STAMOS | soldering

USER MANUAL

BEDIENUNGSANLEITUNG | INSTRUKCJA OBSŁUGI | NÁVOD K POUŽITÍ | MANUEL D´UTILISATION | ISTRUZIONI PER L'USO | MANUAL DE INSTRUCCIONES | HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ | BRUGSANVISNING | KÄYTTÖOHJE | GEBRUIKSAANWIJZING | BRUKSANVISNING | INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO | POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA | РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА | ΟΔ ΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ | U PUTE ZA UPORABU | NAUDOJIMO INSTRUKCIJA | MANUAL DE UTILIZARE | NAVODILA ZA UPORABO

LABORATORY POWER SUPPLY

expondo.com

DE	Produktname	Laboratory power supply
EN	Product name	Zasilacz laboratoryjny
PL	Nazwa produktu	Laboratorní napájecí zdroj
CZ	Název výrobku	Alimentation de laboratoire
FR	Nom du produit	Alimentatore da laboratorio
IT	Nome del prodotto	Fuente de alimentación de laboratorio
ES	Nombre del producto	Laboratóriumi tápegység
HU	Termék neve	Laboratorieforsyning
DA	Produktnavn	Laboratoriovirtalähde
FI	Tuotteen nimi	Laboratoriumvoeding
NL	Productnaam	Laboratorie strømforsyning
NO	Produktnavn	Laboratorienätaggregat
SE	Produktnamn	Fonte de alimentação de laboratório
PT	Nome do produto	Laboratórny napájací zdroj
SK	Názov produktu	Лабораторно захранване
BG	Име на продукта	Εργαστηριακό τροφοδοτικό
EL	Όνομα προϊόντος	Laboratorijsko napajanje
HR	Naziv proizvoda	Laboratorinis maitinimo šaltinis
LT	Produkto pavadinimas	Sursă de alimentare de laborator
RO	Numele produsului	Laboratorijski napajalnik
SL	Ime izdelka	Laboratory power supply

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-33 S-LS-34 S-LS-35
DE Hersteller | **EN** Manufacturer | **PL** Producent | **CZ** Výrobce | **FR** Fabricant | **IT** Produttore | **ES** Fabricante | **HU** Termelő | **DA** Producent | **FI** Valmistaja | **NL** Producent | **NO** Produsent | **SE** Tillverkare | **PT** Fabricante | **SK** Výrobca | **BG** Производител | **EL** Κατασκευαστής | **HR** Proizvođač | **LT** Gamintojas | **RO** Producător | **SL** Proizvajalec	expondo Polska sp. z o.o. sp. k.
DE Anschrift des Herstellers | **EN** Manufacturer Address | **PL** Adres producenta | **CZ** Adresa výrobce | **FR** Adresse du fabricant | **IT** Indirizzo del produttore | **ES** Dirección del fabricante | **HU** A gyártó címe | **DA** Producentens adresse | **FI** Valmistajan osoite | **NL** Adres producent | **NO** Produsentens adresse | **SE** Tillverkarens adress | **PT** Endereço do fabricante | **SK** Adresa výrobcu | **BG** Адрес на производителя | **EL:** Διεύθυνση κατασκευαστή | **HR** Adresa proizvođača | **LT** Gamintojo adresas | **RO** Adresa producătorului | **SL** Naslov proizvajalca	ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra | Poland, EU

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

Technische Daten

des Parameters Beschreibung	des Parameters Wert		
Produktname	Labornetzgerät		
Modell	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nennspannung [V] / Frequenz [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximale Leistungsaufnahme [W]	125	205	300
Spannungsbereich [V]	0–30	-	0–30
Strombereich [A]	0–3	-	0–10
Schutzfunktionen	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Welligkeit	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 – 40		
Netzregelung	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Lastregelung	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS

Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 × 130 × 160
Gewicht [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Allgemeine Beschreibung

Das Benutzerhandbuch soll Ihnen helfen, das Gerät sicher und störungsfrei zu benutzen. Das Produkt wurde nach strengen technischen Nutzungsbedingungen unter Verwendung modernster Technologien und Komponenten entwickelt und hergestellt. Darüber hinaus gelten für die Herstellung strengste Qualitätsstandards.

VERWENDEN SIE DAS GERÄT NUR, WENN SIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG SORGFÄLTIG GELESEN UND VERSTANDEN HABEN.

Um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, verwenden Sie es gemäß dieser Bedienungsanleitung und führen Sie regelmäßig Wartungsarbeiten durch. Die technischen Daten und Spezifikationen in diesem Benutzerhandbuch sind auf dem neuesten Stand. Der Hersteller behält sich das Recht vor, im Rahmen der Qualitätsverbesserung Änderungen vorzunehmen. Die Konzeption des Geräts minimiert das Risiko von Lärmemissionen. Hierfür wurden fortschrittlichste technische Entwicklung zur Lärmminderung berücksichtigt.

Legende

	Das Produkt entspricht den einschlägigen Sicherheitsnormen.
	Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Gebrauchsanweisung.
	Das Produkt muss dem Recycling zugeführt werden.
	**WARNUNG!** oder **VORSICHT!** oder **BEACHTEN SIE!** Je nach Situation zutreffend. (allgemeines Warnzeichen)
	ACHTUNG! Warnung vor Stromschlag!

HINWEIS! **Die Zeichnungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung und können in einigen Details vom tatsächlichen Produkt abweichen.**

2. Sicherheit im Gebrauch

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

Die Begriffe „Gerät“ oder „Produkt“ beziehen sich in den Warnhinweisen und Anweisungen auf das *Laborstromversorgungsgerät* >.

Nicht in sehr feuchten Umgebungen oder in unmittelbarer Nähe von Wassertanks verwenden.

Verhindern Sie, dass das Gerät nass wird. Warnung vor Stromschlag!

Decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab!

2.1. Elektrische Sicherheit

a) Der Stecker muss in die Steckdose passen. Nehmen Sie am Stecker keinerlei Modifikationen vor. Die Verwendung von Originalsteckern und passenden Steckdosen verringert die Gefahr eines Stromschlags.
b) Vermeiden Sie den Kontakt mit geerdeten Gegenständen wie Rohren, Heizgeräten, Boilern und Kühlschränken. Es besteht ein erhöhtes Stromschlagrisiko, wenn das geerdete Gerät Regen ausgesetzt ist, in direkten Kontakt mit einer nassen Oberfläche kommt oder in einer feuchten Umgebung betrieben wird. Das Eindringen von Wasser in das Gerät erhöht das Risiko von Geräteschäden und eines Stromschlags.
c) Berühren Sie das Gerät niemals mit nassen oder feuchten Händen.
d) Verwenden Sie das Kabel ausschließlich für den vorgesehenen Zweck. Verwenden Sie es niemals, um das Gerät zu tragen oder den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel von Wärmequellen, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern. Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines Stromschlags.
e) Wenn sich der Einsatz des Geräts in einer feuchten Umgebung nicht vermeiden lässt, sollte ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) verwendet werden. Die

Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters verringert das Risiko eines Stromschlags.

f) Bitte stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.
g) Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Netzkabel beschädigt ist oder offensichtliche Abnutzungserscheinungen aufweist. Ein beschädigtes Netzkabel sollte von einem qualifizierten Elektriker oder dem Kundendienst des Herstellers ausgetauscht werden.
h) Denken Sie beim Anschließen des Geräts daran, Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Elektrizität zu treffen.

2.2. Sicherheit am Arbeitsplatz

a) Sorgen Sie dafür, dass der Arbeitsplatz sauber und gut beleuchtet ist. Ein unordentlicher oder schlecht beleuchteter Arbeitsplatz kann zu Unfällen führen. Versuchen Sie, vorausschauend zu denken, das Geschehen zu beobachten und den gesunden Menschenverstand einzusetzen, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten.
b) Verwenden Sie das Gerät nicht in einer potenziell explosionsgefährdeten Umgebung, beispielsweise in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub. Das Gerät erzeugt Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.
c) Wenn Sie Schäden oder Funktionsstörungen feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus und melden Sie dies unverzüglich einem Vorgesetzten.
d) Sollten Zweifel hinsichtlich der ordnungsgemäßen Funktion des Geräts bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.
e) Das Gerät darf ausschließlich von einer vom Hersteller autorisierten Servicestelle repariert werden. Führen Sie keine eigenständigen Reparaturen durch!
f) Verwenden Sie im Brandfall einen Pulver- oder Kohlendioxid (CO_2)-Feuerlöscher (der für den Einsatz an unter Spannung stehenden elektrischen Geräten vorgesehen ist), um das Feuer zu löschen.
g) Kindern und unbefugten Personen ist der Zutritt zum Arbeitsplatz untersagt. (Eine Ablenkung kann zum Verlust der Kontrolle über das Gerät führen.)
h) Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Sicherheitsaufkleber. Sind die Aufkleber unleserlich, müssen sie ersetzt werden.
i) Bitte bewahren Sie dieses Handbuch zum Nachschlagen auf. Geben Sie dieses Gerät an einen Dritten weiter, müssen Sie die Bedienungsanleitung mitgeben.

