.1. Описание







1. Дръжка
2. Индикатор за силата на тока
3. Индикатор за стойностите на напрежението
4. Индикатор за работа в режим на стабилизиране на изходния ток
5. Копче за прецизна настройка на тока
6. Светлинен индикатор за защита от пренапрежение
7. Копче за груба настройка на тока
8. Винт за настройка на защитата от пренапрежение
9. Копче за прецизна настройка на напрежението
10. Индикаторна лампа за защита от прегряване
11. Копче за груба настройка на напрежението
12. Индикатор за работа в режим на стабилизиране на изходното напрежение
13. Бутон за включване/изключване
14. Изходен терминал с отрицателна полярност (само за ток <10 A)
15. Изходен терминал – заземяване
16. Изходен терминал с положителна полярност (само за ток <10 A)

-
17. Изходен терминал с положителна полярност
 18. Изходен терминал – отрицателна полярност
 19. Вентилатор
 20. Контакт за захранване
 21. Гнездо за предпазител
 22. Крачета
 23. Захранващ кабел
 24. Край с отвор

3.2. Подготовка за работа

ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА УРЕДА

Околната температура не трябва да надвишава 40 °C, а относителната влажност не трябва да надвишава 85 %. Поставете уреда така, че да се осигури добра циркулация на въздуха. Запазете минимално разстояние от 10 см от всяка стена на уреда. Дръжте уреда далеч от горещи повърхности. Винаги използвайте уреда върху равна, стабилна, чиста, огнеупорна и суха повърхност, както и извън обсега на деца и лица с увредени психически, сетивни и интелектуални функции. Поставете уреда така, че да имате достъп до щепсела по всяко време. Уверете се, че захранването на уреда съответства на посоченото на идентификационната табелка!

3.3. Работа с устройството

1. Свържете щепсела на захранващия кабел (23) към гнездото (20) на задната страна на устройството.
2. Включете устройството, като натиснете бутона (13). Дисплеят на устройството ще се включи.
3. Запознайте се с параметрите на външния товар, свързан към захранването.
4. Настройте изходните параметри в зависимост от избрания режим на работа

а) Постоянно напрежение

(режим CV)

-- Завъртете копчето за груба настройка (7) и копчето за фина настройка (5) за тока по часовниковата стрелка до максималната стойност.

Използвайте въртящите се копчета (9) и (11), за да настроите желаното изходно напрежение.

- В този режим на работа устройството ще осигурява постоянна зададена стойност на напрежението на изхода, докато стойността на тока ще варира в зависимост от свързаното натоварване.

Светодиодът C.V (12) ще светне, когато този режим е активен.

b) Постоянен ток

(режим CC).

- Използвайте въртящите се копчета (9) и (11), за да настроите напрежението между 3 и 5 V.

- Завъртете копчетата за регулиране на тока (5) и (7) обратно на часовниковата стрелка до минималната стойност (0 A).

- С помощта на къс измервателен проводник съединете в късо съединение изходните клеми с положителна и отрицателна полярност, след което използвайте копчетата за регулиране на тока, за да зададете желаната стойност.

Внимание: Лекият шум, който устройството издава при късо съединение на полюсите, е нормален.

- Откачете кабела от клемите.
- Настройте напрежението с копчетата (9) и (11).
- В този режим на работа устройството ще подава постоянен, предварително зададен ток, докато стойността на напрежението ще варира в зависимост от свързания товар.

Индикаторът за постоянен ток (4) светва, когато режимът е активен.

-
5. След настройка на параметрите свържете външния товар към съответните изходни клеми (за ток >10 А използвайте клемите, разположени на задната страна на захранващия блок).

За да се избегнат смущения, се препоръчва свързване на клемата за заземяване (15).

6. Защита от пренапрежение.

- Изключете устройството с бутона (13).
- Завъртете винта (8) по часовниковата стрелка докрай с малка отвертка (не е включена в комплекта).

- Включете устройството с бутона (13).
- Използвайте копчетата за регулиране на напрежението (9) и (11), за да зададете праговото напрежение, при което трябва да се задейства защитата.

- След това с помощта на отвертка внимателно завъртете винта (8) обратно по часовниковата стрелка, докато защитата се задейства, т.е. индикаторът за пренапрежение (6) светне и защитата се деактивира.

(6) се задейства и изходната мощност се прекъсва (стойността на напрежението на дисплея започва да спада до 0).

- Изключете устройството с бутон (13). Настройте регулаторите за напрежение (9) и (11) на минимална стойност (максимално завъртане против часовниковата стрелка).

- Включете устройството с бутон (13) и задайте желаните работни параметри (напрежение и ток).

Стойността, за която е настроена защитата, се запаметява.

- Ако праговата стойност на напрежението, консумирано от потребителското устройство, бъде превишена, захранващият блок ще прекъсне захранването към изхода.

Загоря лампата O.V. (6). За да нулирате защитата, изключете и включете отново захранващия блок, като натиснете бутона (13).

7. Защита срещу прегряване

Ако защитата се задейства, изключете устройството от електрозахранването, оставете го да се охлади и отстранете причината за задействането на защитата.

Устройството може да бъде рестартирано.

8. Когато приключите с използването на устройството, го изключете с бутона (13), премахнете външния товар и извадете щепсела на устройството от електрическата мрежа.

ВНИМАНИЕ! Забранено е включването на устройството, когато към изходните клеми вече е свързан потребителски уред.

Внимание: Не се препоръчва прекалено честото включване и изключване на устройството поради закъснението от около 2–3 секунди между натискането на бутона и пълното изключване.

Поддържайте интервал от поне 10 секунди между включването и изключването на устройството, за да не се съкрати експлоатационният му живот.

3.4. Почистване и поддръжка

- a) Изключете щепсела от електрическата мрежа преди всяко почистване и когато уредът не се използва.
- b) За почистване на повърхностите използвайте само некорозивни почистващи средства.

-
- c) След всяко почистване всички части трябва да се изсушат добре, преди уредът да бъде използван отново.
 - d) Съхранявайте уреда на сухо и прохладно място, защитено от влага и пряка слънчева светлина.
 - e) Не пръскайте уреда с водна струя и не го потапяйте във вода.
 - f) Уверете се, че през вентилационните отвори в корпуса не прониква вода.
 - g) Почистете вентилационните отвори с четка и сгъстен въздух.
 - h) Извършвайте редовни проверки на уреда, като проверявате техническото му състояние и наличието на евентуални повреди.
 - i) За да осигурите противопожарна безопасност, сменяйте предпазителя само с такъв от посочения тип и клас.

Смяна на предпазителя

ВНИМАНИЕ! Предпазителят трябва да бъде сменен от специалист!

1. Изключете уреда от електрозахранването.
2. Изключете захранващия кабел и извадете държача на предпазителя.
3. Сменете предпазителя с нов със същия номинал.
4. Поставете обратно държача на предпазителя.

ВНИМАНИЕ! За да избегнете повреда на държача на предпазителя, не прилагайте прекомерна сила при изваждането и поставянето му.

ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ИЗХВЪРЛЕНИ УРЕДИ.

В края на експлоатационния си срок този продукт не трябва да се изхвърля заедно с обикновените битови отпадъци, а трябва да се отнесе до пункт за събиране за рециклиране на електрическо и електронно оборудване. Това е обозначено със символа върху продукта, в инструкциите за експлоатация или върху опаковката. Материалите, използвани в този уред, подлежат на рециклиране според маркировката им. Чрез повторното използване, рециклирането или другото изхвърляне на излезлите от употреба устройства Вие ще допринесете значително за опазването на околната среда.

Местната администрация ще ви предостави информация за подходящото място за изхвърляне на излезлите от употреба уреди.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιγραφή της παραμέτρου	Τιμή της παραμέτρου
Όνομα προϊόντος	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ
Μοντέλο	S-LS-104
Τάση [V~] / Συχνότητα [Hz]	230/50
Ονομαστική ισχύς [W]	1200
Εύρος τάσης [V]	0-60
Εύρος ρεύματος [A]	0-20
Ρύθμιση γραμμής	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Ρύθμιση φορτίου	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Παραμορφώσεις	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Ανάλυση	10 mV / 10 mA
Προστασίες	OPP, OTP, OVP
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας [°C]	0 – 40
Διαστάσεις [Πλάτος x Βάθος x Ύψος; mm]	365 x 200 x 160
Βάρος [kg]	4

1. Γενική περιγραφή

Το εγχειρίδιο οδηγιών έχει ως σκοπό να σας βοηθήσει στην ασφαλή και αξιόπιστη χρήση του προϊόντος. Το προϊόν έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί αυστηρά σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, χρησιμοποιώντας την πιο πρόσφατη τεχνολογία και εξαρτήματα και τηρώντας τα υψηλότερα πρότυπα ποιότητας.

**ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΕΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ
ΚΑΙ ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΕΤΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ
ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ,**

Για να εξασφαλίσετε τη μακροχρόνια και αξιόπιστη λειτουργία της μονάδας, φροντίστε να τη χειρίζεστε και να τη συντηρείτε σωστά, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Τα τεχνικά δεδομένα και οι προδιαγραφές που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο είναι ενημερωμένα. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να προβαίνει σε αλλαγές με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας. Λαμβάνοντας υπόψη την τεχνολογική πρόοδο και τη δυνατότητα μείωσης του θορύβου, η συσκευή έχει σχεδιαστεί και

κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι κίνδυνοι που προκύπτουν από τις εκπομπές θορύβου να μειώνονται στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο.

Επεξήγηση συμβόλων

	Το προϊόν συμμορφώνεται με τα ισχύοντα πρότυπα ασφαλείας.
	Παρακαλούμε διαβάστε τις οδηγίες πριν από τη χρήση.
	Προϊόν που ανακυκλώνεται.
	ΠΡΟΣΟΧΗ! ή ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! ή ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΗ! που περιγράφει μια κατάσταση. (γενική πινακίδα προειδοποίησης).
	ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
	Μόνο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι εικόνες στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρησιμοποιούνται μόνο για αναφορά και ενδέχεται να διαφέρουν από το πραγματικό προϊόν σε ορισμένες λεπτομέρειες.

Το πρωτότυπο εγχειρίδιο οδηγιών είναι στη γερμανική γλώσσα. Οι εκδόσεις σε άλλες γλώσσες είναι μεταφράσεις από τα γερμανικά.

2. Ασφάλεια χρήσης



ΠΡΟΣΟΧΗ! Διαβάστε όλες τις προειδοποιήσεις ασφαλείας και όλες τις οδηγίες. Η μη τήρηση των προειδοποιήσεων και των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.

Ο όρος «συσκευή» ή «μονάδα» στις προειδοποιήσεις και στην περιγραφή των οδηγιών αναφέρεται στο εργαστηριακό τροφοδοτικό.

2.1. Ηλεκτρική ασφάλεια

- a) Το βύσμα αυτής της συσκευής πρέπει να ταιριάζει στην πρίζα. Μην τροποποιείτε το βύσμα με κανέναν τρόπο. Τα γνήσια βύσματα και οι αντίστοιχες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- b) Αποφύγετε να αγγίζετε γειωμένα μέρη, όπως σωλήνες, θερμαντικά σώματα, φούρνους και ψυγεία. Υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας εάν το σώμα σας είναι γειωμένο και αγγίξει τη μονάδα ενώ αυτή εκτίθεται σε άμεση βροχή, βρεγμένο οδόστρωμα ή λειτουργεί σε υγρό περιβάλλον. Εάν εισέλθει νερό στη μονάδα, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος βλάβης της μονάδας και ηλεκτροπληξίας.
- c) Μην αγγίζετε τη συσκευή με βρεγμένα ή υγρά χέρια.
- d) Μην χρησιμοποιείτε το καλώδιο με τρόπο διαφορετικό από τον προβλεπόμενο. Μην το χρησιμοποιείτε ποτέ για να μεταφέρετε τη συσκευή ή για να τραβήξετε το φις από την πρίζα. Κρατήστε το καλώδιο μακριά από πηγές θερμότητας, λάδια, αιχμηρές άκρες ή κινούμενα μέρη. Τα κατεστραμμένα ή μπερδεμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- e) Εάν δεν μπορείτε να αποφύγετε τη χρήση της συσκευής σε υγρό περιβάλλον, χρησιμοποιήστε διακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD). Η χρήση διακόπτη διαρροής ρεύματος μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- f) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή εάν το καλώδιο τροφοδοσίας είναι κατεστραμμένο ή παρουσιάζει σημάδια φθοράς. Ένα κατεστραμμένο καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να αντικατασταθεί από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο ή από το τμήμα σέρβις του κατασκευαστή.
- g) Για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία, μην βυθίζετε το καλώδιο, το βύσμα ή τη συσκευή σε νερό ή άλλο υγρό. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε υγρές επιφάνειες.
- h) **ΠΡΟΣΟΧΗ – ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ!** Κατά τον καθαρισμό ή τη χρήση της συσκευής, μην τη βυθίζετε ποτέ σε νερό ή άλλα υγρά.
- i) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε χώρους με πολύ υψηλή υγρασία / σε άμεση γειτνίαση με δεξαμενές νερού!

2.2. Ασφάλεια στον χώρο εργασίας

- a) Διατηρείτε τον χώρο εργασίας τακτοποιημένο και καλά φωτισμένο. Η ακαταστασία ή ο ανεπαρκής φωτισμός μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα. Να είστε προνοητικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να χρησιμοποιείτε την κοινή λογική κατά τη χρήση της συσκευής.
- b) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε εκρηκτικό περιβάλλον, για παράδειγμα παρουσία εύφλεκτων υγρών, αερίων ή σκόνης.
- c) Εάν διαπιστώσετε οποιαδήποτε ζημιά ή ανωμαλίες στη λειτουργία της συσκευής, απενεργοποιήστε την αμέσως και αναφέρετε το περιστατικό σε εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.
- d) Εάν έχετε οποιαδήποτε αμφιβολία σχετικά με τη σωστή λειτουργία της συσκευής ή εάν αυτή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή.
- e) Μόνο το τμήμα σέρβις του κατασκευαστή μπορεί να επισκευάσει τη συσκευή. Μην επιχειρήσετε να κάνετε επισκευές μόνοι σας!
- f) Σε περίπτωση ανοιχτής φλόγας ή πυρκαγιάς, χρησιμοποιήστε αποκλειστικά πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης ή χιονιού (CO₂) για να σβήσετε τον εξοπλισμό που βρίσκεται υπό τάση.
- g) Δεν επιτρέπεται η παρουσία παιδιών ή μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στον χώρο εργασίας. (Η απροσεξία μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ελέγχου της συσκευής.)
- h) Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των αυτοκόλλητων ετικετών ασφαλείας. Αντικαταστήστε τις εάν είναι δυσανάγνωστες.
- i) Φυλάξτε αυτές τις οδηγίες χρήσης για μελλοντική αναφορά. Εάν η συσκευή πρόκειται να παραδοθεί σε τρίτο πρόσωπο, οι οδηγίες χρήσης πρέπει επίσης να παραδοθούν μαζί με τη συσκευή.
- j) Φυλάξτε τη συσκευασία και τα μικρά εξαρτήματα συναρμολόγησης μακριά από τα παιδιά.
- k) Κρατήστε τη συσκευή μακριά από παιδιά και ζώα.
- l) Όταν χρησιμοποιείτε αυτή τη συσκευή μαζί με άλλες συσκευές, ακολουθήστε επίσης τις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης.



Προσοχή! Διασφαλίστε την ασφάλεια των παιδιών και των άλλων παρευρισκόμενων κατά τη λειτουργία της συσκευής.

2.3. Προσωπική ασφάλεια

-
- a) Μην χειρίζεστε αυτή τη συσκευή εάν είστε κουρασμένοι, άρρωστοι ή υπό την επήρεια αλκοόλ, ναρκωτικών ή φαρμάκων που ενδέχεται να επηρεάσουν την ικανότητά σας να χειριστείτε τη συσκευή.
 - b) Η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με μειωμένες διανοητικές, αισθητηριακές ή νοητικές λειτουργίες ή από άτομα που στερούνται εμπειρίας και/ή γνώσεων, εκτός εάν εποπτεύονται ή έχουν λάβει οδηγίες από ένα άτομο υπεύθυνο για την ασφάλειά τους σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της συσκευής.
 - c) Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από άτομα που είναι σωματικά ικανά, ικανά να τη χειριστούν και κατάλληλα εκπαιδευμένα, τα οποία έχουν διαβάσει το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών και έχουν λάβει εκπαίδευση σε θέματα επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας.
 - d) Να επιδεικνύετε προσοχή και κοινή λογική κατά τη χρήση της συσκευής. Μια στιγμή απροσεξίας κατά τη λειτουργία μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό.
 - e) Η συσκευή δεν είναι παιχνίδι. Τα παιδιά πρέπει να βρίσκονται υπό επίβλεψη, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.

2.4. Ασφαλής χρήση της συσκευής

- a) Μην υπερφορτώνετε τη συσκευή. Χρησιμοποιείτε εργαλεία κατάλληλα για τη συγκεκριμένη εφαρμογή. Μια σωστά επιλεγμένη συσκευή θα εκτελέσει καλύτερα και με μεγαλύτερη ασφάλεια την εργασία για την οποία έχει σχεδιαστεί.
- b) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή εάν ο διακόπτης ON/OFF δεν λειτουργεί σωστά (δεν ενεργοποιείται και δεν απενεργοποιείται). Οι συσκευές που δεν μπορούν να ελεγχθούν μέσω του διακόπτη δεν είναι ασφαλείς, δεν μπορούν να λειτουργήσουν και πρέπει να επισκευαστούν.
- c) Αποσυνδέστε τη συσκευή από την παροχή ρεύματος πριν από οποιαδήποτε ρύθμιση, καθαρισμό ή συντήρηση. Αυτή η προφύλαξη μειώνει τον κίνδυνο τυχαίας εκκίνησης.
- d) Φυλάξτε τον εξοπλισμό που δεν χρησιμοποιείται μακριά από παιδιά και από οποιονδήποτε δεν είναι εξοικειωμένος με τη συσκευή ή με το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών. Αυτές οι συσκευές είναι επικίνδυνες στα χέρια άπειρων χρηστών.
- e) Διατηρήστε τη συσκευή σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Πριν από κάθε χρήση, ελέγξτε αν υπάρχουν γενικές ζημιές ή ζημιές στα κινούμενα μέρη (ρωγμές σε εξαρτήματα και συστατικά ή οποιαδήποτε άλλη κατάσταση που μπορεί να επηρεάσει την ασφαλή λειτουργία της συσκευής). Σε περίπτωση ζημιάς, επισκευάστε τη συσκευή πριν από τη χρήση.

-
- f) Οι επισκευές και η συντήρηση πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά. Έτσι θα διασφαλιστεί η ασφάλεια κατά τη χρήση.
 - g) Για να διασφαλιστεί η σχεδιασμένη λειτουργική ακεραιότητα της συσκευής, μην αφαιρείτε τα καλύμματα που έχουν τοποθετηθεί από το εργοστάσιο και μην χαλαρώνετε τις βίδες.
 - h) Μην μετακινείτε, μετατοπίζετε ή περιστρέφετε τη συσκευή ενώ βρίσκεται σε λειτουργία.
 - i) Μην αφήνετε τη συσκευή ενεργοποιημένη χωρίς επίβλεψη.
 - j) Καθαρίζετε τακτικά τη μονάδα για να αποτρέψετε τη μόνιμη συσσώρευση ρύπων.
 - k) Η μονάδα δεν είναι παιχνίδι. Ο καθαρισμός και η συντήρηση δεν πρέπει να πραγματοποιούνται από παιδιά χωρίς την επίβλεψη ενηλίκου.
 - l) Μην παραβιάζετε τη μονάδα με σκοπό να αλλάξετε την απόδοσή της ή τον σχεδιασμό της.
 - m) Κρατήστε τη μονάδα μακριά από πηγές φωτιάς και θερμότητας.
 - n) Μην φράζετε τα ανοίγματα εξαερισμού της μονάδας!
 - o) Μην χρησιμοποιείτε το τροφοδοτικό υπό πλήρες φορτίο για μεγάλο χρονικό διάστημα, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη συσκευή.
 - p) Η τάση εξόδου του τροφοδοτικού δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάση εισόδου της συσκευής που τροφοδοτείται. Μια υπερβολικά υψηλή τάση μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη συσκευή.
 - q) Πριν αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας του τροφοδοτικού, αποσυνδέστε πρώτα τα καλώδια εξωτερικού φορτίου που είναι συνδεδεμένα σε αυτό.
 - r) Εάν η μονάδα λειτουργεί με επαγωγικό φορτίο, όπως μαγνητικά πηνία, κινητήρες συνεχούς ρεύματος, κινητήρες βηματικής κίνησης κ.λπ., φροντίστε να αλλάζετε την τάση/το ρεύμα αργά. ΠΟΤΕ μην ενεργοποιείτε ή απενεργοποιείτε το τροφοδοτικό με συνδεδεμένο επαγωγικό φορτίο.
 - s) ΠΟΤΕ μην ενεργοποιείτε ή απενεργοποιείτε το τροφοδοτικό με συνδεδεμένο φορτίο.
 - t) Μην βραχυκυκλώνετε καλώδια που είναι συνδεδεμένα στην τάση.
 - u) Βεβαιωθείτε ότι η τάση εισόδου αντιστοιχεί στη ρύθμιση του διακόπτη τάσης εισόδου, διαφορετικά αυτό θα προκαλέσει δυσλειτουργία του τροφοδοτικού ή ακόμη και ζημιά σε αυτό.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Αν και το προϊόν έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι ασφαλές, με επαρκή μέτρα προστασίας, και παρά τα πρόσθετα χαρακτηριστικά ασφαλείας που παρέχονται στον χρήστη, εξακολουθεί να υπάρχει ένας μικρός κίνδυνος ατυχήματος ή τραυματισμού κατά το χειρισμό της συσκευής.

Σας συνιστούμε να χρησιμοποιείτε το προϊόν αυτό με προσοχή και κοινή λογική.

3. Κανόνες χρήσης

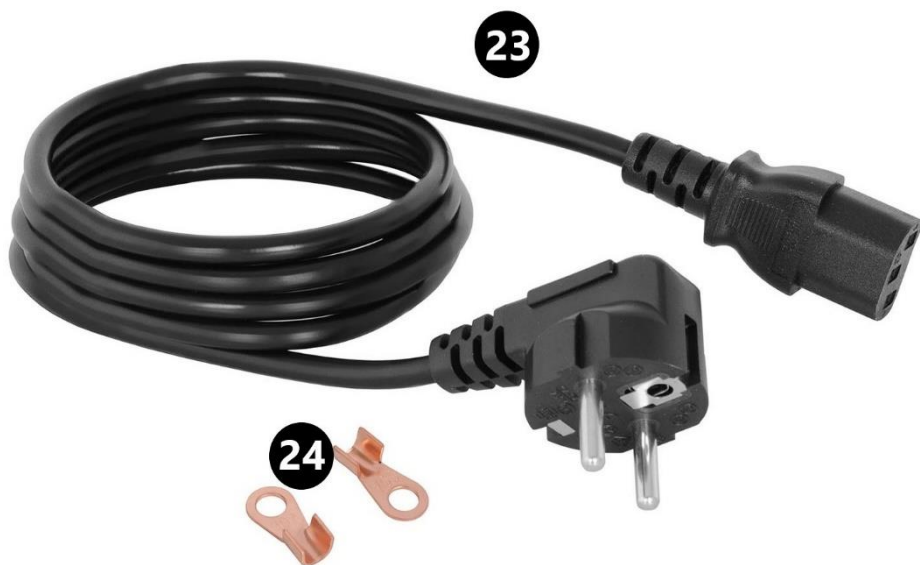
Η μονάδα προορίζεται για την τροφοδοσία εξωτερικών φορτίων με συνεχές ρεύμα συγκεκριμένης τάσης και έντασης.

Ο χρήστης φέρει την ευθύνη για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από κακή χρήση.

3.1. Περιγραφή







1. Λαβή
2. Οθόνη ένδειξης έντασης ρεύματος
3. Οθόνη ένδειξης τιμών τάσης
4. Ένδειξη λειτουργίας σε λειτουργία σταθεροποίησης ρεύματος εξόδου
5. Πόμολο ακριβούς ρύθμισης ρεύματος
6. Λυχνία ένδειξης προστασίας από υπέρταση
7. Πόμολο χονδρικής ρύθμισης ρεύματος
8. Βίδα ρύθμισης προστασίας από υπέρταση
9. Πόμολο ακριβούς ρύθμισης τάσης
10. Ενδεικτική λυχνία προστασίας από υπερθέρμανση
11. Πόμολο χονδρικής ρύθμισης τάσης
12. Ενδεικτής λειτουργίας σε λειτουργία σταθεροποίησης τάσης εξόδου
13. Κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
14. Ακροδέκτης εξόδου με αρνητική πολικότητα (μόνο για ρεύμα <10A)
15. Ακροδέκτης εξόδου – γείωση
16. Ακροδέκτης εξόδου με θετική πολικότητα (μόνο για ρεύμα <10A)
17. Ακροδέκτης εξόδου με θετική πολικότητα

-
18. Ακροδέκτης εξόδου – αρνητική πολικότητα
 19. Ανεμιστήρας
 20. Υποδοχή τροφοδοσίας
 21. Υποδοχή ασφάλειας
 22. Πόδια
 23. Καλώδιο τροφοδοσίας
 24. Άκρο με θηλιά

3.2. Προετοιμασία για λειτουργία

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 40 °C και η υγρασία περιβάλλοντος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 85%. Τοποθετήστε τη συσκευή κατά τρόπο που να εξασφαλίζει καλή κυκλοφορία του αέρα. Διατηρήστε ελάχιστη απόσταση 10 cm από οποιονδήποτε τοίχο της συσκευής. Κρατήστε τη συσκευή μακριά από θερμές επιφάνειες. Χρησιμοποιείτε πάντα τη συσκευή σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, πυρίμαχη και στεγνή επιφάνεια, καθώς και μακριά από παιδιά και άτομα με μειωμένες διανοητικές, αισθητηριακές και νοητικές λειτουργίες. Τοποθετήστε τη συσκευή έτσι ώστε το βύσμα τροφοδοσίας να είναι προσβάσιμο ανά πάσα στιγμή. Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία της συσκευής αντιστοιχεί σε εκείνη που αναγράφεται στην πινακίδα αναγνώρισης!

3.3. Χρήση της μονάδας

1. Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου τροφοδοσίας (23) στην πρίζα (20) στο πίσω μέρος της μονάδας.
2. Ενεργοποιήστε τη μονάδα πατώντας το κουμπί (13). Η οθόνη της μονάδας θα ανάψει.
3. Εξοικειωθείτε με τις παραμέτρους ισχύος του εξωτερικού φορτίου που είναι συνδεδεμένο στην τροφοδοσία.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους εξόδου ανάλογα με τον επιλεγμένο τρόπο λειτουργίας

a) Σταθερή τάση

(λειτουργία CV)

-- Περιστρέψτε το κουμπί χονδρικής ρύθμισης (7) και το κουμπί λεπτής ρύθμισης (5) για το ρεύμα δεξιόστροφα μέχρι τη μέγιστη τιμή.

Χρησιμοποιήστε τα περιστροφικά κουμπιά (9) και (11) για να ρυθμίσετε

την επιθυμητή τάση εξόδου.

- Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, η μονάδα θα παρέχει μια σταθερή τιμή τάσης στην έξοδο, ενώ η τιμή του ρεύματος θα ποικίλλει ανάλογα με το συνδεδεμένο φορτίο.

Η λυχνία LED C.V (12) θα ανάψει όταν είναι ενεργός αυτός ο τρόπος λειτουργίας.

b) Σταθερό ρεύμα

(λειτουργία CC).

- Χρησιμοποιήστε τα περιστροφικά κουμπιά (9) και (11) για να ρυθμίσετε την τάση μεταξύ 3 και 5 V.

- Περιστρέψτε τα κουμπιά ρύθμισης ρεύματος (5) και (7) αριστερόστροφα μέχρι το ελάχιστο (0 A).

- Χρησιμοποιώντας ένα κοντό καλώδιο δοκιμής, βραχυκυκλώστε τους ακροδέκτες εξόδου θετικής και αρνητικής πολικότητας μεταξύ τους και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τους ρυθμιστές ρεύματος για να ορίσετε την επιθυμητή τιμή.

Προσοχή: Ο ήπιος θόρυβος που παράγει η μονάδα όταν οι πόλοι βρίσκονται σε βραχυκύκλωμα είναι φυσιολογικός.

- Αποσυνδέστε το καλώδιο από τους ακροδέκτες.
- Ρυθμίστε την τάση με τα κουμπιά (9) και (11).
- Σε αυτή τη λειτουργία, η μονάδα θα παρέχει μια σταθερή, προκαθορισμένη τιμή ρεύματος, ενώ η τιμή της τάσης θα μεταβάλλεται ανάλογα με το συνδεδεμένο φορτίο.

Η ένδειξη C.C. (4) ανάβει όταν η λειτουργία είναι ενεργή.

-
5. Αφού ρυθμίσετε τις παραμέτρους, συνδέστε το εξωτερικό φορτίο στους κατάλληλους ακροδέκτες εξόδου (για ρεύμα >10A χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες που βρίσκονται στο πίσω μέρος του τροφοδοτικού).

Για την αποφυγή παρεμβολών, συνιστάται η σύνδεση του ακροδέκτη γείωσης (15).

6. Προστασία από υπέρταση.

- Απενεργοποιήστε τη μονάδα με το κουμπί (13).
- Περιστρέψτε τη βίδα (8) δεξιόστροφα στο μέγιστο με ένα μικρό κατσαβίδι (δεν παρέχεται).

- Ενεργοποιήστε τη μονάδα με το κουμπί (13).
- Χρησιμοποιήστε τους ρυθμιστές τάσης (9) και (11) για να ρυθμίσετε την τάση κατωφλίου στην οποία πρέπει να ενεργοποιηθεί η προστασία.

- Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι για να γυρίσετε απαλά τη βίδα (8) αριστερόστροφα μέχρι να ενεργοποιηθεί η προστασία, δηλαδή να ανάψει η ένδειξη O.V. (6) και να απενεργοποιηθεί η προστασία.