 **Immer beachten!** Schützen Sie bei der Benutzung des Geräts Kinder und andere Umstehende.

2.3. Eigenschutz

a) Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde oder krank sind oder unter dem Einfluss von Alkohol, Betäubungsmitteln oder Medikamenten stehen, die Ihre Fähigkeit zur Bedienung des Geräts erheblich beeinträchtigen können.
b) Das Gerät ist nicht für die Bedienung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten geistigen und sensorischen Funktionen oder durch Personen ohne entsprechende Erfahrung und/oder Kenntnisse vorgesehen, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder haben eine Einweisung in die Bedienung des Geräts erhalten.
c) Gehen Sie bei der Arbeit mit dem Gerät mit gesundem Menschenverstand vor und bleiben Sie wachsam. Ein vorübergehender Konzentrationsverlust während der Benutzung des Geräts kann zu schweren Verletzungen führen.
d) Um ein versehentliches Einschalten des Geräts zu verhindern, vergewissern Sie sich, dass sich der Ein-/Aus-Schalter in der Position „OFF“ befindet, bevor Sie das Gerät an eine Stromquelle anschließen.
e) Das Gerät ist kein Spielzeug. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.4. Sichere Verwendung des Geräts

a) Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn der Ein-/Aus-Schalter nicht ordnungsgemäß funktioniert (das Gerät lässt sich nicht ein- und ausschalten). Geräte, die sich nicht mit dem EIN/AUS-Schalter ein- und ausschalten lassen, sind gefährlich, dürfen nicht betrieben werden und müssen repariert werden.
b) Trennen Sie das Gerät vor dem Einstellen, der Reinigung und Wartung von der Stromversorgung. Diese Vorsichtsmaßnahme verringert das Risiko einer versehentlichen Aktivierung.
c) Bewahren Sie das Gerät bei Nichtgebrauch an einem sicheren Ort auf, fern von Kindern und Personen, die mit dem Gerät nicht vertraut sind und die Bedienungsanleitung nicht gelesen haben. Das Gerät kann in den Händen unerfahrener Benutzer eine Gefahr darstellen.
d) Halten Sie das Gerät in technisch einwandfreiem Zustand.
e) Bewahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
f) Die Reparatur oder Wartung des Geräts darf nur von qualifizierten Personen und unter Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführt werden. Dies gewährleistet eine sichere Verwendung.
g) Um die Unversehrtheit des Geräts zu gewährleisten, dürfen die werkseitig angebrachten Schutzvorrichtungen nicht entfernt und keine Schrauben gelöst werden.
h) Bewegen, verstellen oder drehen Sie das Gerät während der Arbeit nicht.
i) Lassen Sie dieses Gerät während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt.
j) Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, damit sich kein hartnäckiger Schmutz ansammeln kann.

k) Das Gerät ist kein Spielzeug. Reinigung und Wartung dürfen von Kindern nicht ohne Aufsicht durch eine erwachsene Person durchgeführt werden.
l) Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gehäuse des Geräts.
m) Vermeiden Sie Stöße oder unsachgemäße Handhabung, um Schäden am Gerät zu verhindern.
n) Einige Teile dieses Geräts können sehr heiß werden. Seien Sie vorsichtig beim Berühren dieser Oberflächen, um Verletzungen zu vermeiden.
o) Verwenden Sie das Netzteil nicht über einen längeren Zeitraum unter Volllast; dies kann zu Schäden am Gerät führen.
p) Die Ausgangsspannung des Netzteils darf die Eingangsspannung des zu versorgenden Geräts nicht überschreiten. Eine zu hohe Spannung kann das versorgte Gerät beschädigen.
q) Vor jeder Umstellung des Betriebsmodus des Netzteils müssen zunächst die angeschlossenen externen Lastkabel abgeklemmt werden.
r) Schalten Sie das Gerät nicht zu oft ein und aus, da dies dessen Lebensdauer verkürzen kann. Bei jedem Einschalten des Geräts gibt es eine vorübergehende Vorbereitungszeit von 2–3 Sekunden. Nach dem Ausschalten dauert die Einschwingphase 1–2 Sekunden.
s) Das Gerät ist für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen.

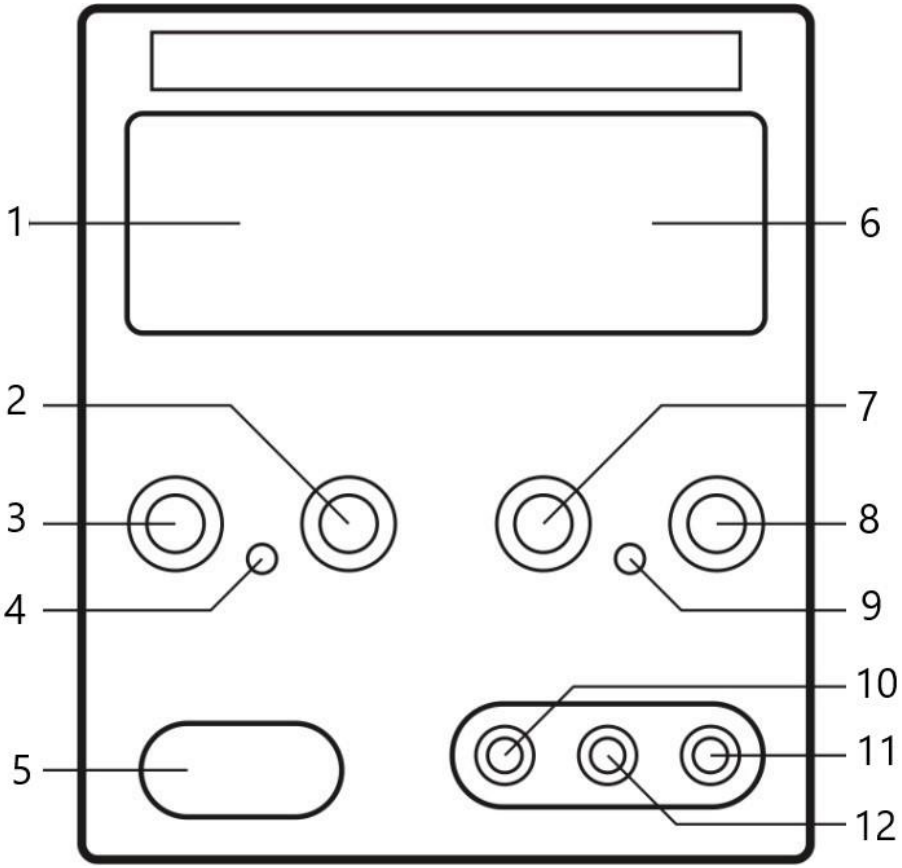
ACHTUNG! Obwohl das Gerät sicher konstruiert ist und Schutzvorrichtungen aufweist, inklusive zusätzlicher Elemente zum Schutz des Bedienenden, besteht bei der Verwendung des Geräts ein geringes Unfall- oder Verletzungsrisiko. Bleiben Sie wachsam und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand, wenn Sie das Gerät benutzen.

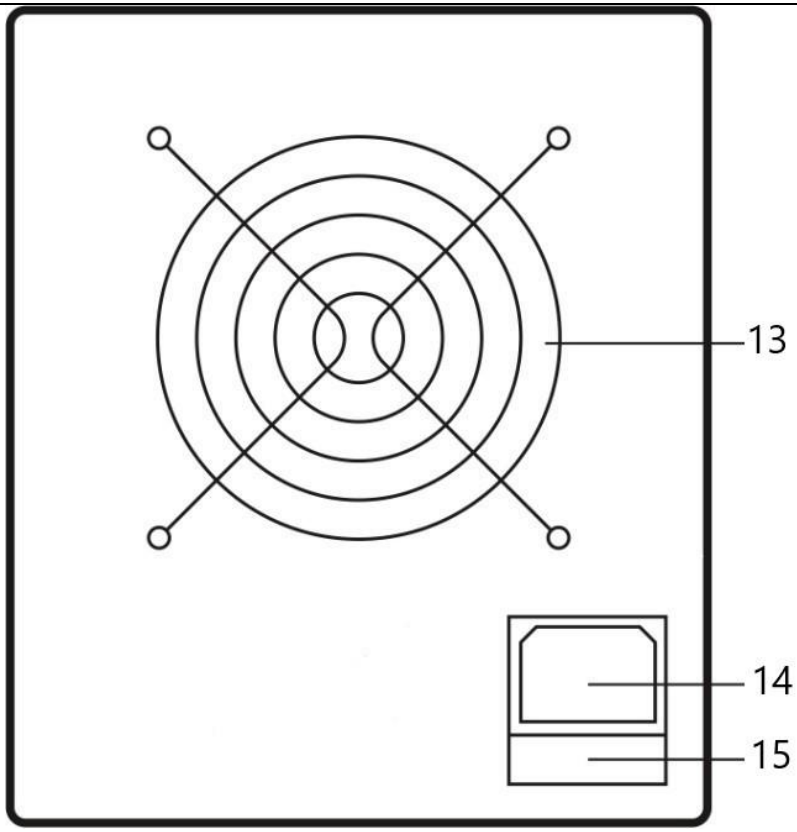
3. Nutzungsbedingungen

Das Gerät ist dafür ausgelegt, externe Geräte mit Gleichstrom einer bestimmten Spannung zu versorgen.

Der Benutzer haftet für alle Schäden, die durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts entstehen.

3.1. Gerätebeschreibung





1. Anzeige des Ausgangsstromwerts

2. Einstellknopf für die Grobverstellung des Stromwerts

3. Einstellknopf für den genauen Stromwert

4. LED: Modus zur Stabilisierung der Stromstärke

5. Ein-/Aus-Taste

6. Anzeige des Ausgangsspannungswerts

7. Einstellknopf für den genauen Spannungswert

8. Einstellknopf für die Grobverstellung der Spannung

9. LED: Status des Spannungsstabilisierungsmodus

10. Pol (-)

11. Erdung

12. Pluspol (+)

13. Ventilator

14. Steckdose

15. Sicherungshalter

3.2. Vorbereitung auf den Gebrauch

STANDORT DES GERÄTS

Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht überschreiten, und die relative Luftfeuchtigkeit sollte unter 75 % liegen. Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Raums, in dem das Gerät verwendet wird. Zwischen jeder Seite des Geräts und der Wand sowie anderen Gegenständen sollte ein Abstand von mindestens 10 cm bestehen. Halten Sie das Gerät von heißen Oberflächen fern. Betreiben Sie das Gerät auf einer ebenen, stabilen, sauberen, feuerfesten und trockenen Oberfläche und außerhalb der Reichweite von Kindern und Menschen mit geistiger Behinderung. Stellen Sie das Gerät so auf, dass Sie jederzeit Zugang zum Netzstecker haben. Das an das Gerät angeschlossene Netzkabel muss ordnungsgemäß geerdet sein und den technischen Angaben auf dem Typenschild entsprechen!

3.3. Verwendung des Geräts

Tätigkeit

1. Stellen Sie das Gerät auf eine stabile Oberfläche und schließen Sie das Netzkabel gemäß den Angaben auf dem Typenschild an eine Stromquelle an.
2. Machen Sie sich mit den Leistungsdaten des Geräts vertraut, wenn es an die Stromversorgung angeschlossen ist.
3. Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (5) ein.
4. Je nach Bedarf sollte die Spannungs- oder Strombegrenzung wie folgt eingestellt werden:
   a) Einstellung des Spannungsgrenzwerts:
      - Drehen Sie die Stromregler (2) und (3) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
      - Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Spannungsreglern (7) und (9) ein.
      - Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (5) aus.
   b) Einstellen des Strombegrenzungswerts:

- Stellen Sie die Spannung mithilfe der Drehregler (7) und (9) auf 3 ÷ 5 V ein.
- Drehen Sie die Stromregler (2) und (3) auf den Mindestwert.
- Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (5) aus.
- Verbinden Sie den Pluspol (12) und den Minuspol (10) mit dem Messkabel.
- Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (5) ein.
- Stellen Sie mit den Stromreglern (2) und (3) den gewünschten Wert ein.
- Drehen Sie die Spannungsregler (7) und (9) auf Maximum.
- Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste (5) aus.
- Trennen Sie das Polverbindungskabel.

Bitte beachten Sie: Schließen Sie die Pole nicht zu lange kurz; führen Sie den Vorgang so schnell wie möglich durch. Bei einem Kurzschluss in der Stromversorgung ist ein leises Geräusch zu hören, was normal ist.

5. Wenn die Parameter eingestellt sind, schließen Sie die externe Last an die entsprechenden Pole (+) und (-) an.
6. Schalten Sie das Gerät mit der Ein-/Aus-Taste (5) ein.
7. Das Gerät wechselt je nach Last automatisch zwischen den Modi CC und CV. Bei einer eingestellten Stromgrenze von beispielsweise 10 A gilt: Wird die externe Last mit einem Strom versorgt, der unter dem eingestellten Stromwert liegt, befindet sich das Netzteil stets im CV-Modus. Wird die Last hingegen mit einem Strom von mehr als 10 A versorgt, wechselt das Gerät automatisch in den CC-Modus.
8. Das Gerät verfügt über einen Thermoschutz. Sollte der Schutz aktiv werden, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, lassen Sie es abkühlen und beseitigen Sie die Ursache für das Auslösen des Schutzes. Anschließend kann das Gerät wieder in Betrieb genommen werden.
9. Das Gerät verfügt über einen Überlastschutz (OCP) und einen Überspannungsschutz (OVP). Sollte der Schutz aktiv werden, trennen Sie die externe Last und überprüfen Sie, ob deren Versorgungsparameter mit den Ausgangsparametern des Ladegeräts übereinstimmen.
10. Wenn Sie die Arbeit beendet haben, schalten Sie das Gerät aus, trennen Sie die externe Last und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

3.4. Reinigung und Wartung

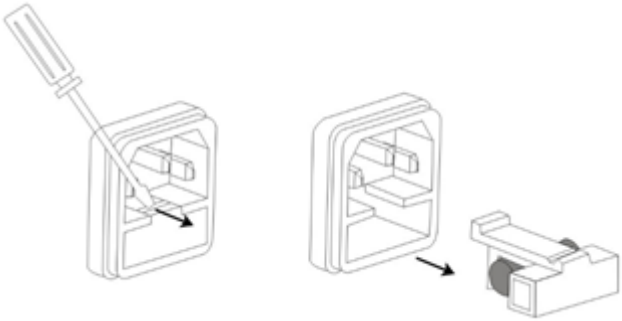
a) Ziehen Sie den Netzstecker vor jeder Reinigung, Einstellung oder jedem Austausch von Zubehör sowie bei Nichtgebrauch des Geräts.

b) Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche keine ätzenden Reinigungsmittel.
c) Nach der Reinigung des Geräts sollten alle Teile vollständig getrocknet sein, bevor Sie es wieder in Betrieb nehmen.
d) Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen, kühlen Ort auf, der frei von Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung ist.
e) Besprühen Sie das Gerät niemals mit Wasser.
f) Achten Sie darauf, dass kein Wasser durch die Lüftungsöffnungen im Gehäuse des Geräts in das Innere gelangen kann.
g) Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen mit einer Bürste und Druckluft.
h) Das Gerät muss regelmäßig überprüft werden, um seine technische Funktionsfähigkeit sicherzustellen und eventuelle Schäden festzustellen.
i) Überprüfen Sie das Netzkabel auf Isolationsschäden, Anzeichen von Durchbrennen und sonstige Beschädigungen.
j) Vergewissern Sie sich, dass die Klemmen- und Gehäuseschrauben nicht locker sind.
k) Für die Reinigung muss ein weiches Tuch verwendet werden.
l) Ersetzen Sie die Sicherung zum Brandschutz nur durch einen Typ und eine Nennleistung, die den Vorgaben entsprechen.
m) Um einen Stromschlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter des Netzkabels an Erde angeschlossen sein; entfernen Sie keine Abdeckungen.
n) Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherungswechsel

HINWEIS! Die Sicherung sollte von einem Fachmann ausgetauscht werden.

1) Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2) Ziehen Sie das Netzkabel ab und entfernen Sie den Sicherungshalter.



3) Ersetzen Sie die Sicherung und achten Sie dabei darauf, dass die Nennwerte übereinstimmen.

4) Setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein.

 BITTE BEACHTEN SIE: Um Schäden am Sicherungshalter zu vermeiden, wenden Sie beim Entfernen und Einsetzen des Sicherungshalters keine übermäßige Kraft an.

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

Technical data

Parameter description	Parameter value		
Product name	Laboratory power supply		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Rated voltage [V~] / Frequency [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximum power input [W]	125	205	300
Voltage range [V]	0-30	-	0-30
Current range [A]	0-3	-	0 - 10
Protections	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Ripples	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0.5%FS mV (RMS) CC: ≤0.5%FS mA (RMS)
Working temperature range [°C]	0 - 40		
Line regulation	-	CV: ≤ 0.05 % + 1 mV CC: ≤ 0.05 % + 10 mA	CV ≤ 0.5 %FS CC ≤ 0.5 %FS
Load regulation	-	CV: ≤ 0.1 % + 5 mV CC: ≤ 0.1 % + 10 mA	CV ≤ 0.5 %FS CC ≤ 0.5 %FS

Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Weight [kg]	1.9	1.8	1.85

1. General description

The user manual is designed to assist in the safe and trouble-free use of the device. The product is designed and manufactured in accordance with strict technical guidelines, using state-of-the-art technologies and components. Additionally, it is produced in compliance with the most stringent quality standards.

DO NOT USE THE DEVICE UNLESS YOU HAVE THOROUGHLY READ AND UNDERSTOOD THIS USER MANUAL.

To increase the product life of the device and to ensure trouble-free operation, use it in accordance with this user manual and regularly perform maintenance tasks. The technical data and specifications in this user manual are up to date. The manufacturer reserves the right to make changes associated with quality improvement. The device is designed to reduce noise emission risks to a minimum, taking into account technological progress and noise reduction opportunities.

Legend

CE	The product satisfies the relevant safety standards.
	Read instructions before use.
	The product must be recycled.
	**WARNING!** or **CAUTION!** or **REMEMBER!** Applicable to the given situation. (general warning sign)
	ATTENTION! Electric shock warning!

PLEASE NOTE! Drawings in this manual are for illustration purposes only and in some details may differ from the actual product.

2. Usage safety

ATTENTION! Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury or even death.

The terms "device" or "product" are used in the warnings and instructions to refer to < *Laboratory power supply* >.

Do not use in very humid environments or in the direct vicinity of water tanks.

Prevent the device from getting wet. Risk of electric shock!

Do not cover the ventilation openings!

2.1. Electrical safety

a) The plug must fit the socket. Do not modify the plug in any way. Using original plugs and matching sockets reduces the risk of electric shock.
b) Avoid touching earthed elements such as pipes, heaters, boilers and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if the earthed device is exposed to rain, comes into direct contact with a wet surface or is operating in a damp environment. Water getting into the device increases the risk of damage to the device and of electric shock.
c) Do not touch the device with wet or damp hands.
d) Use the cable only for its designated use. Never use it to carry the device or to pull the plug out of a socket. Keep the cable away from heat sources, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or tangled cables increase the risk of electric shock.
e) If using the device in a damp environment cannot be avoided, a residual current device (RCD) should be applied. The use of an RCD reduces the risk of electric shock.
f) Please make sure that the device is properly earthed.
g) Do not use the device if the power cord is damaged or shows obvious signs of wear. A damaged power cord should be replaced by a qualified electrician or the manufacturer ‘s service centre.

h) When connecting the device, remember to take precautions against static electricity.