(6) ενεργοποιείται και η ισχύς εξόδου διακόπτεται (η τιμή τάσης στην οθόνη αρχίζει να μειώνεται προς το 0).

- Απενεργοποιήστε τη συσκευή με το κουμπί (13). Ρυθμίστε τους ρυθμιστές τάσης (9) και (11) στο ελάχιστο (μέγιστη περιστροφή αριστερόστροφα).

- Ενεργοποιήστε τη συσκευή με το κουμπί (13) και ρυθμίστε τις επιθυμητές παραμέτρους λειτουργίας (τάση και ρεύμα).

Η τιμή στην οποία έχει ρυθμιστεί η προστασία αποθηκεύεται.

- Εάν ξεπεραστεί η οριακή τιμή της τάσης που καταναλώνει η συσκευή, η μονάδα τροφοδοσίας θα διακόψει την παροχή ρεύματος στην έξοδο.

Η λυχνία Ο.Υ. ανάβει (6). Για να επαναφέρετε την προστασία, απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη μονάδα τροφοδοσίας πατώντας το κουμπί (13).

7. Προστασία από υπερθέρμανση

Εάν ενεργοποιηθεί η προστασία, αποσυνδέστε τη μονάδα από την παροχή ρεύματος, αφήστε την να κρυώσει και εξαλείψτε την αιτία ενεργοποίησης της προστασίας.

Η μονάδα μπορεί να επανεκκινηθεί.

8. Όταν ολοκληρώσετε τη χρήση της μονάδας, απενεργοποιήστε την με το κουμπί (13), αποσυνδέστε το εξωτερικό φορτίο και αποσυνδέστε τη μονάδα από την πηγή τροφοδοσίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Απαγορεύεται η ενεργοποίηση της μονάδας όταν υπάρχει ήδη συνδεδεμένη μονάδα κατανάλωσης στους ακροδέκτες εξόδου.

Προσοχή: Δεν συνιστάται η πολύ συχνή ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της μονάδας, λόγω της καθυστέρησης περίπου 2-3 δευτερολέπτων που μεσολαβεί μεταξύ του πατήματος του κουμπιού και της πλήρους απενεργοποίησής της.

Διατηρήστε ένα διάστημα τουλάχιστον 10 δευτερολέπτων μεταξύ της ενεργοποίησης και της απενεργοποίησης της μονάδας, προκειμένου να αποφύγετε τη μείωση της διάρκειας ζωής της.

3.4. Καθαρισμός και συντήρηση

- a) Αποσυνδέστε το βύσμα τροφοδοσίας πριν από κάθε καθαρισμό και όταν η μονάδα δεν χρησιμοποιείται.
- b) Χρησιμοποιείτε μόνο μη διαβρωτικά καθαριστικά για τον καθαρισμό των επιφανειών.
- c) Μετά από κάθε καθαρισμό, όλα τα εξαρτήματα πρέπει να στεγνώνουν καλά πριν από την επόμενη χρήση της συσκευής.

-
- d) Αποθηκεύστε τη συσκευή σε ξηρό και δροσερό μέρος, προστατευμένο από την υγρασία και την άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
 - e) Μην ψεκάζετε τη συσκευή με νερό και μην τη βυθίζετε στο νερό.
 - f) Βεβαιωθείτε ότι δεν εισέρχεται νερό μέσω των ανοιγμάτων εξαερισμού στο περίβλημα.
 - g) Καθαρίστε τα ανοίγματα εξαερισμού με βούρτσα και πεπιεσμένο αέρα.
 - h) Πραγματοποιείτε τακτικούς ελέγχους της συσκευής, ελέγχοντας την τεχνική της κατάσταση και τυχόν ζημιές.
 - i) Για να εξασφαλίσετε την πυρασφάλεια, αντικαταστήστε την ασφάλεια μόνο με ασφάλεια του καθορισμένου τύπου και κατηγορίας.

Αντικατάσταση της ασφάλειας

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η ασφάλεια πρέπει να αντικατασταθεί από ειδικό!

1. Αποσυνδέστε τη συσκευή από την παροχή ρεύματος.
2. Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας και αφαιρέστε τη θήκη της ασφάλειας.
3. Αντικαταστήστε την ασφάλεια με καινούργια της ίδιας ονομαστικής ισχύος.
4. Επανατοποθετήστε τη θήκη της ασφάλειας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για να αποφύγετε τη φθορά της θήκης της ασφάλειας, μην ασκείτε υπερβολική δύναμη κατά την αφαίρεση και την τοποθέτησή της.

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.

Στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του, το προϊόν αυτό δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα συνήθη οικιακά απορρίμματα, αλλά πρέπει να παραδίδεται σε σημείο συλλογής για την ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Αυτό υποδεικνύεται από το σύμβολο που αναγράφεται στο προϊόν, στις οδηγίες χρήσης ή στη συσκευασία. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη συσκευή είναι ανακυκλώσιμα σύμφωνα με τη σήμανσή τους. Θα συμβάλλετε σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος μας με την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση ή την κατάλληλη απόρριψη των χρησιμοποιημένων συσκευών.

Η τοπική σας διοίκηση θα σας παράσχει πληροφορίες σχετικά με το κατάλληλο σημείο απόρριψης των χρησιμοποιημένων συσκευών.

Tehnički podaci

Opis parametra	Vrijednost parametra
Naziv proizvoda	LABORATORIJSKO NAPAJANJE
Model	S-LS-104
Napon [V~] / Frekvencija [Hz]	230/50
Nazivna snaga [W]	1200
Raspon napona [V]	0-60
Raspon struje [A]	0-20
Regulacija mreže	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulacija opterećenja	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Valovitost	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rezolucija	10 mV / 10 mA
Zaštite	OPP, OTP, OVP
Raspon radne temperature [°C]	0 – 40
Dimenzije [širina x dubina x visina; mm]	365 x 200 x 160
Težina [kg]	4

1. Opći opis

Uputa za uporabu namijenjena je pomoći pri sigurnom i pouzdanom korištenju. Proizvod je projektiran i proizveden strogo u skladu s tehničkim specifikacijama, koristeći najnoviju tehnologiju i komponente te održavajući najviše standarde kvalitete.

**PAŽLJIVO PROČITAJTE
I RAZUMITE OVU UPUTU PRIJE RADA,**

Kako biste osigurali dug i pouzdan rad uređaja, pobrinite se da ga pravilno upotrebljavate i održavate u skladu sa smjernicama iz ove upute za uporabu. Tehnički podaci i specifikacije sadržani u ovoj uputi za uporabu ažurni su. Proizvođač zadržava pravo na izmjene radi poboljšanja kvalitete. Uzimajući u obzir tehnički napredak i mogućnost smanjenja buke, uređaj je projektiran i izgrađen na način da su rizici koji proizlaze iz emisije buke svedeni na najnižu moguću razinu.

Objašnjenje simbola

	Proizvod je u skladu s primjenjivim sigurnosnim standardima.
	Prije uporabe pročitajte upute.
	Proizvod za recikliranje.
	PAŽNJA! ili UPOZORENJE! ili NAPOMENA! opisuje situaciju. (opći znak upozorenja).
	PAŽNJA! Upozorenje na električni udar!
	Samo za uporabu u unutarnjim prostorima.



PAŽNJA! Ilustracije u ovoj uputi za uporabu služe samo kao referenca i mogu se u nekim detaljima razlikovati od stvarnog proizvoda.

Izorna uputa za uporabu napisana je na njemačkom jeziku. Ostale jezične verzije prijevodi su s njemačkog.

2. Sigurnost pri uporabi



PAŽNJA! Pročitajte sva sigurnosna upozorenja i sve upute. Nepoštivanje upozorenja i uputa može rezultirati strujnim udarom, požarom i/ili teškim tjelesnim ozljedama ili smrću.

Pojam "uređaj" ili "jedinica" u upozorenjima i u opisu uputa odnosi se na laboratorijsko napajanje.

2.1. Električna sigurnost

- a) Utikač ovog uređaja mora odgovarati utičnici. Nemojte ni na koji način modificirati utikač. Originalni utikači i odgovarajuće utičnice smanjuju rizik od strujnog udara.
- b) Izbjegavajte dodirivanje uzemljenih dijelova, kao što su cijevi, grijači, peći i hladnjaci. Postoji povećan rizik od strujnog udara ako je vaše tijelo uzemljeno i dodiruje uređaj izložen izravnoj kiši, mokrom pločniku te pri radu u vlažnom okruženju. Ako voda uđe u uređaj, postoji povećan rizik od oštećenja uređaja i strujnog udara.
- c) Ne dodirujte uređaj mokrim ili vlažnim rukama.
- d) Ne koristite kabel na nenamjenski način. Nikada ga ne koristite za nošenje uređaja ili za izvlačenje utikača iz utičnice. Držite kabel dalje od izvora topline, ulja, oštih rubova ili pokretnih dijelova. Oštećeni ili zapetljani kabele povećavaju rizik od strujnog udara.
- e) Ako ne možete izbjeći korištenje uređaja u vlažnom okruženju, koristite uređaj za zaštitnu struju (RCD). Korištenje RCD-a smanjuje rizik od strujnog udara.
- f) Ne koristite uređaj ako je kabel za napajanje oštećen ili pokazuje znakove istrošenosti. Oštećeni kabel za napajanje treba zamijeniti kvalificirani električar ili servisni odjel proizvođača.
- g) Kako biste izbjegli strujni udar, ne uranjajte kabel, utikač ili sam uređaj u vodu ili drugu tekućinu. Ne koristite uređaj na mokrim površinama.
- h) **OPREZ - OPASNOST PO ŽIVOT!** Prilikom čišćenja ili korištenja uređaja, nikada ga ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.
- i) Ne koristite uređaj u prostorijama s vrlo visokom vlagom / u neposrednoj blizini spremnika s vodom!

2.2. Sigurnost na radnom mjestu

- a) Održavajte radno područje uredno i dobro osvijetljeno. Nered ili loša rasvjeta mogu dovesti do nesreća. Budite predvidljivi, pazite što radite i koristite zdrav razum pri korištenju uređaja.
- b) Ne koristite uređaj u eksplozivnom području, na primjer u prisutnosti zapaljivih tekućina, plinova ili prašine.
- c) Ako primijetite bilo kakva oštećenja ili nepravilnosti u radu uređaja, odmah ga isključite i prijavite ovlaštenoj osobi.

-
- d) Ako imate ikakvih sumnji u ispravnost rada uređaja ili ako je oštećen, obratite se servisnom odjelu proizvođača.
 - e) Samo servisni odjel proizvođača može popraviti uređaj. Ne obavljajte popravke sami!
 - f) U slučaju otvorenog plamena ili požara, za gašenje opreme pod naponom koristite isključivo aparate za gašenje požara sa suhim prahom ili snijegom (CO₂).
 - g) Djeca i neovlaštene osobe nisu dopuštene u radnom području. (Nepažnja može rezultirati gubitkom kontrole nad uređajem.)
 - h) Redovito provjeravajte stanje sigurnosnih naljepnica. Zamijenite ih ako su nečitljive.
 - i) Čuvajte ove upute za upotrebu za buduću referencu. Ako se uređaj predaje trećoj strani, upute za rukovanje moraju se predati zajedno s uređajem.
 - j) Čuvajte ambalažu i male dijelove za montažu izvan dosega djece.
 - k) Držite uređaj dalje od djece i životinja.
 - l) Kada koristite ovaj uređaj zajedno s drugim uređajima, slijedite i ostale upute za upotrebu.



Napomena! Osigurajte sigurnost djece i ostalih prisutnih osoba tijekom rada s uređajem.

2.3. Osobna sigurnost

- a) Ne rukujte ovim uređajem ako ste umorni, bolesni ili pod utjecajem alkohola, droga ili lijekova koji bi mogli narušiti vašu sposobnost upravljanja uređajem.
- b) Uređaj nije namijenjen za korištenje osobama (uključujući djecu) sa smanjenim mentalnim, osjetilnim ili intelektualnim sposobnostima, niti osobama kojima nedostaje iskustvo i/ili znanje, osim ako nisu pod nadzorom ili ih je osoba odgovorna za njihovu sigurnost uputila u rukovanje uređajem.
- c) Uređajem mogu rukovati fizički sposobne osobe, koje su u stanju njime upravljati i koje su prošle odgovarajuću obuku, pročitale ove upute za uporabu te su osposobljene u području zaštite na radu.
- d) Budite oprezni i koristite zdrav razum pri rukovanju ovim uređajem. Trenutak nepažnje tijekom rada može rezultirati ozbiljnom tjelesnom ozljedom.
- e) Uređaj nije igračka. Djecu treba nadzirati kako bi se osiguralo da se ne igraju s uređajem.

2.4. Sigurno korištenje uređaja

-
- a) Ne preopterećujte uređaj. Koristite alate koji su prikladni za određenu primjenu. Pravilno odabrani uređaj obaviti će posao za koji je namijenjen bolje i sigurnije.
 - b) Ne koristite uređaj ako prekidač za uključivanje/isključivanje ne funkcionira ispravno (ne uključuje se i ne isključuje). Uređaji kojima se ne može upravljati prekidačem su nesigurni, ne mogu raditi i moraju se popraviti.
 - c) Prije podešavanja, čišćenja ili servisiranja isključite uređaj iz napajanja. Ova mjera opreza smanjuje rizik od slučajnog pokretanja.
 - d) Nekorištenu opremu čuvajte izvan dosega djece i izvan dosega osoba koje nisu upoznate s uređajem ili ovim uputama za uporabu. Ovi uređaji su opasni u rukama neiskusnih korisnika.
 - e) Održavajte uređaj u ispravnom radnom stanju. Prije svake upotrebe provjerite ima li općih oštećenja ili oštećenja pokretnih dijelova (pukotine na dijelovima i komponentama ili bilo koje drugo stanje koje može utjecati na sigurno rukovanje uređajem). U slučaju oštećenja, dajte uređaj na popravak prije upotrebe.
 - f) Popravke i održavanje trebaju obavljati kvalificirani stručnjaci koristeći isključivo originalne rezervne dijelove. Time će se osigurati sigurnost korištenja.
 - g) Kako biste osigurali projektiranu operativnu cjelovitost uređaja, ne uklanjajte tvornički postavljene poklopce niti labavite vijke.
 - h) Ne pomičite, ne premještajte niti ne rotirajte stroj dok je u radu.
 - i) Ne ostavljajte uređaj uključen bez nadzora.
 - j) Redovito čistite uređaj kako biste spriječili trajno nakupljanje prljavštine.
 - k) Uređaj nije igračka. Čišćenje i održavanje djeca ne smiju obavljati bez nadzora odrasle osobe.
 - l) Ne dirajte uređaj s namjerom izmjene njegovih performansi ili dizajna.
 - m) Držite uređaj podalje od izvora vatre i topline.
 - n) Ne blokirajte otvore za ventilaciju uređaja!
 - o) Ne koristite napajanje pod punim opterećenjem dulje vrijeme jer to može uzrokovati oštećenje uređaja.
 - p) Izlazni napon napajanja ne smije premašiti ulazni napon uređaja koji se napaja. Previše visok napon može oštetiti uređaj.
 - q) Prije promjene načina rada napajanja, najprije odspojite vanjske kabele opterećenja koji su na njega priključeni.
 - r) Ako uređaj radi s induktivnim opterećenjem kao što su magnetske zavojnice, istosmjerni motori, koračni motori itd., obavezno mijenjajte napon/struju polako. NIKADA ne uključujte ni ne isključujte napajanje dok je priključeno induktivno opterećenje.
 - s) NIKADA ne uključujte ni ne isključujte napajanje dok je priključeno opterećenje.
 - t) Ne kratko spajajte žice priključene na napon.