2.2. Safety in the workplace

a) Make sure the workplace is clean and well lit. A messy or poorly lit workplace may lead to accidents. Try to think ahead, observe what is going on and use common sense when working with the device.
b) Do not use the device in a potentially explosive environment, for example in the presence of flammable liquids, gases or dust. The device generates sparks which may ignite dust or fumes.
c) If you discover damage or irregular operation, immediately switch the device off and report it to a supervisor without delay.
d) If there are any doubts as to the correct operation of the device, contact the manufacturer's support service.
e) Only the manufacturer's service point may repair the device. Do not attempt any repairs independently!
f) In case of fire, use a powder or carbon dioxide (CO_2) fire extinguisher (one intended for use on live electrical devices) to put it out.
g) Children or unauthorised persons are forbidden to enter a work station. (A distraction may result in loss of control over the device).
h) Regularly inspect the condition of the safety labels. If the labels are illegible, they must be replaced.
i) Please keep this manual available for future reference. If this device is passed on to a third party, the manual must be passed on with it.

 **Remember!** When using the device, protect children and other bystanders.

2.3. Personal safety

a) Do not use the device when tired, ill or under the influence of alcohol, narcotics or medication which can significantly impair the ability to operate the device.
b) The device is not designed to be handled by persons (including children) with limited mental and sensory functions or persons lacking relevant experience and/or knowledge unless they are supervised by a person responsible for their safety or they have received instruction on how to operate the device.
c) When working with the device, use common sense and stay alert. Temporary loss of concentration while using the device may lead to serious injuries.
d) To prevent the device from accidentally switching on, make sure the switch is on the OFF position before connecting to a power source.
e) The device is not a toy. Children must be supervised to ensure that they do not play with the device.

2.4. Safe device use

a) Do not use the device if the ON/OFF switch does not function properly (does not switch the device on and off). Devices which cannot be switched on and off using the ON/OFF switch are hazardous, should not be operated and must be repaired.
b) Disconnect the device from the power supply before commencement of adjustment, cleaning and maintenance. Such a preventive measure reduces the risk of accidental activation.
c) When not in use, store in a safe place, away from children and people not familiar with the device who have not read the user manual. The device may pose a hazard in the hands of inexperienced users.
d) Keep the device in perfect technical condition.
e) Keep the device out of the reach of children.
f) Device repair or maintenance should be carried out by qualified persons, only using original spare parts. This will ensure safe use.
g) To ensure the operational integrity of the device, do not remove factory-fitted guards and do not loosen any screws.
h) Do not move, adjust or rotate the device in the course of work.
i) Do not leave this appliance unattended while it is in use.
j) Clean the device regularly to prevent stubborn grime from accumulating.
k) The device is not a toy. Cleaning and maintenance may not be carried out by children without supervision by an adult person.
l) Do not place heavy objects on the device housing.
m) Avoid impacts or incorrect handling to prevent damage to the device.
n) Some parts of this appliance can get very hot. To avoid injury, be careful when touching these surfaces.
o) Do not use the power adapter under the full load for a long period of time; it may cause damage to the device.
p) The output voltage of the power supply should not exceed the input voltage of the device being powered. Excessively high voltage may damage the powered device.
q) Before each change of the power adapter operation mode, first disconnect the connected external load wires.
r) Do not switch the device on and off too often, as this may shorten its lifespan. Each time the power is turned on; there is a 2-3 second transient preparation time. After the power is turned off, the transient preparation is 1-2 seconds.
s) The device is intended for indoor use.

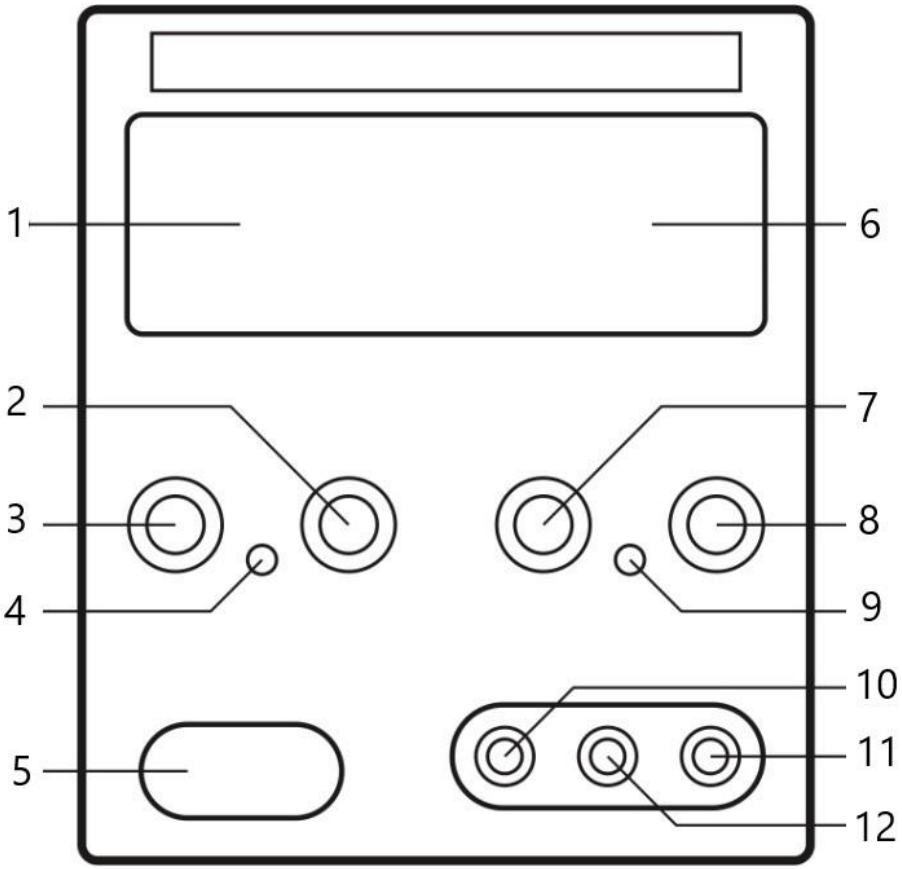
**ATTENTION! Despite the safe design of the device and its protective features, and despite the use of additional elements protecting the operator, there is still a slight risk of accident or injury when using the device. Stay alert and use common sense when using the device.**

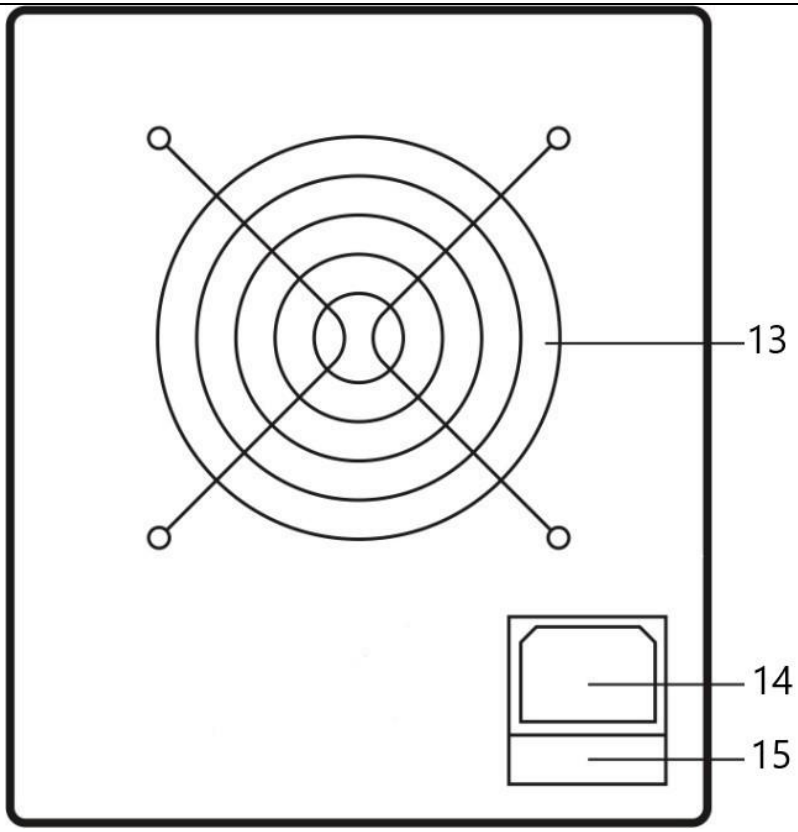
3. Use guidelines

The device is designed to supply external devices with direct current of a specific voltage.

The user is liable for any damage resulting from unintended use of the device.

3.1. Device description





1. Output current value display

2. Coarse current value adjustment knob

3. Exact current value adjustment knob

4. LED: current intensity stabilization mode

5. On/Off button

6. Output voltage value display

7. Exact voltage value adjustment knob

8. Coarse voltage value adjustment knob

9. LED: voltage stabilization mode status

10. Pole (-)

11. Grounding

12. Pole (+)

13. Fan

14. Power socket

15. Fuse socket

3.2. Preparing for use

APPLIANCE LOCATION

The temperature of environment must not be higher than 40°C and the relative humidity should be less than 75%. Ensure good ventilation in the room in which the device is being used. There should be at least 10 cm distance between each side of the device and the wall or other objects. Keep the device away from hot surfaces. Operate the device on an even, stable, clean, fire-proof and dry surface and out of the reach of children and persons with mental disabilities. Position the device such that you always have access to the power plug. The power cord connected to the appliance must be properly grounded and correspond to the technical details on the product label!

3.3. Device use

Operation

1. Place the device on a stable surface and connect the power cable to a power source in accordance with the power supply name plate.
2. Study the power parameters of the device when connected to the power supply.
3. Turn the device on by pressing the On/Off (5) button.
4. Depending on the needs, the voltage or current limit should be set as follows:
   a) Setting the voltage value limit:
      - Turn the current adjustment knobs (2) and (3) clockwise to the maximum.
      - Set the preferred value using the voltage adjustment knobs (7) and (9).
      - Switch off the device pressing the On/Off button (5).

   b) Setting the current limit:
      - Set the voltage value between 3 ÷ 5V using knobs (7) and (9).
      - Turn the current adjustment knobs (2) and (3) to a minimum.
      - Switch the appliance off by pressing the On/Off button (5).
      - Connect the positive (12) and negative (10) poles using the test cable.

- Switch on the device by pressing the On/Off button (5).
- Use the current adjustment knobs (2) and (3) to set the preferred value.
- Turn the voltage control knobs (7) and (9) to the maximum.
- Switch off the device pressing the On/Off button (5).
- Disconnect the pole connection cable.

Please note: do not short circuit the poles for too long, perform the operation as quickly as possible. When there is a short in the power supply, you will hear a slight noise, which is normal.

5. When the parameters have been set, connect the external load to the appropriate poles (+) and (-).
6. Switch the device on using the On/Off button (5).
7. The device automatically switches between CC and CV modes depending on the load. For example, for a set current limit of 10A, if the external load is supplied with current less than the current value which has been set, then the power supply will always be in CV mode. If, on the other hand, it is supplied with a current higher than 10A, the charge will automatically switch to CC mode.
8. The device has thermal protection. Should the protection become active, disconnect the device from the power supply, let it cool down and remove the cause of the protection having been tripped. Then, the device can be restarted.
9. The device has overload protection (OCP) and overvoltage protection (OVP). Should the protection become active, disconnect the external load and verify that its power supply parameters correspond to the charger output parameters.
10. When you have finished work, switch off the device, disconnect the external load and disconnect the device from power supply.

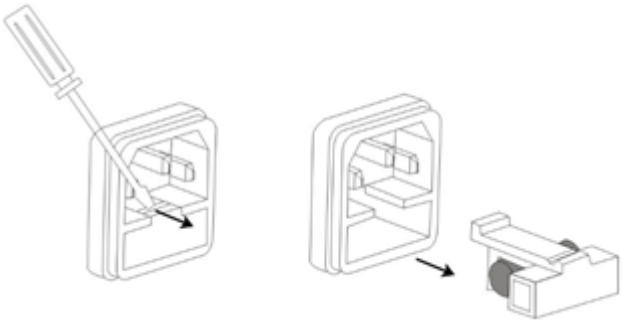
3.4. Cleaning and maintenance

a) Unplug the mains plug before each cleaning, adjustment or replacement of accessories, or if the device is not being used.
b) Use only non-corrosive cleaners to clean the surface.
c) After cleaning the device, all parts should be dried completely before using it again.
d) Store the unit in a dry, cool place, free from moisture and direct exposure to sunlight.
e) Never spray the device with water.

f) Do not allow water to get inside the device through vents in the housing of the device.
g) Clean the vents with a brush and compressed air.
h) The device must be regularly inspected to check its technical efficiency and spot any damage.
i) Check the power cord for insulation damage, signs of burnout and other damage.
j) Check if the terminal screws and housing screws are not loose.
k) Use a soft cloth for cleaning.
l) To ensure fire protection, replace the fuse only with the specified type and rating.
m) To avoid electric shock, the power cord protective grounding conductor must be connected to the ground, do not remove covers.
n) Service maintenance should be provided by qualified personnel only.

Fuse replacement
PLEASE NOTE! The fuse should be replaced by a specialist.

1) Disconnect the device from power supply.
2) Disconnect the power cord and remove the fuse holder.



3) Replace the fuse, making sure that the parameters are the same.
4) Reinstall the fuse socket.

PLEASE NOTE To avoid damage to the fuse socket, do not use excessive force when removing and installing the fuse socket.

Niniejsza instrukcja obsługi została przetłumaczona przy użyciu tłumaczenia maszynowego. Dołożyliśmy wszelkich starań, aby zapewnić dokładność tłumaczenia, jednak należy pamiętać, że tłumaczenia automatyczne nie są doskonałe i nie mają na celu zastąpienia tłumaczy ludzkich. Oficjalna wersja instrukcji obsługi jest w języku angielskim. Wszelkie rozbieżności między wersją przetłumaczoną a oryginalną wersją angielską nie mają mocy prawnej. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących dokładności tłumaczenia prosimy o zapoznanie się z wersją angielską, która stanowi oficjalny dokument referencyjny. Więcej wersji językowych jest dostępnych na żądanie pod adresem info@expondo.com.

Dane techniczne

Parametru opis	Parametru wartość		
Nazwa produktu	Zasilacz laboratoryjny		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Napięcie znamionowe [V] / Częstotliwość [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maksymalna moc wejściowa [W]	125	205	300
Zakres napięcia [V]	0–30	-	0–30
Zakres prądu [A]	0–3	-	0–10
Zabezpieczenia	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Tętnienia	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5% FS mV (RMS) CC: ≤0,5% FS mA (RMS)
Zakres temperatur pracy [°C]	0–40		
Regulacja napięcia wejściowego	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Regulacja obciążenia	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Wymiary [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Ciężar [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Ogólny opis

Instrukcja obsługi ma na celu zapewnienie bezpiecznego i bezawaryjnego użytkowania urządzenia. Produkt został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z rygorystycznymi wytycznymi technicznymi, z wykorzystaniem najnowocześniejszych technologii i komponentów. Ponadto jest wytwarzany zgodnie z najbardziej rygorystycznymi normami jakości.

NIE NALEŻY KORZYSTAĆ Z URZĄDZENIA, DOPÓKI NIE ZAPOZNASZ SIĘ DOKŁADNIE Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI I NIE ZROZUMIESZ JEJ TREŚCI.

Aby przedłużyć żywotność urządzenia i zapewnić jego bezawaryjne działanie, należy korzystać z niego zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi oraz regularnie przeprowadzać czynności konserwacyjne. Dane techniczne i specyfikacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi są aktualne. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian związanych z poprawą jakości. Urządzenie zostało zaprojektowane tak, aby zminimalizować ryzyko emisji hałasu, z uwzględnieniem postępu technologicznego i możliwości redukcji hałasu.

Legenda

CE	Produkt spełnia odpowiednie normy bezpieczeństwa.
	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją.
	Produkt należy poddać recyklingowi.
	**OSTRZEŻENIE!** lub **UWAGA!** lub **PAMIĘTAJ!** Dotyczy danej sytuacji. (ogólny znak ostrzegawczy)

	UWAGA! Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym!

 **PAMIĘTAJ!** **Rysunki zawarte w niniejszej instrukcji mają charakter wyłącznie poglądowy i w niektórych szczegółach mogą różnić się od rzeczywistego produktu.**

2. Bezpieczeństwo użytkowania

 **UWAGA!** Przeczytać wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa oraz wszystkie instrukcje. Nieprzestrzeganie ostrzeżeń i instrukcji może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar i/lub poważne obrażenia, a nawet śmierć.

Terminy „urządzenie" lub „produkt" są używane w ostrzeżeniach i instrukcjach w odniesieniu do *zasilacza laboratoryjnego* >.

Nie używać w środowiskach o bardzo wysokiej wilgotności ani w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników z wodą.

Nie dopuścić do zamoczenia urządzenia. Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym!

Nie zakrywać otworów wentylacyjnych!

2.1. Bezpieczeństwo elektryczne

a) Wtyczka musi pasować do gniazdka. Nie modyfikować wtyczki w jakikolwiek sposób. Stosowanie oryginalnych wtyczek i pasujących do nich gniazdek zmniejsza ryzyko porażenia prądem.
b) Należy unikać dotykania elementów uziemionych, takich jak rury, grzejniki, kotły i lodówki. Ryzyko porażenia prądem wzrasta, jeśli uziemione urządzenie jest narażone na działanie deszczu, ma bezpośredni kontakt z mokrą powierzchnią lub pracuje w wilgotnym otoczeniu. Woda dostająca się do urządzenia zwiększa ryzyko jego uszkodzenia oraz porażenia prądem.
c) Nie wolno dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi rękoma.
d) Kabel należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Nigdy nie należy używać go do przenoszenia urządzenia ani do wyciągania wtyczki z gniazdka. Kabel należy trzymać z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub

ruchomych części. Uszkodzone lub splątane kable zwiększają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

e) Jeśli nie da się uniknąć użytkowania urządzenia w wilgotnym otoczeniu, należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD). Zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
f) Należy upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo uziemione.
g) Nie należy używać urządzenia, jeśli przewód zasilający jest uszkodzony lub wykazuje wyraźne oznaki zużycia. Uszkodzony przewód zasilający powinien zostać wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka lub w centrum serwisowym producenta.
h) Podczas podłączania urządzenia należy pamiętać o środkach ostrożności dotyczących elektryczności statycznej.