-
- u) Provjerite odgovara li ulazni napon postavci prekidača ulaznog napona, u protivnom će doći do kvara napajanja ili čak do njegovog oštećenja.



OPREZ! Iako je proizvod dizajniran da bude siguran, s odgovarajućim zaštitnim mjerama, i unatoč dodatnim sigurnosnim značajkama koje su korisniku na raspolaganju, pri rukovanju uređajem i dalje postoji mali rizik od nezgode ili ozljede. Savjetujemo vam da budete oprezni i koristite zdrav razum pri korištenju ovog proizvoda.

3. Pravila korištenja

Uređaj je namijenjen za napajanje vanjskih potrošača istosmjernom strujom određenog napona i jakosti struje.

Korisnik je odgovoran za sva oštećenja nastala uslijed nepravilne upotrebe.

3.1. Opis







1. Ručka
2. Prikaz jakosti struje
3. Prikaz vrijednosti napona
4. Indikator rada u načinu stabilizacije izlazne struje
5. Gumb za precizno podešavanje struje
6. Indikatorska lampica zaštite od prenapona
7. Gumb za grubo podešavanje struje
8. Vijak za podešavanje zaštite od prenapona
9. Gumb za precizno podešavanje napona
10. Indikatorska lampica zaštite od pregrijavanja
11. Gumb za grubo podešavanje napona
12. Indikator rada u načinu stabilizacije izlaznog napona
13. Gumb za uključivanje/isključivanje napajanja
14. Izlazna stezaljka s negativnim polaritetom (samo za struju <10A)
15. Izlazna stezaljka - uzemljenje
16. Izlazna stezaljka s pozitivnim polaritetom (samo za struju <10A)
17. Izlazna stezaljka s pozitivnim polaritetom

-
18. Izlazna stezaljka - negativni polaritet
 19. Ventilator
 20. Utičnica za napajanje
 21. Utičnica osigurača
 22. Nožice
 23. Kabel za napajanje
 24. Kraj s ušicom

3.2. Priprema za rad

POSTAVLJANJE UREĐAJA

Temperatura okoline ne smije prelaziti 40°C, a vlažnost okoline ne smije prelaziti 85%. Postavite uređaj na način koji osigurava dobru cirkulaciju zraka. Održavajte minimalni razmak od 10 cm od svake strane uređaja. Držite uređaj podalje od vrućih površina. Uvijek koristite uređaj na ravnoj, stabilnoj, čistoj, vatrootpornoj i suhoj površini te izvan doseg djece i osoba s oštećenim mentalnim, osjetilnim i intelektualnim funkcijama. Postavite uređaj na takav način da mrežni utikač bude dostupan u svakom trenutku. Provjerite odgovara li napajanje uređaja onome navedenom na identifikacijskoj pločici!

3.3. Rad s uređajem

1. Priključite konektor kabela za napajanje (23) na utičnicu (20) na stražnjoj strani uređaja.
2. Uključite uređaj pritiskom na gumb (13). Zaslon uređaja će se uključiti.
3. Upoznajte se s parametrima napajanja vanjskog opterećenja priključenog na izvor napajanja.
4. Postavite izlazne parametre ovisno o odabranom načinu rada

a) Konstantni napon

(CV način rada)

-- Okrenite gumb za grubo podešavanje (7) i gumb za fino podešavanje struje (5) u smjeru kazaljke na satu do maksimalne vrijednosti.

Koristite rotacijske gumbe (9) i (11) za postavljanje željenog izlaznog napona.

- U ovom načinu rada uređaj će osigurati konstantnu postavljenu vrijednost napona na izlazu, dok će se vrijednost struje mijenjati ovisno o priključenom opterećenju.

LED indikator C.V (12) će se upaliti kada je ovaj način rada aktivan.

b) Konstantna struja

(CC način rada).

- Koristite rotacijske gumbе (9) i (11) za postavljanje napona između 3 i 5V.

- Okrenite gumbе za podešavanje struje (5) i (7) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu do minimuma (0 A).

- Kratkim ispitnim vodičem kratko spojite izlazne stezaljke pozitivnog i negativnog polariteta, a zatim koristite gumbе za podešavanje struje za postavljanje željene vrijednosti.

Oprez: Tihi šum koji uređaj proizvodi pri kratkom spoju polova je normalan.

- Odspojite kabel sa stezaljki.

- Podesite napon gumbima (9) i (11).

- U ovom načinu rada uređaj će davati konstantnu, unaprijed postavljenu vrijednost struje, dok će se vrijednost napona mijenjati ovisno o priključenom opterećenju.

Indikator C.C. (4) se uključuje kada je način rada aktivan.

5. Nakon postavljanja parametara, priključite vanjsko opterećenje na odgovarajuće izlazne stezaljke (za struju >10A koristite stezaljke smještene na stražnjoj strani izvora napajanja).

Radi izbjegavanja smetnji, preporučuje se priključivanje stezaljke za uzemljenje (15).

6. Zaštita od prenapona.

- Isključite uređaj gumbom (13).
- Malim odvijačem (nije isporučen) okrenite vijak (8) u smjeru kazaljke na satu do maksimuma.

- Uključite uređaj gumbom (13).
- Koristite gumbe za podešavanje napona (9) i (11) za postavljanje graničnog napona pri kojem bi se zaštita trebala aktivirati.

- Zatim odvijačem lagano okrenite vijak (8) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu dok se zaštita ne aktivira, tj. dok se indikator O.V. (6) ne upali i zaštita ne deaktivira.

(6) se aktivira i izlazno napajanje se prekida (vrijednost napona na zaslonu počinje padati na 0).

- Isključite uređaj gumbom (13). Postavite gumbe za podešavanje napona (9) i (11) na minimum (maksimalni okret u smjeru suprotnom od kazaljke na satu).

- Uključite uređaj gumbom (13) i postavite željene radne parametre (napon i struju).

Vrijednost za koju je zaštita postavljena je pohranjena.

- Ako se prekorači granična vrijednost napona koji troši potrošačka jedinica, izvor napajanja će prekinuti napajanje izlaza.

Lampica O.V. je upaljena. (6). Za resetiranje zaštite, isključite i ponovo uključite izvor napajanja pritiskom na gumb (13).

7. Zaštita od pregrijavanja

Ako se zaštita aktivira, odspojite uređaj od napajanja, ohladite ga i uklonite uzrok aktiviranja zaštite.

Uređaj se može ponovo pokrenuti.

8. Kada završite s korištenjem uređaja, isključite ga gumbom (13), uklonite vanjsko opterećenje i odspojite uređaj od izvora napajanja.

OPREZ! Zabranjeno je uključivanje uređaja s prethodno spojenim potrošačem na izlaznim priključcima.

Oprez: Ne preporučuje se preučestalo uključivanje i isključivanje uređaja zbog otprilike 2-3 sekunde kašnjenja između pritiska gumba i potpunog isključivanja.

Održavajte razmak od najmanje 10 sekundi između uključivanja i isključivanja uređaja kako biste izbjegli skraćivanje njegovog vijeka trajanja.

3.4. Čišćenje i održavanje

- a) Izvucite mrežni utikač prije svakog čišćenja i kada uređaj nije u upotrebi.
- b) Za čišćenje površina koristite samo nekorozivna sredstva za čišćenje.
- c) Nakon svakog čišćenja, svi dijelovi trebaju biti dobro osušeni prije ponovne upotrebe uređaja.
- d) Čuvajte uređaj na suhom i hladnom mjestu, zaštićenom od vlage i izravne sunčeve svjetlosti.
- e) Ne prskajte uređaj mlazom vode niti ga uranjajte u vodu.
- f) Pazite da voda ne uđe kroz otvore za ventilaciju na kućištu.
- g) Očistite otvore za ventilaciju četkom i komprimiranim zrakom.
- h) Redovito pregledavajte uređaj provjeravajući tehničku ispravnost i eventualna oštećenja.
- i) Radi zaštite od požara, zamijenite osigurač samo navedenim tipom i klasom.

Zamjena osigurača

OPREZ! Osigurač mora zamijeniti stručnjak!

1. Odspojite uređaj od napajanja.
2. Odspojite kabel napajanja i uklonite držač osigurača.

-
3. Zamijenite osigurač novim istih karakteristika.
 4. Ponovo ugradite držač osigurača.

OPREZ! Kako biste izbjegli oštećenje držača osigurača, nemojte koristiti prekomjernu silu pri uklanjanju i ugradnji držača osigurača.

ODLAGANJE RABLJENIH UREĐAJA.

Na kraju vijeka trajanja, ovaj proizvod ne smije se odlagati zajedno s uobičajenim kućanskim otpadom, već ga treba odnijeti na sabirno mjesto za recikliranje električne i elektroničke opreme. To je naznačeno simbolom na proizvodu, uputama za upotrebu ili pakiranju. Materijali korišteni u ovom uređaju mogu se reciklirati prema njihovim oznakama. Ponovnom upotrebom, recikliranjem ili na drugi način zbrinjavanjem rabljenih uređaja dat ćete važan doprinos zaštiti našeg okoliša.

Vaša lokalna uprava pružit će vam informacije o odgovarajućem mjestu za odlaganje rabljenih uređaja.

Techniniai duomenys

Parametro aprašymas	Parametro vertė
Produkto pavadinimas	LABORATORINIS MAITINIMO ŠALTINIS
Modelis	S-LS-104
Įtampa [V~] / Dažnis [Hz]	230/50
Nominali galia [W]	1200
Įtampos diapazonas [V]	0–60
Srovės diapazonas [A]	0–20
Tinklo reguliavimas	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Apkrovos reguliavimas	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Pulsacijos	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Skiriamoji geba	10 mV / 10 mA
Apsaugos	OPP, OTP, OVP
Darbinė temperatūros sritis [°C]	0 – 40
Matmenys [Plotis x Gylis x Aukštis; mm]	365 x 200 x 160
Svoris [kg]	4

1. Bendras aprašymas

Ši naudojimo instrukcija skirta padėti saugiai ir patikimai naudoti įrenginį. Produktas suprojektuotas ir pagamintas griežtai laikantis techninių specifikacijų, naudojant naujausias technologijas ir komponentus bei laikantis aukščiausių kokybės standartų.

**PRIEŠ NAUDOJIMĄSI PROSIM ATIDŽIAI PERSKAITYTI
IR SUPRASTI ŠIĄ NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ,**

Siekiant užtikrinti ilgą ir patikimą įrenginio veikimą, būtina jį eksploatuoti ir prižiūrėti tinkamai, laikantis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų gairių. Šioje naudojimo instrukcijoje pateikti techniniai duomenys ir specifikacijos yra aktualūs. Gamintojas pasilieka teisę daryti pakeitimus, siekdamas pagerinti kokybę. Atsižvelgiant į technikos pažangą ir galimybę sumažinti triukšmą, įrenginys suprojektuotas ir pagamintas taip, kad dėl triukšmo skleidimo kylanti rizika būtų sumažinta iki mažiausio įmanomo lygio.

Simbolių paaiškinimas

	Produktas atitinka galiojančius saugos standartus.
	Prieš naudojimą perskaitykite instrukcijas.
	Perdirbamas produktas.
	DĖMESIO! arba ĮSPĖJIMAS! arba PRIMINIMAS! apibūdinantis situaciją. (bendrasis įspėjamasis ženklas).
	DĖMESIO! Įspėjimas dėl elektros smūgio pavojaus!
	Skirta naudoti tik patalpose.



DĖMESIO! Šio naudojimo instrukcijos iliustracijos pateiktos tik kaip pavyzdžiai ir kai kuriais aspektais gali skirtis nuo tikrojo produkto.

Originali naudojimo instrukcija yra vokiečių kalba. Kitų kalbų versijos yra vertimai iš vokiečių kalbos.

2. Naudojimo sauga



DĖMESIO! Perskaitykite visus saugos įspėjimus ir visas instrukcijas. Neatsižvelgiant į įspėjimus ir instrukcijas, gali kilti elektros smūgio, gaisro ir (arba) sunkių sužalojimų ar mirties pavojus.

Terminas „įrenginys“ arba „priedaisas“, vartojamas įspėjimuose ir instrukcijų aprašyme, reiškia laboratorinį maitinimo šaltinį.

2.1. Elektros sauga

- a) Šio įrenginio kištukas turi tinkamai įsiterpti į rozetę. Jokiu būdu nemodifikuokite kištuko. Originalūs kištukai ir jiems pritaikytos rozetės sumažina elektros smūgio riziką.
- b) Venkite liesti įžemintas dalis, pvz., vamzdžius, šildytuvus, orkaites ir šaldytuvus. Elektros smūgio rizika padidėja, jei jūsų kūnas yra įžemintas ir liečiate įrenginį, esantį tiesioginiam lietuviui, ant šlapio kelio paviršiaus arba dirbant drėgnoje aplinkoje. Jei į įrenginį patenka vanduo, padidėja įrenginio sugadinimo ir elektros smūgio rizika.
- c) Nelieskite įrenginio šlapiais ar drėgnais rankomis.
- d) Nenaudokite laido ne pagal paskirtį. Niekada nenaudokite jo priedaisui nešti ar kištukui ištraukti iš rozetės. Laikykite laidą atokiau nuo šilumos šaltinių, aliejaus, aštrių kraštų ar judančių dalių. Sugadinti ar susipynę laidai padidina elektros smūgio pavojų.
- e) Jei negalite išvengti priedaiso naudojimo drėgnoje aplinkoje, naudokite nuotėkio srovės apsaugą (RCD). Naudojant RCD sumažėja elektros smūgio pavojus.
- f) Nenaudokite priedaiso, jei maitinimo laidas yra pažeistas arba matomi nusidėvėjimo požymiai. Pažeistą maitinimo laidą turi pakeisti kvalifikuotas elektrikas arba gamintojo aptarnavimo skyrius.
- g) Siekiant išvengti elektros smūgio, negalima panardinti laido, kištuko ar paties priedaiso į vandenį ar kitą skystį. Nenaudokite priedaiso ant drėgnų paviršių.
- h) ĮSPĖJIMAS – GYVYBĖS PAVOJUS! Valydami ar naudodami priedaisą, jokiu būdu jo nemerkite į vandenį ar kitus skysčius.
- i) Nenaudokite priedaiso patalpose, kuriose yra labai didelė drėgmė, arba tiesiogiai šalia vandens rezervuarų!

2.2. Sauga darbo vietoje

- a) Laikykite darbo vietą tvarkingą ir gerai apšviestą. Netvarka ar prastos apšvietimas gali sukelti nelaimingus atsitikimus. Būkite atsargūs, stebėkite, ką darote, ir naudodamiesi priedaisu vadovaukitės sveiku protu.
- b) Nenaudokite priedaiso sprogyje aplinkoje, pavyzdžiui, esant degiems skysčiams, dujoms ar dulkėms.

-
- c) Jei pastebite kokių nors įrenginio pažeidimų ar veikimo sutrikimų, nedelsdami jį išjunkite ir apie tai praneškite atsakingam asmeniui.
 - d) Jei kyla abejonių, ar įrenginys veikia tinkamai, ar jis yra pažeistas, kreipkitės į gamintojo aptarnavimo skyrį.
 - e) Įrenginį gali remontuoti tik gamintojo serviso skyrius. Nereikia bandyti remontuoti patys!
 - f) Esant atvirai liepsnai ar kilus gaisrui, įrenginį, kuris vis dar yra įjungtas, gesinkite tik sausųjų miltelių arba sniego (CO₂) gesintuvais.
 - g) Darbo zonoje draudžiama būti vaikams ar neįgalotiems asmenims. (Neatsargumas gali sukelti prietaiso kontrolės praradimą.)
 - h) Reguliariai tikrinkite saugos lipdukų būklę. Jei jie neįskaitomi, pakeiskite juos.
 - i) Šias naudojimo instrukcijas išsaugokite ateityje. Jei įrenginį ketinate perduoti trečiajai šaliai, kartu su įrenginiu būtina perduoti ir naudojimo instrukcijas.
 - j) Pakuotę ir smulkias surinkimo detales laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje.
 - k) Laikykite įrenginį atokiau nuo vaikų ir gyvūnų.
 - l) Naudodami šį įrenginį kartu su kitais įrenginiais, taip pat laikykitės kitų naudojimo instrukcijų.



Atkreipkite dėmesį! Naudodami įrenginį, užtikrinkite vaikų ir kitų šalia esančių asmenų saugumą.

2.3. Asmens sauga

- a) Nenaudokite šio įrenginio, jei esate pavargę, sergate arba esate apsvaigę nuo alkoholio, narkotikų ar vaistų, kurie gali pabloginti jūsų gebėjimą valdyti įrenginį.
- b) Prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus), turintiems sumažėjusias psichines, jutimo ar intelektines funkcijas, arba asmenims, kuriems trūksta patirties ir (arba) žinių, nebent juos prižiūri arba juos apie prietaiso naudojimą yra instruktavęs asmuo, atsakingas už jų saugą.
- c) Įrenginį gali valdyti fiziškai stiprūs, gebantys jį valdyti ir tinkamai apmokyti asmenys, kurie perskaitė šią naudojimo instrukciją ir buvo apmokyti darbo saugos bei sveikatos klausimais.
- d) Naudodami šį įrenginį, elkitės atsargiai ir vadovaukitės sveiku protu. Trumpas neatsargumas naudojimo metu gali sukelti rimtus sužalojimus.
- e) Įrenginys nėra žaislas. Vaikus reikia prižiūrėti, kad jie nežaistų su įrenginiu.

2.4. Saugus įrenginio naudojimas

- a) Neperkraukite įrenginio. Naudokite darbui tinkamus įrankius. Tinkamai parinktas įrenginys atliks numatytą darbą geriau ir saugiau.
- b) Nenaudokite įrenginio, jei įjungimo/išjungimo jungiklis neveikia tinkamai (neįsijungia ir neišsijungia). Įrenginiai, kurių negalima valdyti jungikliu, yra nesaugūs, negali veikti ir turi būti suremontuoti.
- c) Prieš reguliuodami, valydami ar atliekant techninę priežiūrą, atjunkite įrenginį nuo elektros tinklo. Ši atsargumo priemonė sumažina atsitiktinio įjungimo riziką.
- d) Nenaudojamą įrangą laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje ir toliau nuo asmenų, kurie nėra susipažinę su įrenginiu ar šia naudojimo instrukcija. Šie įrenginiai yra pavojingi, jei juos naudoja nepatyrę vartotojai.
- e) Palaikykite įrenginį geros techninės būklės. Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite, ar nėra bendrų pažeidimų ar judančių dalių pažeidimų (dalių ir komponentų įtrūkimų ar bet kokių kitų sąlygų, kurios gali turėti įtakos saugiam įrenginio veikimui). Jei įrenginys pažeistas, prieš naudojimą jį sutaisykite.
- f) Remontą ir techninę priežiūrą turi atlikti kvalifikuoti specialistai, naudodami tik originalias atsargines dalis. Tai užtikrins saugų naudojimą.
- g) Siekiant užtikrinti numatytą įrenginio veikimo vientisumą, nenuimkite gamyklos sumontuotų dangčių ir nepalaikykite varžtų.
- h) Negalima perkelti, stumti ar pasukti įrenginio, kol jis veikia.
- i) Negalima palikti įjungto įrenginio be priežiūros.
- j) Reguliariai valykite įrenginį, kad išvengtumėte nuolatinio nešvarumų susikaupimo.
- k) Įrenginys nėra žaistas. Valymo ir priežiūros darbus vaikai neturi atlikti be suaugusiųjų priežiūros.
- l) Negalima savavališkai keisti įrenginio konstrukcijos ar jo veikimo parametrų.
- m) Laikykite įrenginį atokiau nuo ugnies ir šilumos šaltinių.
- n) Negalima uždengti įrenginio ventiliacijos angų!
- o) Nenaudokite maitinimo šaltinio esant pilnai apkrovai ilgą laiką, nes tai gali sugadinti įrenginį.
- p) Maitinimo šaltinio išėjimo įtampa neturi viršyti maitinamo įrenginio įėjimo įtampos. Per aukšta įtampa gali sugadinti įrenginį.
- q) Prieš keičiant maitinimo šaltinio veikimo režimą, pirmiausia atjunkite prie jo prijungtus išorinius apkrovos kabelius.
- r) Jei įrenginys veikia su indukcinė apkrova, pvz., magnetinėmis ritėmis, nuolatinės srovės varikliais, žingsniniais varikliais ir pan., būtinai keiskite įtampą ir srovę palaipsniui. NIEKADA neįjunkite ir neišjunkite maitinimo šaltinio, kai prijungta indukcinė apkrova.
- s) NIEKADA neįjunkite ir neišjunkite maitinimo šaltinio, kai yra prijungta apkrova.
- t) Nesukelkite trumpojo jungimo laidams, prijungtiems prie įtampos.

-
- u) Įsitikinkite, kad įėjimo įtampa atitinka įėjimo įtampos perjungiklio nustatymą, nes priešingu atveju maitinimo šaltinis gali veikti netinkamai arba netgi būti sugadintas.



ĮSPĖJIMAS! Nors gaminys suprojektuotas taip, kad būtų saugus, turėtų tinkamas apsaugos priemonės, ir nepaisant papildomų saugos funkcijų, skirtų vartotojui, vis tiek yra nedidelė nelaimingo atsitikimo ar sužalojimo rizika dirbant su įrenginiu. Naudodami šį gaminį, elkitės atsargiai ir vadovaukitės sveiku protu.

3. Naudojimo taisyklės

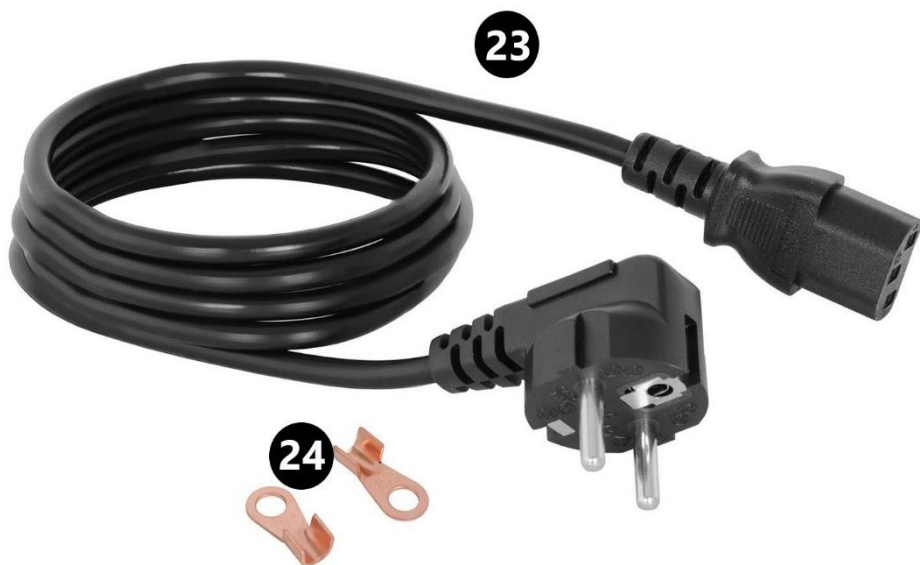
Įrenginys skirtas išoriniams vartotojams tiekti nuolatinę srovę, kurios įtampa ir stipris atitinka nurodytus parametrus.

Vartotojas yra atsakingas už bet kokią žalą, atsiradusią dėl netinkamo naudojimo.

3.1. Aprašymas







1. Rankena
2. Srovės stiprumo rodiklis
3. Įtampos verčių rodiklis
4. Išėjimo srovės stabilizavimo režimo veikimo indikatorius
5. Tikslus srovės reguliavimo rankenėlė
6. Apsaugos nuo viršįtampio indikatorius
7. Grubus srovės reguliavimo rankenėlė
8. Apsaugos nuo viršįtampio reguliavimo varžtas
9. Tikslus įtampos reguliavimo rankenėlė
10. Apsaugos nuo perkaitimo indikatorius
11. Grubus įtampos reguliavimo rankenėlė
12. Veikimo išėjimo įtampos stabilizavimo režimu indikatorius
13. Įjungimo/išjungimo mygtukas
14. Išėjimo gnybtas su neigiamu poliškumu (tik srovei <10 A)
15. Išėjimo gnybtas – įžeminimas
16. Išėjimo gnybtas su teigiamu poliškumu (tik srovei <10 A)
17. Išėjimo gnybtas su teigiamu poliškumu

-
18. Išėjimo gnybtas – neigiamas poliškumas
 19. Ventilatorius
 20. Maitinimo lizdas
 21. Saugiklio lizdas
 22. Kojelės
 23. Maitinimo laidas
 24. Akinio galas

3.2. Pasirengimas darbui

JRENGINIO IŠDĖSTYMAS

Aplinkos temperatūra neturi viršyti 40 °C, o aplinkos drėgnumas – 85 %. Įrenginį pastatykite taip, kad būtų užtikrinta gera oro cirkuliacija. Nuo bet kurios įrenginio sienelės palikite ne mažesnę kaip 10 cm atstumą. Laikykite įrenginį atokiau nuo karštų paviršių. Prietaisą visada naudokite ant lygaus, stabilaus, švaraus, ugniai atsparaus ir sauso paviršiaus, vaikams bei asmenims, turintiems psichinių, jutimo ir intelektinių sutrikimų, nepasiekiamoje vietoje. Pastatykite prietaisą taip, kad bet kuriuo metu būtų galima pasiekti maitinimo kištuką. Įsitikinkite, kad prietaiso maitinimas atitinka identifikacinėje plokštelėje nurodytą informaciją!

3.3. Darbas su įrenginiu

1. Prijunkite maitinimo laido kištuką (23) prie lizdo (20) įrenginio gale.
2. Įjunkite įrenginį paspaudę mygtuką (13). Įsijungs įrenginio ekranas.
3. Susipažinkite su prie maitinimo šaltinio prijungtos išorinės apkrovos galios parametrais.
4. Nustatykite išėjimo parametrus atsižvelgdami į pasirinktą veikimo režimą

a) Pastovi įtampa

(CV režimas)

-- Pasukite srovės grubųjį reguliavimo rankenėlę (7) ir smulkųjį reguliavimo rankenėlę (5) pagal laikrodžio rodyklę iki maksimalios vertės.

Naudodami sukamuosius rankenėlius (9) ir (11), nustatykite pageidaujamą išėjimo įtampą.

- Šiame veikimo režime įrenginys išėjime užtikrins pastovią nustatytą įtampą, o srovės vertė kils priklausomai nuo prijungtos apkrovos.

Kai šis režimas aktyvus, užsidegs C.V (12) šviesos diodas.

b) Pastovi srovė

(CC režimas).

- Naudodami sukamuosius rankenėlius (9) ir (11), nustatykite įtampą nuo 3 iki 5 V.

- Pasukite srovės reguliavimo rankenėlės (5) ir (7) prieš laikrodžio rodyklę iki mažiausios vertės (0 A).

- Naudodami trumpą bandymo laidą, sujunkite teigiamą ir neigiamą išėjimo gnybtus tarpusavyje, tada srovės reguliavimo rankenėlėmis nustatykite norimą vertę.

Įspėjimas: Švelnus triukšmas, kurį prietaisas skleidžia, kai gnybtai sujungti, yra normalus reiškinys.

- Atjunkite laidą nuo gnybtų.

- Nustatykite įtampą reguliavimo rankenėlėmis (9) ir (11).

- Šiame veikimo režime įrenginys išduos pastovią, iš anksto nustatytą srovės vertę, o įtampos vertė kils priklausomai nuo prijungtos apkrovos.

C.C. indikatorius (4) užsidega, kai režimas aktyvus.

5. Nustatę parametrus, prijunkite išorinę apkrovą prie atitinkamų išėjimo gnybtų (jei srovė >10 A, naudokite gnybtus, esančius maitinimo bloko gale).

Siekiant išvengti trukdžių, rekomenduojama prijungti įžeminimo gnybtą (15).

6. Apsauga nuo viršįtampio.

- Išjunkite įrenginį mygtuku (13).
- Mažu atsuktuvu (į komplektą neįeina) pasukite varžtą (8) pagal laikrodžio rodyklę iki galo.

- Įjunkite įrenginį mygtuku (13).
- Naudodami įtampos reguliavimo rankenėles (9) ir (11), nustatykite ribinę įtampą, kurią pasiekus turi suveikti apsauga.

- Tada atsargiai atsukite varžtą (8) atgal pagal laikrodžio rodyklę atsuktuvu, kol suveiks apsauga, t. y. užsidegs O.V. indikatorius (6) ir apsauga bus išjungta.

(6) suveikia ir išėjimo galia nutraukiama (ekrane rodoma įtampos vertė pradeda mažėti iki 0).

- Išjunkite įrenginį mygtuku (13). Nustatykite įtampos reguliavimo rankenėles (9) ir (11) į mažiausią padėtį (pasukite kuo labiau prieš laikrodžio rodyklę).

- Įjunkite įrenginį mygtuku (13) ir nustatykite norimus veikimo parametrus (įtampą ir srovę).

Vertė, kuriai nustatyta apsauga, yra išsaugoma.

- Jei viršijama vartotojo įrenginio suvartojamos įtampos ribinė vertė, maitinimo blokas nutrauks maitinimą į išėjimą.

Užsidega O.V. lemputė (6). Norėdami iš naujo įjungti apsaugą, išjunkite maitinimo bloką ir vėl jį įjunkite paspaudę mygtuką (13).

7. Apsauga nuo perkaitimo

Jei suveikė apsauga, atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio, leiskite jam atvėsti ir pašalinkite apsaugos suveikimo priežastį.

Įrenginį galima paleisti iš naujo.

8. Baigę naudoti įrenginį, išjunkite jį mygtuku (13), atjunkite išorinę apkrovą ir ištraukite įrenginio maitinimo kištuką iš elektros lizdo.

DĖMESIO! Draudžiama įjungti įrenginį, jei prie išėjimo gnybtų anksčiau buvo prijungtas vartotojo įrenginys.

Įspėjimas: Nerekomenduojama pernelyg dažnai įjungti ir išjungti įrenginį, nes tarp mygtuko paspaudimo ir visiško išjungimo praeina maždaug 2–3 sekundžių uždelsimas.