2.2. Bezpieczeństwo w miejscu pracy

a) Należy upewnić się, że miejsce pracy jest czyste i dobrze oświetlone. Nieuporządkowane lub słabo oświetlone miejsce pracy może prowadzić do wypadków. Podczas pracy z urządzeniem należy myśleć z wyprzedzeniem, obserwować otoczenie i kierować się zdrowym rozsądkiem.
b) Nie należy używać urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłu. Urządzenie wytwarza iskry, które mogą spowodować zapłon pyłu lub oparów.
c) W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub nieprawidłowego działania należy natychmiast wyłączyć urządzenie i bezzwłocznie zgłosić to przełożonemu.
d) W razie jakichkolwiek wątpliwości co do prawidłowego działania urządzenia należy skontaktować się z serwisem producenta.
e) Naprawę urządzenia może wykonywać wyłącznie punkt serwisowy producenta. Nie należy podejmować prób samodzielnej naprawy!
f) W przypadku pożaru należy użyć gaśnicy proszkowej lub na dwutlenek węgla (CO_2) (przeznaczonej do stosowania na urządzeniach pod napięciem) w celu ugaszenia ognia.
g) Dzieciom i osobom nieupoważnionym zabrania się wchodzenia na stanowisko pracy. (Rozproszenie uwagi może spowodować utratę kontroli nad urządzeniem).
h) Należy regularnie sprawdzać stan etykiet bezpieczeństwa. Jeśli etykiety są nieczytelne, należy je wymienić.
i) Proszę przechowywać niniejszą instrukcję w łatwo dostępnym miejscu na przyszłość. W przypadku przekazania urządzenia osobie trzeciej należy wraz z nim przekazać również niniejszą instrukcję.

Pamiętać! Podczas użytkowania urządzenia należy chronić dzieci i inne osoby postronne.

2.3. Bezpieczeństwo osobiste

a) Nie należy używać urządzenia w stanie zmęczenia, choroby lub pod wpływem alkoholu, środków odurzających lub leków, które mogą znacząco upośledzać zdolność do obsługi urządzenia.
b) Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach umysłowych i sensorycznych ani przez osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że znajdują się pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo lub zostały przeszkolone w zakresie obsługi urządzenia.
c) Podczas pracy z urządzeniem należy kierować się zdrowym rozsądkiem i zachować czujność. Chwilowa utrata koncentracji podczas korzystania z urządzenia może prowadzić do poważnych obrażeń.
d) Aby zapobiec przypadkowemu włączeniu urządzenia, przed podłączeniem do źródła zasilania należy upewnić się, że przełącznik on/off znajduje się w pozycji OFF.
e) Urządzenie nie jest zabawką. Należy zapewnić nadzór nad dziećmi, aby nie bawiły się urządzeniem.

2.4. Bezpieczne użytkowanie urządzenia

a) Nie należy używać urządzenia, jeśli przełącznik ON/OFF nie działa prawidłowo (nie włącza ani nie wyłącza urządzenia). Urządzenia, których nie można włączać ani wyłączać za pomocą przełącznika ON/OFF, stanowią zagrożenie, nie powinny być używane i wymagają naprawy.
b) Przed rozpoczęciem regulacji, czyszczenia i konserwacji należy odłączyć urządzenie od zasilania. Taki środek zapobiegawczy zmniejsza ryzyko przypadkowego uruchomienia.
c) Gdy urządzenie nie jest używane, należy je przechowywać w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci oraz osób niezaznajomionych z urządzeniem, które nie zapoznały się z instrukcją obsługi. Urządzenie może stanowić zagrożenie w rękach niedoświadczonych użytkowników.
d) Należy utrzymywać urządzenie w idealnym stanie technicznym.
e) Urządzenie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
f) Naprawy lub konserwację urządzenia powinny przeprowadzać wykwalifikowane osoby, wyłącznie przy użyciu oryginalnych części zamiennych. Zapewni to bezpieczne użytkowanie.
g) Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, nie należy zdejmować fabrycznie zamontowanych osłon ani poluzowywać żadnych śrub.
h) Nie należy przesuwać, regulować ani obracać urządzenia w trakcie pracy.
i) Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru podczas użytkowania.
j) Regularnie czyść urządzenie, aby zapobiec gromadzeniu się uporczywego brudu.
k) Urządzenie nie jest zabawką. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.

l) Nie kładź ciężkich przedmiotów na obudowie urządzenia.
m) Należy unikać uderzeń i nieprawidłowej obsługi, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia.
n) Niektóre części tego urządzenia mogą się bardzo nagrzewać. Aby uniknąć obrażeń, należy zachować ostrożność podczas dotykania tych powierzchni.
o) Nie należy używać zasilacza pod pełnym obciążeniem przez dłuższy czas; może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
p) Napięcie wyjściowe zasilacza nie powinno przekraczać napięcia wejściowego zasilanego urządzenia. Zbyt wysokie napięcie może spowodować uszkodzenie zasilanego urządzenia.
q) Przed każdą zmianą trybu pracy zasilacza należy najpierw odłączyć podłączone przewody obciążenia zewnętrznego.
r) Nie należy zbyt często włączać i wyłączać urządzenia, ponieważ może to skrócić jego żywotność. Przy każdym włączeniu zasilania występuje 2–3-sekundowy czas przejściowy przygotowania. Po wyłączeniu zasilania czas przejściowy przygotowania wynosi 1–2 sekundy.
s) Urządzenie jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach.

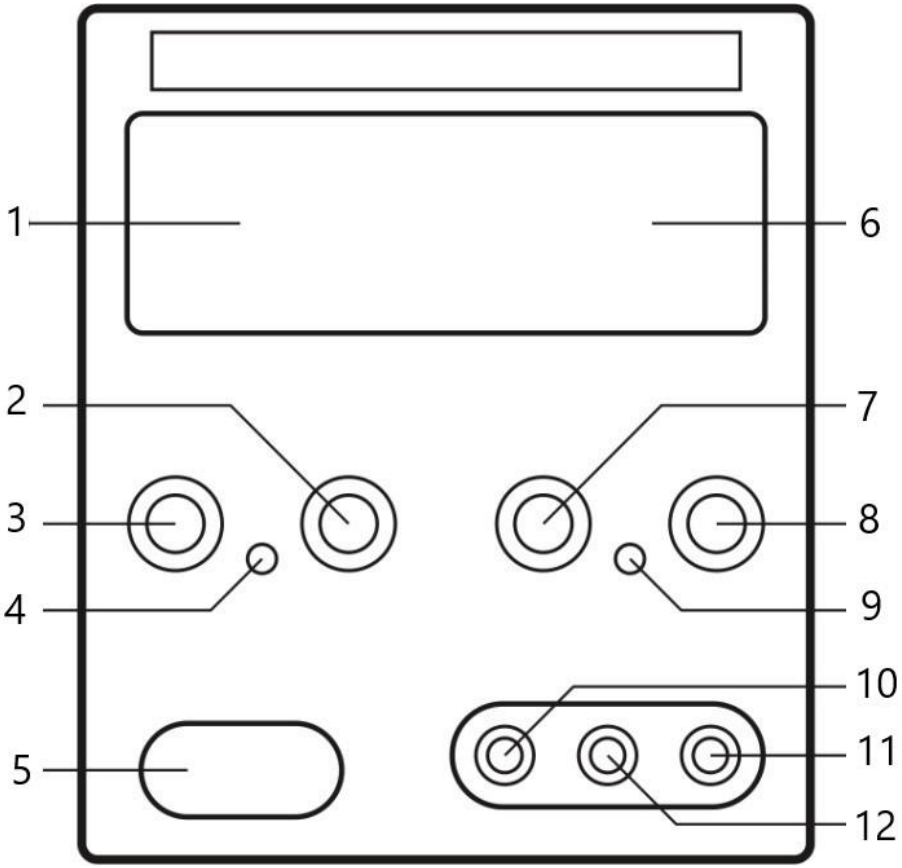
UWAGA! Pomimo bezpiecznej konstrukcji urządzenia i jego zabezpieczeń, a także pomimo zastosowania dodatkowych elementów chroniących operatora, podczas korzystania z urządzenia nadal istnieje niewielkie ryzyko wypadku lub obrażeń. Podczas korzystania z urządzenia należy zachować czujność i kierować się zdrowym rozsądkiem.

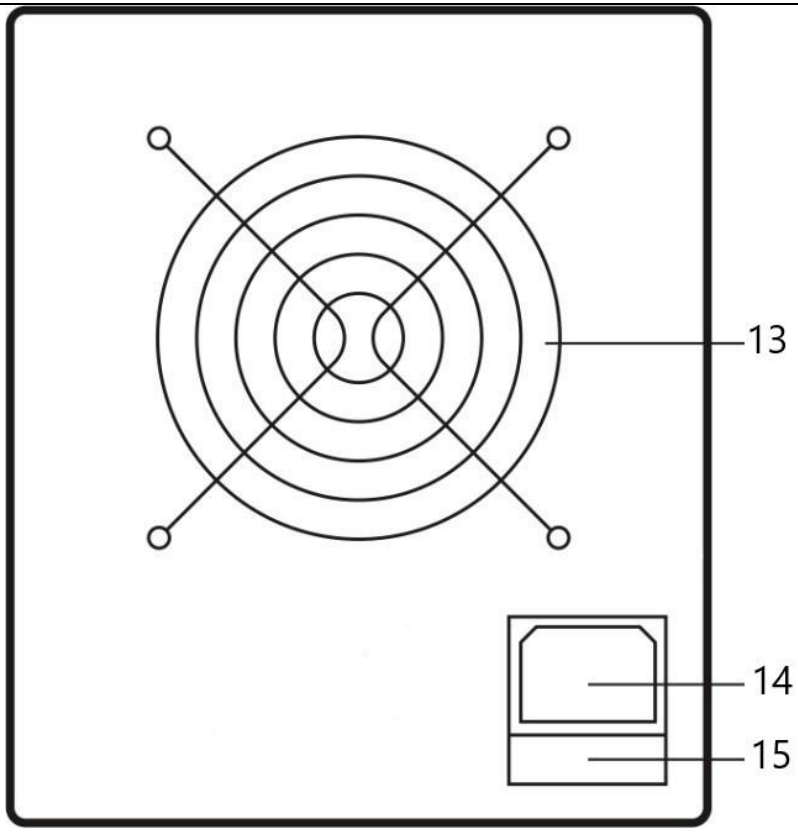
3. Wytyczne użytkowania

Urządzenie jest przeznaczone do zasilania urządzeń zewnętrznych prądem stałym o określonym napięciu.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody wynikające z niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania urządzenia.

3.1. Opis urządzenia





1. Wyświetlacz wartości prądu wyjściowego
2. Pokrętło zgrubnej regulacji wartości prądu
3. Pokrętło precyzyjnej regulacji wartości prądu
4. Dioda LED: tryb stabilizacji natężenia prądu
5. Przycisk włączania/wyłączania
6. Wyświetlacz wartości napięcia wyjściowego
7. Pokrętło precyzyjnej regulacji wartości napięcia
8. Pokrętło zgrubnej regulacji wartości napięcia
9. Dioda LED: stan trybu stabilizacji napięcia
10. Biegun (-)

11. Uziemienie

12. Biegun (+)

13. Wentylator

14. Gniazdo zasilania

15. Gniazdo bezpiecznika

3.2. Przygotowanie do użytkowania

MIEJSCE USTAWIEŃ URZĄDZENIA

Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a wilgotność względna powinna wynosić mniej niż 75%. Należy zapewnić dobrą wentylację w pomieszczeniu, w którym urządzenie jest użytkowane. Odległość między każdą stroną urządzenia a ścianą lub innymi przedmiotami powinna wynosić co najmniej 10 cm. Urządzenie należy trzymać z dala od gorących powierzchni. Urządzenie należy użytkować na równej, stabilnej, czystej, ognioodpornej i suchej powierzchni, poza zasięgiem dzieci i osób z niepełnosprawnością intelektualną. Urządzenie należy ustawić w taki sposób, aby zawsze mieć dostęp do wtyczki zasilającej. Przewód zasilający podłączony do urządzenia musi być prawidłowo uziemiony i zgodny ze specyfikacją techniczną podaną na etykiecie produktu!

3.3. Korzystanie z urządzenia

Praca z urządzeniem

1. Urządzenie należy umieścić na stabilnej powierzchni i podłączyć przewód zasilający do źródła zasilania zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej.
2. Należy zapoznać się z parametrami zasilania urządzenia po podłączeniu do sieci.
3. Urządzenie włącza się poprzez naciśnięcie przycisku włączania/wyłączania (5).
4. W zależności od potrzeb należy ustawić ograniczenie napięcia lub prądu w następujący sposób:
   a) Ustawianie wartości granicznej napięcia:
      - Obróć pokrętła regulacji prądu (2) i (3) w prawo do maksymalnego położenia.
      - Ustaw żądaną wartość za pomocą pokręteł regulacji napięcia (7) i (9).
      - Wyłącz urządzenie, naciskając przycisk włączania/wyłączania (5).
   b) Ustawianie ograniczenia prądu:
      - Ustaw napięcie w zakresie 3 ÷ 5 V za pomocą pokręteł (7) i (9).
      - Obróć pokrętła regulacji prądu (2) i (3) do pozycji minimalnej.

- Wyłącz urządzenie, naciskając przycisk włączania/wyłączania (5).
- Podłącz biegun dodatni (12) i ujemny (10) za pomocą kabla pomiarowego.
- Włącz urządzenie, naciskając przycisk włączania/wyłączania (5).
- Za pomocą pokręteł regulacji prądu (2) i (3) ustaw żądaną wartość.

- Ustaw pokrętła regulacji napięcia (7) i (9) w pozycji maksymalnej.

- Wyłącz urządzenie, naciskając przycisk włączania/wyłączania (5).
- Odłącz kabel łączący bieguny.

Uwaga: nie należy zbyt długo zwarć biegunów; czynność tę należy wykonać jak najszybciej. W przypadku zwarcia w zasilaniu słychać będzie delikatny szum, co jest zjawiskiem normalnym.

5. Po ustawieniu parametrów podłącz obciążenie zewnętrzne do odpowiednich biegunów (+) i (-).
6. Włącz urządzenie za pomocą przycisku włączania/wyłączania (5).
7. Urządzenie automatycznie przełącza się między trybami CC i CV w zależności od obciążenia. Na przykład, przy ustawionym limicie prądu wynoszącym 10 A, jeśli obciążenie zewnętrzne jest zasilane prądem o wartości mniejszej niż ustawiona wartość prądu, zasilacz będzie zawsze pracował w trybie CV. Jeśli natomiast obciążenie jest zasilane prądem o natężeniu wyższym niż 10 A, zasilacz automatycznie przełączy się w tryb CC.
8. Urządzenie posiada zabezpieczenie termiczne. W przypadku zadziałania zabezpieczenia należy odłączyć urządzenie od zasilania, poczekać, aż ostygnie, a następnie usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia. Następnie urządzenie można ponownie uruchomić.
9. Urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie przed przeciążeniem (OCP) oraz zabezpieczenie przed przepięciem (OVP). W przypadku uruchomienia zabezpieczenia należy odłączyć obciążenie zewnętrzne i sprawdzić, czy parametry zasilania obciążenia są zgodne z parametrami wyjściowymi ładowarki.
10. Po zakończeniu pracy należy wyłączyć urządzenie, odłączyć obciążenie zewnętrzne oraz odłączyć urządzenie od zasilania.

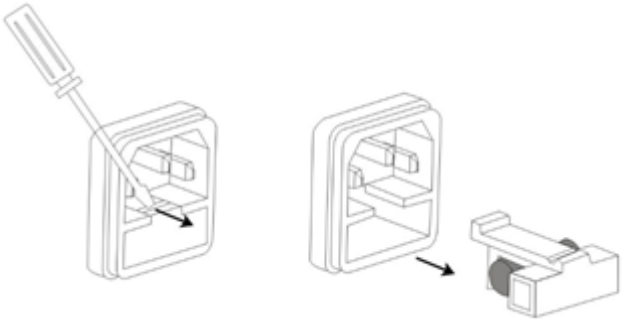
3.4. Czyszczenie i konserwacja

a) Przed każdym czyszczeniem, regulacją lub wymianą akcesoriów, a także gdy urządzenie nie jest używane~~, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.~~
b) Do czyszczenia powierzchni należy używać wyłącznie środków nie powodujących korozji.

c) Po wyczyszczeniu urządzenia wszystkie jego części należy całkowicie wysuszyć przed ponownym użyciem.
d) Urządzenie należy przechowywać w suchym, chłodnym miejscu, z dala od wilgoci i bezpośredniego nasłonecznienia.
e) Nigdy nie spryskiwać urządzenia wodą.
f) Nie dopuścić do przedostania się wody do wnętrza urządzenia przez otwory wentylacyjne w obudowie.
g) Otwory wentylacyjne należy czyścić za pomocą szczotki i sprężonego powietrza.
h) Urządzenie należy regularnie sprawdzać pod kątem sprawności technicznej oraz ewentualnych uszkodzeń.
i) Należy sprawdzić przewód zasilający pod kątem uszkodzeń izolacji, śladów przepalenia i innych uszkodzeń.
j) Należy sprawdzić, czy śruby zaciskowe i śruby obudowy nie są poluzowane.
k) Do czyszczenia należy używać miękkiej ściereczki.
l) Aby zapewnić ochronę przeciwpożarową, bezpiecznik należy wymieniać wyłącznie na bezpiecznik określonego typu i o odpowiedniej wartości znamionowej.
m) Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, ochronny przewód uziemiający przewodu zasilającego musi być podłączony do uziemienia; nie należy zdejmować osłon.
n) Konserwację i serwisowanie powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Wymiana bezpiecznika
PAMIĘTAJ! Bezpiecznik powinien być wymieniany przez specjalistę.

1) Odłącz urządzenie od zasilania.
2) Odłącz przewód zasilający i wyjmij uchwyt bezpiecznika.



3) Wymień bezpiecznik, upewniając się, że jego parametry są takie same.
4) Włóż z powrotem gniazdo bezpiecznika.

 UWAGA: Aby uniknąć uszkodzenia gniazda bezpiecznika, nie należy używać nadmiernej siły podczas wyjmowania i wkładania gniazda bezpiecznika.

Tento uživatelský manuál byl přeložen pomocí strojového překladu. Vynaložili jsme veškeré úsilí, abychom zajistili přesnost překladu, ale upozorňujeme, že automatické překlady nejsou dokonalé a nemají nahradit lidské překladatele. Oficiální verze uživatelského manuálu je v angličtině. Jakékoli rozdíly mezi přeloženou verzí a původním anglickým textem nejsou právně závazné. Máte-li jakékoli dotazy ohledně přesnosti překladu, řiďte se prosím anglickou verzí, která je oficiálním zdrojem. Další jazykové verze jsou k dispozici na vyžádání na adrese info@expondo.com.