Kad nesutrumpintumėte įrenginio tarnavimo laiko, išlaikykite ne mažesnę kaip 10 sekundžių intervalą tarp įrenginio įjungimo ir išjungimo.

3.4. Valymas ir priežiūra

- a) Prieš kiekvieną valymą ir kai prietaisas nenaudojamas, ištraukite maitinimo kištuką iš rozetės.
- b) Paviršiams valyti naudokite tik nekorozinius valiklius.
- c) Po kiekvieno valymo prieš vėl pradedant naudoti įrenginį, visas jo dalis reikia gerai išdžiovinti.
- d) Įrenginį laikykite sausoje ir vėsioje vietoje, apsaugotoje nuo drėgmės ir tiesioginių saulės spindulių.
- e) Nesipurškite įrenginio vandens srove ir nemerkite jo į vandenį.
- f) Įsitikinkite, kad vanduo nepatektų pro korpuso ventiliacijos angas.
- g) Vėdinimo angas valykite šepetėliu ir suslėgtu oru.
- h) Reguliariai tikrinkite prietaisą, vertindami jo techninę būklę ir ieškokite galimų pažeidimų.
- i) Siekiant užtikrinti priešgaisrinę saugą, saugiklį keiskite tik nurodytu tipu ir klase.

Saugiklio keitimas

ĮSPĖJIMAS! Saugiklį turi keisti specialistas!

1. Atjunkite įrenginį nuo elektros tinklo.
2. Atjunkite maitinimo laidą ir išimkite saugiklio laikiklį.
3. Pakeiskite saugiklį nauju, tokio paties nominalo.
4. Vėl įstatykite saugiklio laikiklį.

DĖMESIO! Kad nepažeistumėte saugiklio laikiklio, jo išimant ir įstatant nenaudokite pernelyg didelės jėgos.

NAUDOTŲ ĮRENGINIŲ ŠALINIMAS.

Pasibaigus šio produkto tarnavimo laikui, jo negalima išmesti kartu su įprastomis buitinėmis atliekomis, o reikia nunešti į elektros ir elektroninės įrangos perdirbimo surinkimo punktą. Tai nurodyta simboliu ant produkto, naudojimo instrukcijoje arba ant pakuotės. Šiame įrenginyje naudojamos medžiagos yra perdirbamos pagal jų ženklimą. Pakartotinai naudodami, perdirbdami ar kitaip šalinant naudotus įrenginius, jūs labai prisidėsite prie aplinkos apsaugos. Jūsų vietos savivaldybė suteiks informaciją apie tinkamą panaudotų prietaisų šalinimo vietą.

Date tehnice

Descrierea parametrului	Valoarea parametrului
Denumirea produsului	SURSA DE ALIMENTARE DE LABORATOR
Model	S-LS-104
Tensiune [V~] / Frecvență [Hz]	230/50
Putere nominală [W]	1200
Interval de tensiune [V]	0-60
Interval de curent [A]	0-20
Reglare de linie	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Reglare de sarcină	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Undulații	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Rezoluție	10 mV / 10 mA
Protecții	OPP, OTP, OVP
Interval de temperatură de funcționare [°C]	0 – 40
Dimensiuni [Lățime x Adâncime x Înălțime; mm]	365 x 200 x 160
Greutate [kg]	4

1. Descriere generală

Manualul de instrucțiuni are rolul de a vă ajuta să utilizați produsul în condiții de siguranță și fiabilitate. Produsul este proiectat și fabricat strict în conformitate cu specificațiile tehnice, utilizând cele mai noi tehnologii și componente și respectând cele mai înalte standarde de calitate.

**VĂ RUGĂM SĂ CITIȚI CU ATENȚIE
ȘI SĂ ÎNȚELEGEȚI PREZENTUL MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
ÎNAINTE DE PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE,**

Pentru a asigura o funcționare îndelungată și fiabilă a aparatului, asigurați-vă că îl utilizați și îl întrețineți corespunzător, în conformitate cu instrucțiunile din prezentul manual de instrucțiuni. Datele tehnice și specificațiile conținute în prezentul manual de instrucțiuni sunt actualizate. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în scopul îmbunătățirii calității. Ținând seama de progresul tehnic și de posibilitatea

reducerii zgomotului, aparatul este proiectat și construit astfel încât riscurile rezultate din emisiile de zgomot să fie reduse la cel mai scăzut nivel posibil.

Explicația simbolurilor

	Produsul respectă standardele de siguranță aplicabile.
	Vă rugăm să citiți instrucțiunile înainte de utilizare.
	Produs reciclabil.
	ATENȚIE! sau AVERTISMENT! sau NOTĂ! care descrie o situație. (semn de avertizare general).
	ATENȚIE! Avertisment privind riscul de electrocutare!
	Numai pentru utilizare în interior.



ATENȚIE! Ilustrațiile din acest manual de instrucțiuni sunt doar orientative și pot diferi de produsul real în anumite detalii.

Manualul de instrucțiuni original este în limba germană. Versiunile în alte limbi sunt traduceri din limba germană.

2. Siguranța utilizării



ATENȚIE! Citiți toate avertismentele de siguranță și toate instrucțiunile. Nerespectarea avertismentelor și a instrucțiunilor poate duce la electrocutare, incendiu și/sau vătămări corporale grave sau deces.

Termenul „unitate” sau „aparat” din avertismente și din descrierea instrucțiunilor se referă la sursa de alimentare de laborator.

2.1. Siguranța electrică

- a) Ștecherul acestui aparat trebuie să se potrivească în priză. Nu modificați ștecherul în niciun fel. Ștecherile originale și prizele corespunzătoare reduc riscul de electrocutare.
- b) Evitați să atingeți părțile împământate, cum ar fi țevile, încălzitoarele, cuptoarele și frigiderele. Există un risc crescut de electrocutare dacă corpul dumneavoastră este legat la pământ și atinge unitatea expusă la ploaie directă, la pavajul ud sau dacă unitatea funcționează într-un mediu umed. Dacă apa pătrunde în unitate, există un risc crescut de deteriorare a unității și de electrocutare.
- c) Nu atingeți unitatea cu mâinile ude sau umede.
- d) Nu utilizați cablul în mod necorespunzător. Nu îl folosiți niciodată pentru a transporta aparatul sau pentru a scoate ștecherul din priză. Țineți cablul la distanță de surse de căldură, ulei, muchii ascuțite sau piese în mișcare. Cablurile deteriorate sau încurcate sporesc riscul de electrocutare.
- e) Dacă nu puteți evita utilizarea aparatului într-un mediu umed, folosiți un dispozitiv de protecție la curent rezidual (RCD). Utilizarea unui RCD reduce riscul de electrocutare.
- f) Nu utilizați aparatul dacă cablul de alimentare este deteriorat sau prezintă semne de uzură. Un cablu de alimentare deteriorat trebuie înlocuit de un electrician calificat sau de serviciul de service al producătorului.
- g) Pentru a evita șocul electric, nu scufundați cablul, ștecherul sau aparatul în apă sau în alte lichide. Nu utilizați aparatul pe suprafețe umede.
- h) **ATENȚIE – PERICOL DE MOARTE!** Când curățați sau utilizați aparatul, nu îl scufundați niciodată în apă sau în alte lichide.
- i) Nu utilizați aparatul în încăperi cu umiditate foarte ridicată / în imediata apropiere a rezervoarelor de apă!

2.2. Siguranța la locul de muncă

-
- a) Mențineți zona de lucru ordonată și bine iluminată. Dezordinea sau iluminarea insuficientă pot duce la accidente. Fiți prevăzători, fiți atenți la ceea ce faceți și folosiți-vă bunul simț atunci când utilizați aparatul.
 - b) Nu utilizați aparatul într-o zonă cu risc de explozie, de exemplu în prezența lichidelor, gazelor sau prafului inflamabile.
 - c) Dacă constatați vreo deteriorare sau nereguli în funcționarea aparatului, opriți-l imediat și semnați problema unei persoane autorizate.
 - d) Dacă aveți îndoieli cu privire la funcționarea corectă a aparatului sau dacă acesta este deteriorat, contactați departamentul de service al producătorului.
 - e) Numai departamentul de service al producătorului poate repara aparatul. Nu efectuați reparații pe cont propriu!
 - f) În cazul apariției unor flăcări deschise sau a unui incendiu, utilizați numai stingătoare cu pulbere uscată sau cu zăpadă (CO₂) pentru a stinge echipamentul sub tensiune.
 - g) Copiii și persoanele neautorizate nu au acces în zona de lucru. (Neatenția poate duce la pierderea controlului asupra aparatului.)
 - h) Verificați periodic starea autocolantelor de siguranță. Înlocuiți-le dacă sunt ilizibile.
 - i) Păstrați aceste instrucțiuni de utilizare pentru consultare ulterioară. Dacă aparatul urmează să fie cedat unei terțe părți, instrucțiunile de utilizare trebuie, de asemenea, predate împreună cu aparatul.
 - j) Păstrați ambalajul și piesele mici de asamblare la îndemâna copiilor.
 - k) Țineți aparatul la distanță de copii și animale.
 - l) Atunci când utilizați acest aparat împreună cu alte aparate, respectați și celelalte instrucțiuni de utilizare.



Atenție! Asigurați-vă că copiii și alte persoane din jur sunt în siguranță în timpul utilizării aparatului.

2.3. Siguranța personală

- a) Nu utilizați acest aparat dacă sunteți obosit, bolnav sau sub influența alcoolului, a drogurilor sau a medicamentelor care v-ar putea afecta capacitatea de a utiliza aparatul.
- b) Aparatul nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu funcții mentale, senzoriale sau intelectuale reduse sau de către persoane care nu au experiență și/sau cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au fost instruite de o persoană responsabilă pentru siguranța lor cu privire la modul de utilizare a aparatului.

-
- c) Aparatul poate fi utilizat de persoane în bună stare fizică, capabile să îl utilizeze și instruite corespunzător, care au citit prezentul manual de instrucțiuni și au fost instruite în domeniul securității și sănătății la locul de muncă.
 - d) Manipulați acest aparat cu prudență și bun simț. O clipă de neatenție în timpul funcționării poate duce la vătămări corporale grave.
 - e) Aparatul nu este o jucărie. Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.

2.4. Utilizarea în siguranță a aparatului

- a) Nu supraîncărcați aparatul. Folosiți unelte adecvate pentru aplicația respectivă. Un aparat ales corect va îndeplini mai bine și mai sigur sarcina pentru care a fost proiectat.
- b) Nu utilizați aparatul dacă comutatorul ON/OFF nu funcționează corespunzător (nu se pornește și nu se oprește). Aparatele care nu pot fi controlate prin comutator sunt nesigure, nu pot funcționa și trebuie reparate.
- c) Deconectați aparatul de la sursa de alimentare înainte de reglare, curățare sau întreținere. Această măsură de precauție reduce riscul de pornire accidentală.
- d) Păstrați echipamentul nefolosit la îndemâna copiilor și a oricărei persoane care nu este familiarizată cu aparatul sau cu prezentul manual de instrucțiuni. Aceste aparate sunt periculoase în mâinile utilizatorilor neexperimentați.
- e) Mențineți aparatul în stare bună de funcționare. Verificați înainte de fiecare utilizare dacă există deteriorări generale sau la părțile mobile (fisuri în piese și componente sau orice altă stare care ar putea afecta funcționarea în siguranță a aparatului). Dacă este deteriorat, reparați aparatul înainte de utilizare.
- f) Reparațiile și întreținerea trebuie efectuate de personal calificat, folosind exclusiv piese de schimb originale. Astfel se va asigura siguranța utilizării.
- g) Pentru a asigura integritatea funcțională prevăzută a aparatului, nu îndepărtați capacele montate din fabrică și nu slăbiți șuruburile.
- h) Nu mutați, nu deplasați și nu rotiți aparatul în timpul funcționării.
- i) Nu lăsați aparatul pornit fără supraveghere.
- j) Curățați aparatul în mod regulat pentru a preveni acumularea permanentă de murdărie.
- k) Aparatul nu este o jucărie. Curățarea și întreținerea nu trebuie efectuate de copii fără supravegherea unui adult.
- l) Nu modificați aparatul pentru a-i altera performanța sau designul.
- m) Țineți aparatul la distanță de surse de foc și căldură.
- n) Nu blocați orificiile de ventilație ale aparatului!
- o) Nu utilizați sursa de alimentare la sarcină maximă pentru o perioadă îndelungată, deoarece acest lucru poate provoca deteriorarea aparatului.

-
- p) Tensiunea de ieșire a sursei de alimentare nu trebuie să depășească tensiunea de intrare a aparatului alimentat. O tensiune prea mare poate deteriora aparatul.
 - q) Înainte de a schimba modul de funcționare al sursei de alimentare, deconectați mai întâi cablurile de sarcină externe conectate la aceasta.
 - r) Dacă unitatea funcționează cu o sarcină inductivă, cum ar fi bobine magnetice, motoare de curent continuu, motoare pas cu pas etc., asigurați-vă că modificați tensiunea/curentul treptat. NU porniți și nu opriți NICIODATĂ alimentarea cu o sarcină inductivă conectată.
 - s) NU porniți și nu opriți NICIODATĂ sursa de alimentare cu o sarcină conectată.
 - t) Nu scurtcircuitați firele conectate la tensiune.
 - u) Asigurați-vă că tensiunea de intrare corespunde cu setarea comutatorului de tensiune de intrare; în caz contrar, sursa de alimentare va funcționa defectuos sau chiar se va deteriora.



ATENȚIE! Deși produsul a fost proiectat să fie sigur, cu măsuri de protecție adecvate, și în ciuda caracteristicilor suplimentare de siguranță puse la dispoziția utilizatorului, există totuși un risc redus de accident sau rănire la manipularea aparatului. Vă recomandăm să dați dovadă de prudență și bun simț atunci când utilizați acest produs.

3. Reguli de utilizare

Unitatea este destinată alimentării consumatorilor externi cu curent continuu la o tensiune și o intensitate specificate.

Utilizatorul este responsabil pentru orice daune rezultate din utilizarea necorespunzătoare.

3.1. Descriere







1. Mâner
2. Afișaj al intensității curentului
3. Afișaj al valorilor de tensiune
4. Indicator de funcționare în modul de stabilizare a curentului de ieșire
5. Buton de reglare precisă a curentului
6. Lumină indicatoare de protecție la supratensiune
7. Buton de reglare grosieră a curentului
8. Șurub de reglare a protecției la supratensiune

9. Buton de reglare precisă a tensiunii
10. Indicator luminos de protecție la supraîncălzire

11. Buton de reglare grosieră a tensiunii

12. Indicator de funcționare în modul de stabilizare a tensiunii de ieșire
13. Buton de pornire/oprire
14. Terminal de ieșire cu polaritate negativă (numai pentru curent <10 A)

15. Terminal de ieșire – împământare
16. Terminal de ieșire cu polaritate pozitivă (numai pentru curent <10 A)
17. Terminal de ieșire cu polaritate pozitivă

-
18. Terminal de ieșire – polaritate negativă
 19. Ventilator
 20. Priză de alimentare
 21. Soclu pentru siguranță
 22. Picioare
 23. Cablu de alimentare
 24. Capăt cu ochi

3.2. Pregătirea pentru funcționare

POZIȚIONAREA APARATULUI

Temperatura mediului înconjurător nu trebuie să depășească 40 °C, iar umiditatea mediului nu trebuie să depășească 85 %. Amplasați aparatul astfel încât să se asigure o bună circulație a aerului. Mențineți o distanță minimă de 10 cm față de orice perete al aparatului. Țineți aparatul la distanță de orice suprafețe fierbinți. Utilizați întotdeauna aparatul pe o suprafață orizontală, stabilă, curată, ignifugă și uscată, la îndemâna copiilor și a persoanelor cu deficiențe mentale, senzoriale și intelectuale. Așezați aparatul astfel încât să puteți ajunge la orice moment la ștecherul de alimentare. Asigurați-vă că sursa de alimentare a aparatului corespunde cu cea specificată pe plăcuța de identificare!

3.3. Utilizarea aparatului

1. Conectați conectorul cablului de alimentare (23) la priza (20) din partea din spate a aparatului.
2. Porniți aparatul apăsând butonul (13). Afișajul aparatului se va aprinde.
3. Familiarizați-vă cu parametrii de alimentare ai sarcinii externe conectate la sursa de alimentare.
4. Setați parametrii de ieșire în funcție de modul de funcționare selectat

a) Tensiune constantă

(modul CV)

-- Rotiți butonul de reglare grosieră (7) și butonul de reglare fină (5) pentru curent în sensul acelor de ceasornic până la valoarea maximă.

Utilizați butoanele rotative (9) și (11) pentru a seta tensiunea de ieșire dorită.

- În acest mod de funcționare, unitatea va furniza o valoare constantă a tensiunii setate la ieșire, în timp ce valoarea curentului va varia în funcție de sarcina conectată.

LED-ul C.V (12) se va aprinde când acest mod este activ.

b) Curent constant

(modul CC).

- Utilizați butoanele rotative (9) și (11) pentru a seta tensiunea între 3 și 5 V.

- Rotiți butoanele de reglare a curentului (5) și (7) în sens invers acelor de ceasornic până la valoarea minimă (0 A).

- Folosind un cablu scurt de testare, scurtcircuitați împreună bornele de ieșire cu polaritate pozitivă și negativă, apoi utilizați butoanele de reglare a curentului pentru a seta valoarea dorită.

Atenție: Zgomotul ușor emis de aparat atunci când polii sunt scurtcircuitați este normal.

- Deconectați cablul de la borne.

- Reglați tensiunea cu ajutorul butoanelor (9) și (11).

- În acest mod de funcționare, aparatul va furniza o valoare constantă, prestabilă, a curentului, în timp ce valoarea tensiunii va varia în funcție de sarcina conectată.

Indicatorul C.C. (4) se aprinde când modul este activ.

5. După setarea parametrilor, conectați sarcina externă la bornele de ieșire corespunzătoare (pentru curenți >10 A, utilizați bornele situate pe partea din spate a sursei de alimentare).

Pentru a evita interferențele, se recomandă conectarea bornei de împământare (15).

6. Protecție la supratensiune.

- Opriți aparatul cu ajutorul butonului (13).
- Rotiți șurubul (8) în sensul acelor de ceasornic până la maxim cu o șurubelniță mică (neincluse în pachet).

- Porniți unitatea cu ajutorul butonului (13).
- Utilizați butoanele de reglare a tensiunii (9) și (11) pentru a seta tensiunea de prag la care trebuie declanșată protecția.

- Apoi, folosiți o șurubelniță pentru a roti ușor șurubul (8) în sens invers acelor de ceasornic până când se declanșează protecția, adică indicatorul O.V. (6) se aprinde și protecția este dezactivată.

(6) se declanșează și puterea de ieșire este întreruptă (valoarea tensiunii de pe afișaj începe să scadă până la 0).

- Opriți aparatul cu ajutorul butonului (13). Reglați butoanele de reglare a tensiunii (9) și (11) la minim (rotire maximă în sens invers acelor de ceasornic).

- Porniți aparatul cu ajutorul butonului (13) și setați parametrii de funcționare doriți (tensiune și curent).

Valoarea la care este setată protecția este memorată.

- Dacă valoarea pragului de tensiune consumată de unitatea consumatoare este depășită, sursa de alimentare va întrerupe alimentarea la ieșire.

Se aprinde lampa O.V. (6). Pentru a reseta protecția, opriți și porniți din nou

unitatea de alimentare apăsând butonul (13).

7. Protecție împotriva supraîncălzirii

Dacă protecția se declanșează, deconectați unitatea de la sursa de alimentare, lăsați-o să se răcească și eliminați cauza declanșării protecției.

Unitatea poate fi repornită.

8. După ce ați terminat de utilizat unitatea, opriți-o cu ajutorul butonului (13), îndepărtați sarcina externă și deconectați unitatea de la sursa de alimentare.

ATENȚIE! Este interzisă pornirea unității cu o unitate de consum conectată anterior la bornele de ieșire.

Atenție: Nu se recomandă pornirea și oprirea prea frecventă a aparatului din cauza întârzierii de aproximativ 2-3 secunde dintre apăsarea butonului și oprirea completă a acestuia.

Mențineți un interval de cel puțin 10 secunde între pornirea și oprirea aparatului pentru a evita scurtarea duratei sale de viață.

3.4. Curățare și întreținere

- a) Scoateți ștecherul din priză înainte de fiecare curățare și atunci când aparatul nu este utilizat.
- b) Folosiți numai agenți de curățare necorozivi pentru curățarea suprafețelor.
- c) După fiecare curățare, toate componentele trebuie uscate bine înainte de a folosi din nou aparatul.
- d) Depozitați aparatul într-un loc uscat și răcoros, ferit de umiditate și de lumina directă a soarelui.
- e) Nu pulverizați aparatul cu un jet de apă și nu îl scufundați în apă.
- f) Asigurați-vă că nu pătrunde apă prin orificiile de ventilație ale carcasei.
- g) Curățați orificiile de ventilație cu o perie și aer comprimat.
- h) Efectuați inspecții periodice ale aparatului, verificând starea tehnică și eventualele deteriorări.
- i) Pentru a asigura protecția împotriva incendiilor, înlocuiți siguranța numai cu una de tipul și clasa specificate.

Înlocuirea siguranței

ATENȚIE! Siguranța trebuie înlocuită de un specialist!

1. Deconectați aparatul de la sursa de alimentare.
2. Deconectați cablul de alimentare și scoateți suportul siguranței.
3. Înlocuiți siguranța cu una nouă de aceeași valoare nominală.
4. Reinstalați suportul siguranței.

ATENȚIE! Pentru a evita deteriorarea suportului siguranței, nu aplicați o forță excesivă la scoaterea și instalarea acestuia.

ELIMINAREA APARATELOR UZATE.

La sfârșitul duratei sale de viață, acest produs nu trebuie aruncat împreună cu deșeurile menajere obișnuite, ci trebuie dus la un punct de colectare pentru reciclarea echipamentelor electrice și electronice. Acest lucru este indicat prin simbolul de pe produs, din instrucțiunile de utilizare sau de pe ambalaj.

Materialele utilizate în acest aparat sunt reciclabile conform marcatului lor. Veți contribui în mod semnificativ la protejarea mediului înconjurător prin reutilizarea, reciclarea sau eliminarea corespunzătoare a aparatelor uzate.

Administrația locală vă va oferi informații cu privire la punctul de colectare corespunzător pentru aparatele uzate.

Tehnični podatki

Opis parametra	Vrednost parametra
Ime izdelka	LABORATORIJSKI NAPAJALNIK
Model	S-LS-104
Napetost [V~] / Frekvenca [Hz]	230/50
Nazivna moč [W]	1200
Območje napetosti [V]	0–60
Območje toka [A]	0–20
Regulacija omrežja	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulacija obremenitve	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Nihanja	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Ločljivost	10 mV / 10 mA
Zaščite	OPP, OTP, OVP
Območje delovnih temperatur [°C]	0 – 40
Dimenzije [širina x globina x višina; mm]	365 x 200 x 160
Teža [kg]	4

1. Splošni opis

Navodila za uporabo so namenjena pomoči pri varni in zanesljivi uporabi. Izdelek je zasnovan in izdelan strogo v skladu s tehničnimi specifikacijami, z uporabo najnovejše tehnologije in komponent ter ob upoštevanju najvišjih standardov kakovosti.

**PREDEN ZAČNETE Z UPORABO
POZORNO PREBERITE
IN RAZUMITE TA NAVODILA ZA UPORABO,**

Da bi zagotovili dolgo in zanesljivo delovanje naprave, jo uporabljajte in vzdržujte pravilno v skladu z navodili v tem priročniku. Tehnični podatki in specifikacije, vsebovani v tem priročniku, so ažurni. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb z namenom izboljšanja kakovosti. Ob upoštevanju tehničnega napredka in možnosti zmanjšanja hrupa je naprava zasnovana in izdelana tako, da so tveganja, ki izhajajo iz emisij hrupa, zmanjšana na najnižjo možno raven.

Razlaga simbolov

	Izdelek je skladen z veljavnimi varnostnimi standardi.
	Pred uporabo preberite navodila.
	Izdelek je primeren za recikliranje.
	POZOR! ali OPOZORILO! ali OPOMBA! ki opisujejo določeno situacijo. (splošni opozorilni znak).
	POZOR! Nevarnost električnega udara!
	Samo za uporabo v zaprtih prostorih.



POZOR! Slike v tem navodilu za uporabo so zgolj informativne in se v nekaterih podrobnostih lahko razlikujejo od dejanskega izdelka.

Izvirno navodilo za uporabo je v nemški jezikovni različici. Druge jezikovne različice so prevodi iz nemščine.

2. Varnost pri uporabi



POZOR! Preberite vsa varnostna opozorila in vsa navodila. Neupoštevanje opozoril in navodil lahko povzroči električni udar, požar in/ali hude telesne poškodbe ali smrt.

Izraz »naprava« ali »enota« v opozorilih in v opisu navodil se nanaša na laboratorijski napajalnik.

2.1. Električna varnost

- a) Vtič te naprave mora ustrezati vtičnici. Vtiča nikakor ne spreminjajte. Originalni vtiči in ustrezne vtičnice zmanjšujejo tveganje za električni udar.
- b) Izogibajte se dotikanju ozemljenih delov, kot so cevi, grelci, pečice in hladilniki. Tveganje za električni udar je večje, če je vaše telo ozemljeno in se dotakne naprave, ki je izpostavljena neposrednemu dežju, mokri podlagi ali delovanju v vlažnem okolju. Če voda vdre v napravo, obstaja povečano tveganje za poškodbo naprave in električni udar.
- c) Naprave se ne dotikajte z mokrimi ali vlažnimi rokami.
- d) Kabla ne uporabljajte na način, za katerega ni namenjen. Nikoli ga ne uporabljajte za prenašanje naprave ali za izvlekanje vtiča iz vtičnice. Kabel hranite stran od virov toplote, olja, ostrih robov ali gibljivih delov. Poškodovani ali zapleteni kabli povečujejo nevarnost električnega udara.
- e) Če ne morete preprečiti uporabe naprave v vlažnem okolju, uporabite napravo za zaščito pred ostankom toka (RCD). Uporaba naprave RCD zmanjša tveganje za električni udar.
- f) Naprave ne uporabljajte, če je napajalni kabel poškodovan ali kaže znake obrabe. Poškodovan napajalni kabel mora zamenjati usposobljen električar ali servisni oddelek proizvajalca.
- g) Da bi se izognili električnemu udaru, kabla, vtiča ali same naprave ne potaplajte v vodo ali druge tekočine. Naprave ne uporabljajte na vlažnih površinah.
- h) **PREVIDNO – NEVARNOST ZA ŽIVLJENJE!** Pri čiščenju ali uporabi naprave je nikoli ne potaplajte v vodo ali druge tekočine.
- i) Naprave ne uporabljajte v prostorih z zelo visoko vlažnostjo / v neposredni bližini rezervoarjev za vodo!

2.2. Varnost na delovnem mestu

- a) Delovno območje ohranjajte urejeno in dobro osvetljeno. Nered ali slaba osvetlitev lahko povzročita nesreče. Bodite previdni, pazite na to, kar počnete, in pri uporabi naprave ravnajte razumno.
- b) Naprave ne uporabljajte v eksplozivnem okolju, na primer v prisotnosti vnetljivih tekočin, plinov ali prahu.

-
- c) Če opazite kakršno koli poškodbo ali nepravilnosti v delovanju naprave, jo takoj izklopite in o tem obvestite pooblaščen osebo.
 - d) Če imate kakršne koli dvome glede pravilnega delovanja naprave ali morebitne poškodbe, se obrnite na servisni oddelek proizvajalca.
 - e) Napravo lahko popravi le servisni oddelek proizvajalca. Popravlil ne izvajajte sami!
 - f) V primeru odprtega ognja ali požara za gašenje naprave pod napetostjo uporabljajte izključno gasilne aparate s suhim prahom ali snegom (CO₂).
 - g) Na delovnem območju niso dovoljeni otroci ali nepooblaščen osebe. (Nepazljivost lahko povzroči izgubo nadzora nad napravo.)
 - h) Redno preverjajte stanje varnostnih nalepk. Zamenjajte jih, če so nečitljive.
 - i) Ta navodila za uporabo shranite za poznejšo uporabo. Če nameravate napravo predati tretji osebi, ji morate skupaj z napravo predati tudi navodila za uporabo.
 - j) Embalažo in majhne sestavne dele hranite izven dosega otrok.
 - k) Napravo hranite stran od otrok in živali.
 - l) Če to napravo uporabljate skupaj z drugimi napravami, upoštevajte tudi navodila za uporabo teh naprav.



Pozor! Med delovanjem naprave poskrbite za varnost otrok in drugih prisotnih oseb.

2.3. Osebna varnost

- a) Te naprave ne uporabljajte, če ste utrujeni, bolni ali pod vplivom alkohola, drog ali zdravil, ki bi lahko oslabili vašo sposobnost za upravljanje naprave.
- b) Naprava ni namenjena uporabi s strani oseb (vključno z otroki) z zmanjšanimi duševnimi, senzoričnimi ali intelektualnimi sposobnostmi ali oseb, ki nimajo izkušenj in/ali znanja, razen če jih nadzoruje oseba, odgovorna za njihovo varnost, ali če jih je ta oseba poučila o načinu upravljanja naprave.
- c) Napravo smejo upravljati osebe, ki so fizično sposobne, usposobljene za njeno upravljanje in ustrezno usposobljene ter so prebrale ta navodila za uporabo in so bile usposobljene na področju varnosti in zdravja pri delu.
- d) Pri upravljanju te naprave ravnajte previdno in z zdravo pametjo. Že trenutek nepazljivosti med delovanjem lahko povzroči hude telesne poškodbe.
- e) Naprava ni igrača. Otroke je treba nadzorovati, da se prepreči, da bi se z napravo igrali.

2.4. Varno uporabljanje naprave

- a) Naprave ne preobremenjujte. Uporabljajte orodje, ki je primerno za zadevno uporabo. Pravilno izbrana naprava bo opravila delo, za katerega je bila zasnovana, bolje in varneje.
- b) Naprave ne uporabljajte, če stikalo za vklop/izklop ne deluje pravilno (se ne vklaplja in izklaplja). Naprave, ki jih ni mogoče upravljati s stikalom, so nevarne, ne morejo delovati in jih je treba popraviti.
- c) Pred nastavljanjem, čiščenjem ali servisiranjem napravo odklopite iz električnega omrežja. Ta varnostni ukrep zmanjša tveganje za nenamerno zagon.
- d) Neuporabljano opremo hranite izven dosega otrok in izven dosega vseh, ki niso seznanjeni z napravo ali tem navodilom za uporabo. Te naprave so nevarne v rokah neizkušenih uporabnikov.
- e) Napravo vzdržujte v dobrem delovnem stanju. Pred vsako uporabo preverite, ali ni splošnih poškodb ali poškodb gibljivih delov (razpoke na delih in sestavnih elementih ali kakršno koli drugo stanje, ki bi lahko vplivalo na varno delovanje naprave). Če je naprava poškodovana, jo pred uporabo dajte v popravilo.
- f) Popravila in vzdrževanje mora opravljati usposobljeno osebje, ki uporablja izključno originalne nadomestne dele. S tem se zagotovi varnost uporabe.
- g) Da bi zagotovili predvideno delovno celovitost naprave, ne odstranjujte tovarniško nameščenih pokrovov in ne popuščajte vijakov.
- h) Med delovanjem naprave je ne premikajte, ne predstavljajte in ne vrtite.
- i) Naprave ne puščajte vklopljene brez nadzora.
- j) Napravo redno čistite, da preprečite trajno nabiranje umazanije.
- k) Naprava ni igrača. Čiščenja in vzdrževanja ne smejo opravljati otroci brez nadzora odraslih.
- l) Ne posegajte v napravo, da bi spremenili njeno delovanje ali zasnovu.
- m) Napravo hranite stran od virov ognja in toplote.
- n) Ne zapirajte prezračevalnih odprtin naprave!
- o) Napajalnika ne uporabljajte dalj časa pod polno obremenitvijo, saj lahko to povzroči poškodbe naprave.
- p) Izhodna napetost napajalnika ne sme presegati vhodne napetosti naprave, ki se napaja. Previsoka napetost lahko poškoduje napravo.
- q) Preden spremenite način delovanja napajalnika, najprej odklopite zunanje napajalne kable, ki so priključeni nanj.
- r) Če naprava deluje z induktivno obremenitvijo, kot so magnetne tuljave, enosmerni motorji, korakni motorji itd., napetost/tok spreminjajte počasi. NIKOLI ne vklaplajte ali izklaplajte napajalnika, ko je priključena induktivna obremenitev.
- s) NIKOLI ne vklaplajte ali izklaplajte napajalnika, ko je priključena obremenitev.
- t) Ne povzročajte kratkega stika med žicami, priključenimi na napetost.

-
- u) Prepričajte se, da vhodna napetost ustreza nastavitvi stikala za vhodno napetost, sicer lahko pride do motenj v delovanju napajalnika ali celo do njegove poškodbe.



PREVIDNO! Čeprav je izdelek zasnovan tako, da je varen in opremljen z ustreznimi varnostnimi ukrepi, ter kljub dodatnim varnostnim funkcijam, ki so na voljo uporabniku, pri ravnanju z napravo še vedno obstaja majhno tveganje za nesrečo ali poškodbo. Pri uporabi tega izdelka vam svetujemo, da ravnate previdno in z zdravo pametjo.

3. Pravila uporabe

Naprava je namenjena oskrbi zunanjih porabnikov z enosmernim tokom določene napetosti in jakosti.

Uporabnik je odgovoren za kakršno koli škodo, ki nastane zaradi nepravilne uporabe.

3.1. Opis







1. Ročaj
2. Prikaz jakosti toka
3. Prikaz vrednosti napetosti
4. Kazalnik delovanja v načinu stabilizacije izhodnega toka
5. Gumb za natančno nastavitev toka
6. Svetlobni indikator zaščite pred prenapetostjo
7. Gumb za grobo nastavitev toka
8. Vijak za nastavitev zaščite pred prenapetostjo
9. Gumb za natančno nastavitev napetosti
10. Kontrola za zaščito pred pregrevanjem
11. Gumb za grobo nastavitev napetosti
12. Kontrola delovanja v načinu stabilizacije izhodne napetosti
13. Gumb za vklop/izklop
14. Izhodna sponka z negativno polariteto (samo za tok <10 A)
15. Izhodna sponka – ozemljitev
16. Izhodna sponka s pozitivno polariteto (samo za tok <10 A)
17. Izhodna sponka s pozitivno polariteto

-
18. Izhodna sponka – negativna polariteta
 19. Ventilator
 20. Vtičnica za napajanje
 21. Vtičnica za varovalko
 22. Noge
 23. Napajalni kabel
 24. Konec z očesom

3.2. Priprava za delovanje

POSTANITEV NAPRAVE

Temperatura okolja ne sme presegati 40 °C, vlažnost zraka pa ne sme presegati 85 %. Napravo postavite tako, da je zagotovljena dobra cirkulacija zraka. Od vseh sten naprave ohranite najmanj 10 cm prostora. Napravo hranite stran od vročih površin. Napravo vedno uporabljajte na ravni, stabilni, čisti, ognjevarni in suhi površini ter izven dosega otrok in oseb z motnjami v duševnem, senzoričnem in intelektualnem delovanju. Napravo postavite tako, da je omrežni vtič vedno dostopen. Preverite, ali napajanje naprave ustreza podatkom na identifikacijski ploščici!

3.3. Delovanje z napravo

1. Priključite konektor napajalnega kabla (23) v vtičnico (20) na zadnji strani naprave.
2. Napravo vklopite s pritiskom na gumb (13). Zaslona naprave se bo vklopil.
3. Seznanite se z napajalnimi parametri zunanje obremenitve, priključene na napajalnik.
4. Nastavite izhodne parametre glede na izbrani način delovanja

a) Konstantna napetost

(način CV)

-- Gumb za grobo nastavitvev (7) in gumb za fino nastavitvev (5) za tok zavrtite v smeri urinega kazalca do največje vrednosti.

Z vrtljivima gumboma (9) in (11) nastavite željeno izhodno napetost.

- V tem načinu delovanja bo naprava na izhodu zagotavljala konstantno nastavljen napetost, medtem ko se bo vrednost toka spreminjala glede

na priključeno obremenitev.

Ko je ta način aktiven, se prižge LED C.V (12).

b) Konstantni tok

(način CC).

- Z vrtljivima gumboma (9) in (11) nastavite napetost med 3 in 5 V.

- Gumb za nastavitev toka (5) in (7) zavrtite v nasprotni smeri urinega kazalca do najnižje vrednosti (0 A).

- S kratkim preskusnim vodnikom skratite izhodne sponke pozitivne in negativne polaritete, nato pa z gumbi za nastavitev toka nastavite želeno vrednost.

Opozorilo: Tiho šumenje, ki ga naprava oddaja ob skratu polov, je normalno.

- Odklopite kabel iz sponk.

- Napetost nastavite z gumbi (9) in (11).

- V tem načinu delovanja bo naprava oddajala konstantno, vnaprej nastavljeno vrednost toka, medtem ko se bo vrednost napetosti spreminjala glede na priključeno obremenitev.

Ko je ta način aktiven, se prižge indikator C.C. (4).

5. Po nastavitvi parametrov priključite zunanjo obremenitev na ustrezne izhodne sponke (za tok >10 A uporabite sponke na zadnji strani napajalnika).

Da bi se izognili motnjam, priporočamo priključitev ozemljitvene sponke (15).

6. Zaščita pred prenapetostjo.

- Izklopite napravo s tipko (13).
- Z majhnim izvijačem (ni priložen) zavrtite vijak (8) v smeri urinega kazalca do konca.

- Napravo vklopite s tipko (13).
- Z gumbi za nastavitev napetosti (9) in (11) nastavite pragovno napetost, pri kateri se mora zaščita sprožiti.

- Nato z izvijačem previdno zavrtite vijak (8) v nasprotni smeri urinega kazalca, dokler se zaščita ne sproži, tj. dokler se ne prižge indikator O.V. (6) in se zaščita deaktivira.

(6) se sproži in izhodna moč se prekine (vrednost napetosti na zaslonu začne padati proti 0).

- Napravo izklopite s tipko (13). Gumb za nastavitev napetosti (9) in (11) nastavite na najnižjo vrednost (maksimalno zavrtite v nasprotni smeri urinega kazalca).

- Napravo vklopite s tipko (13) in nastavite želene obratovalne parametre (napetost in tok).

Vrednost, na katero je nastavljena zaščita, se shrani.

- Če je presežena mejna vrednost napetosti, ki jo porablja porabnik, bo napajalnik prekinil napajanje na izhodu.

Ugasne se kontrolna lučka O.V. (6). Za ponastavitev zaščite izklopite napajalnik in ga ponovno vklopite s pritiskom na gumb (13).

7. Zaščita pred pregrevanjem

Če se zaščita sproži, odklopite napravo iz omrežja, jo ohladite in odstranite vzrok za sprožitev zaščite.

Napravo lahko ponovno zagnate.

8. Ko končate z uporabo naprave, jo izklopite s tipko (13), odstranite zunanjo obremenitev in izključite napravo iz omrežja.

PREVIDNO! Vklon naprave, ko je na izhodnih priključkih že priključena naprava, je prepovedan.

Opozorilo: Preveč pogosto vklapljanje in izklapljanje naprave zaradi približno 2–3-sekundne zamude med pritiskom na gumb in popolnim izklopom ni priporočljivo.

Med vklpom in izklopom naprave ohranjajte interval vsaj 10 sekund, da ne skrajšate njene življenjske dobe.

3.4. Čiščenje in vzdrževanje

- a) Pred vsakim čiščenjem in kadar naprava ni v uporabi, izvlecite napajalni vtič.
- b) Za čiščenje površin uporabljajte izključno nekorozivna čistila.
- c) Po vsakem čiščenju je treba vse dele dobro posušiti, preden napravo ponovno uporabite.
- d) Napravo shranjujte na suhem in hladnem mestu, zaščitenem pred vlago in neposredno sončno svetlobo.
- e) Naprave ne pršite z vodnim curkom in je ne potaplajte v vodo.
- f) Poskrbite, da skozi prezračevalne odprtine v ohišju ne vdira voda.
- g) Zračne odprtine očistite s krtačo in stisnjenim zrakom.
- h) Redno pregledujte napravo ter preverjajte njeno tehnično stanje in morebitne poškodbe.
- i) Zaradi požarne varnosti varovalko zamenjajte le z varovalko določene vrste in razreda.

Zamenjava varovalke

PREVIDNO! Varovalko mora zamenjati strokovnjak!

- 1. Odklopite napravo iz električnega omrežja.
- 2. Odklopite napajalni kabel in odstranite držalo varovalke.
- 3. Zamenjajte varovalko z novo enake vrednosti.

4. Ponovno namestite držalo varovalke.

PREVIDNO! Da ne bi poškodovali držala varovalke, pri odstranjevanju in nameščanju držala varovalke ne uporabljajte prevelike sile.

ODLAGANJE IZRABLJENIH NAPRAV.

Ob koncu življenjske dobe tega izdelka ga ne smete odlagati skupaj z običajnimi gospodinjskimi odpadki, temveč ga morate odnesti na zbirno mesto za recikliranje električne in elektronske opreme. To je označeno s simbolom na izdelku, v navodilih za uporabo ali na embalaži. Materiali, uporabljeni v tej napravi, so reciklrni v skladu z njihovo označbo. S ponovno uporabo, recikliranjem ali drugačnim odstranjevanjem rabljenih naprav boste pomembno prispevali k varstvu našega okolja.

Vaša lokalna uprava vam bo posredovala informacije o ustrezni točki za oddajo rabljenih naprav.



UMWELT- UND ENTSORGUNGSHINWEISE: Bitte beachten und befolgen Sie bei der Entsorgung des Geräts die nationalen und örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.

ENVIRONMENTAL AND DISPOSAL INSTRUCTIONS: For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

INFORMACJE DOTYCZĄCE ŚRODOWISKA I UTYLIZACJI: Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów oraz regulacji.

INFORMACE O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ A LIKVIDACI: Při likvidaci zařízení dodržujte prosím národní a místní pravidla a předpisy.

CONSIGNES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET D'ÉLIMINATION : Pour l'élimination de l'appareil, veuillez respecter les règles et réglementations nationales et locales en vigueur.

INFORMAZIONI AMBIENTALI E SULLO SMALTIMENTO: Per lo smaltimento del dispositivo, si prega di osservare e agire in conformità con le norme e i regolamenti nazionali e locali.

INSTRUCCIONES DE MEDIO AMBIENTE Y ELIMINACIÓN: Para la eliminación del dispositivo, tenga en cuenta y actúe de acuerdo con las normas y regulaciones nacionales y locales.

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS ÁRTALMATLANÍTÁSI TUDNIVALÓK: A készülék ártalmatlanításakor kérjük, vegye figyelembe és kövesse a nemzeti és helyi szabályokat és előírásokat.

MILJØ- OG BORTSKAFFELSESANVISNINGER: Ved bortskaffelse af apparatet bedes du overholde og handle i overensstemmelse med de nationale og lokale regler og bestemmelser.

YMPÄRISTÖ- JA HÄVITTÄMISOHJEET: Laitteen hävittämisessä on noudatettava kansallisia ja paikallisia sääntöjä ja määräyksiä.

MILIEU- EN AFVALVERWERKINGSINSTRUCTIES: Neem bij het weggooien van het apparaat de nationale en lokale regels en voorschriften in acht.

MILJØ- OG AVFALLSHÅNTERINGSINSTRUKSJONER: Ved avhending av enheten, vennligst følg nasjonale og lokale lover og regler.

MILJÖ- OCH AVFALLSHANTERINGSANVISNINGAR: Vid kassering av enheten, vänligen beakta och följ nationella och lokala lagar och bestämmelser.

INSTRUÇÕES AMBIENTAIS E DE ELIMINAÇÃO: Para a eliminação do dispositivo, por favor, considere e aja de acordo com as normas e regulamentos nacionais e locais.

INFORMÁCIE O ŽIVOTNOM PROSTREDÍ A LIKVIDÁCII: Pri likvidácii zariadenia dodržiavajte vnútroštátne a miestne pravidlá a predpisy.

УКАЗАНИЯ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА И ИЗХВЪРЛЯНЕ: За изхвърлянето на устройството, моля, съобразете се и действайте в съответствие с националните и местните правила и разпоредби.

ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΡΡΙΨΗ: Για την απόρριψη της συσκευής, παρακαλείστε να λάβετε υπόψη και να ενεργήσετε σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανόνες και κανονισμούς.

NAPOMENE O ZAŠTITI OKOLIŠA I ZBRINJAVANJU: Prilikom zbrinjavanja uređaja molimo pridržavajte se nacionalnih i lokalnih pravila i propisa.

APLINKOSAUGOVOS IR ŠALINIMO NURODYMAI: Šalindami prietaisą, laikykitės nacionalinių ir vietinių taisyklių bei taisyklių.

INSTRUCȚIUNI PRIVIND MEDIUL ȘI ELIMINAREA: Pentru eliminarea dispozitivului, vă rugăm să țineți cont și să acționați în conformitate cu regulile și reglementările naționale și locale.

NAVODILA ZA OKOLJE IN ODSTRANJEVANJE: Pri odstranjevanju naprave upošteвайте nacionalna in lokalna pravila ter predpise.

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