Technické údaje

Parametru popis	**Parametru hodnota**		
Název výrobku	Laboratorní zdroj		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Jmenovité napětí [V] / Frekvence [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximální příkon [W]	125	205	300
Rozsah napětí [V]	0–30	-	0–30
Rozsah proudu [A]	0–3	-	0–10
Ochrany	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Zvlnění	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Rozsah provozních teplot [°C]	0–40		
Regulace napětí na výstupu	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulace proudu při zátěži	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS

Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Hmotnost [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Všeobecný popis

Návod k použití je určen k zajištění bezpečného a bezproblémového používání zařízení. Výrobek je navržen a vyroben v souladu s přísnými technickými směrnicemi s využitím nejmodernějších technologií a komponentů. Navíc je vyráběn v souladu s nejpřísnějšími standardy kvality.

ZAŘÍZENÍ NEPOUŽÍVEJTE, DOKUD SI DŮKLADNĚ NEPREČTETE A NEPOROZUMÍTE TOMUTO NÁVODU K POUŽITÍ.

Chcete-li prodloužit životnost zařízení a zajistit jeho bezporuchový provoz, používejte jej v souladu s tímto návodem k použití a pravidelně provádějte údržbu. Technické údaje a specifikace uvedené v tomto návodu k použití jsou aktuální. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny související se zlepšováním kvality. Zařízení je navrženo tak, aby minimalizovalo rizika hluku, s ohledem na technologický pokrok a možnosti snížení hluku.

Legenda

CE	Výrobek splňuje příslušné bezpečnostní normy.
	Před použitím si přečtěte pokyny.
	Výrobek musí být recyklován.
	**VAROVÁNÍ!** nebo **POZOR!** nebo **NEZAPOMEŇTE!** Platí pro danou situaci. (obecný výstražný symbol)
	POZOR! Varování před úrazem elektrickým proudem!

NEZAPOMEŇTE! **Výkresy v tomto návodu slouží pouze pro ilustrační účely a v některých detailech se mohou lišit od skutečného výrobku.**

2. Bezpečnost při používání

POZOR! Přečte si všechny výstrahy, které se týkají bezpečnosti, a také všechny návody. Nedodržení varování a pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo vážné zranění či dokonce smrt.

Pojmy „zařízení“ nebo „výrobek“ se v varováních a pokynech používají k označení < *laboratorního napájecího zdroje* >.

Nepoužívejte v prostředí s vysokou vlhkostí ani v bezprostřední blízkosti nádrží na vodu.

Zabraňte namočení zařízení. Výstraha před úrazem elektrickým proudem!

Nezakrývejte ventilační otvory!

2.1. Elektrická bezpečnost

a) Zástrčka musí pasovat do zásuvky. Zástrčku v žádném případě nijak neupravujte. Používání originálních zástrček a odpovídajících zásuvek snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.
b) Vyhněte se dotyku uzemněných prvků, jako jsou trubky, topidla, kotle a chladničky. Riziko úrazu elektrickým proudem se zvyšuje, pokud je uzemněné zařízení vystaveno dešti, přijde do přímého styku s mokrým povrchem nebo je provozováno ve vlhkém prostředí. Vniknutí vody do zařízení zvyšuje riziko jeho poškození a úrazu elektrickým proudem.
c) Nedotýkejte se zařízení mokrýma nebo vlhkýma rukama.
d) Kabel používejte pouze k určenému účelu. Nikdy jej nepoužívejte k přenášení zařízení ani k vytahování zástrčky ze zásuvky. Udržujte kabel mimo dosah zdrojů tepla, oleje, ostrých hran nebo pohyblivých částí. Poškozené nebo zamotané kabely zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.
e) Pokud nelze zabránit používání zařízení ve vlhkém prostředí, je třeba použít proudový chránič (RCD). Použití proudového chrániče snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.
f) Ujistěte se, že je zařízení správně uzemněno.

g) Nepoužívejte zařízení, pokud je napájecí kabel poškozený nebo vykazuje zjevné známky opotřebení. Poškozený napájecí kabel by měl vyměnit kvalifikovaný elektrikář nebo servisní středisko výrobce.
h) Při připojování zařízení nezapomeňte na opatření proti statické elektřině.

2.2. Bezpečnost na pracovišti

a) Ujistěte se, že je pracoviště čisté a dobře osvětlené. Neuklizené nebo špatně osvětlené pracoviště může vést k nehodám. Při práci se zařízením se snažte myslet dopředu, sledujte, co se děje, a řiďte se zdravým rozumem.
b) Zařízení nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu. Zařízení vytváří jiskry, které mohou zapálit prach nebo výpary.
c) Pokud zjistíte poškození nebo nesprávnou funkci, zařízení okamžitě vypněte a bezodkladně to oznamte nadřízenému.
d) Máte-li jakékoli pochybnosti o správné funkci zařízení, obraťte se na servisní službu výrobce.
e) Opravy zařízení smí provádět pouze servisní středisko výrobce. Nepokoušejte se provádět žádné opravy sami!
f) V případě požáru použijte k uhašení práškový nebo oxiduhlíkový (CO_2) hasicí přístroj (určený pro použití na elektrická zařízení pod napětím).
g) Dětem a neoprávněným osobám je zakázán vstup na pracoviště. (Rozptýlení může vést ke ztrátě kontroly nad zařízením).
h) Pravidelně kontrolujte stav bezpečnostních štítků. Jsou-li štítky nečitelné, je nutné je vyměnit.
i) Tento návod si prosím uschovejte pro budoucí použití. Pokud bude toto zařízení předáno třetí osobě, musí být spolu s ním předán i tento návod.

Zapamatujte si! Při používání zařízení chraňte děti a ostatní osoby v okolí.

2.3. Osobní bezpečnost

a) Zařízení nepoužívejte, pokud jste unavení, nemocní nebo pod vlivem alkoholu, omamných látek či léků, které mohou výrazně snížit vaši schopnost zařízení obsluhovat.
b) Zařízení není určeno k používání osobami (včetně dětí) s omezenými duševními a smyslovými schopnostmi ani osobami bez příslušných zkušeností a/nebo znalostí, pokud nejsou pod dohledem osoby odpovědné za jejich bezpečnost nebo pokud nebyly proškoleny v obsluze zařízení.
c) Při práci se zařízením používejte zdravý rozum a buďte ostražití. Dočasná ztráta soustředění při používání zařízení může vést k vážným zraněním.
d) Abyste zabránili náhodnému zapnutí zařízení, ujistěte se, že je vypínač v poloze OFF (VYPNUTO), než zařízení připojíte ke zdroji napájení.

e) Zařízení není hračka. Děti musí být pod dohledem, aby se zajistilo, že si se zařízením nebudou hrát.

2.4. Bezpečné používání zařízení

a) Zařízení nepoužívejte, pokud vypínač nefunguje správně (nezapíná a nevypíná zařízení). Zařízení, která nelze zapnout a vypnout pomocí vypínače ON/OFF, jsou nebezpečná, neměla by být provozována a musí být opravena.
b) Před zahájením seřizování, čištění a údržby odpojte zařízení od napájení. Toto preventivní opatření snižuje riziko náhodného spuštění.
c) Pokud zařízení nepoužíváte, uložte jej na bezpečném místě mimo dosah dětí a osob, které nejsou s tímto zařízením seznámeny a nečetly návod k použití. V rukou nezkušených uživatelů může zařízení představovat nebezpečí.
d) Udržujte zařízení v bezvadném technickém stavu.
e) Uchovávejte zařízení mimo dosah dětí.
f) Opravy nebo údržbu zařízení by měly provádět kvalifikované osoby, a to výhradně s použitím originálních náhradních dílů. Tím zajistíte bezpečné používání.
g) Aby byla zachována funkční integrita zařízení, neodstraňujte tovární ochranné kryty a neuvolňujte žádné šrouby.
h) Během práce zařízení nepřesouvejte, nenastavujte ani s ním neotáčejte.
i) Během provozu nenechávejte tento přístroj bez dozoru.
j) Zařízení pravidelně čistěte, abyste zabránili hromadění odolných nečistot.
k) Zařízení není hračka. Čištění a údržbu nesmějí provádět děti bez dohledu dospělé osoby.
l) Na kryt zařízení neukládejte těžké předměty.
m) Zabraňte nárazům nebo nesprávné manipulaci, abyste předešli poškození zařízení.
n) Některé části tohoto zařízení se mohou velmi zahřívat. Abyste se vyhnuli zranění, buďte při dotyku těchto povrchů opatrní.
o) Nepoužívejte napájecí adaptér při plném zatížení po delší dobu; mohlo by dojít k poškození zařízení.
p) Výstupní napětí napájecího zdroje by nemělo překročit vstupní napětí napájeného zařízení. Příliš vysoké napětí může napájené zařízení poškodit.
q) Před každou změnou provozního režimu napájecího adaptéru nejprve odpojte připojené vodiče externí zátěže.
r) Zařízení nezapínejte a nevypínejte příliš často, protože by to mohlo zkrátit jeho životnost. Při každém zapnutí napájení trvá přechodná příprava 2–3 sekundy. Po vypnutí napájení trvá přechodná příprava 1–2 sekundy.
s) Zařízení je určeno pro použití v interiéru.

POZOR! I přes bezpečnou konstrukci zařízení a jeho ochranné prvky a navzdory použití dalších prvků chránících obsluhu existuje při používání

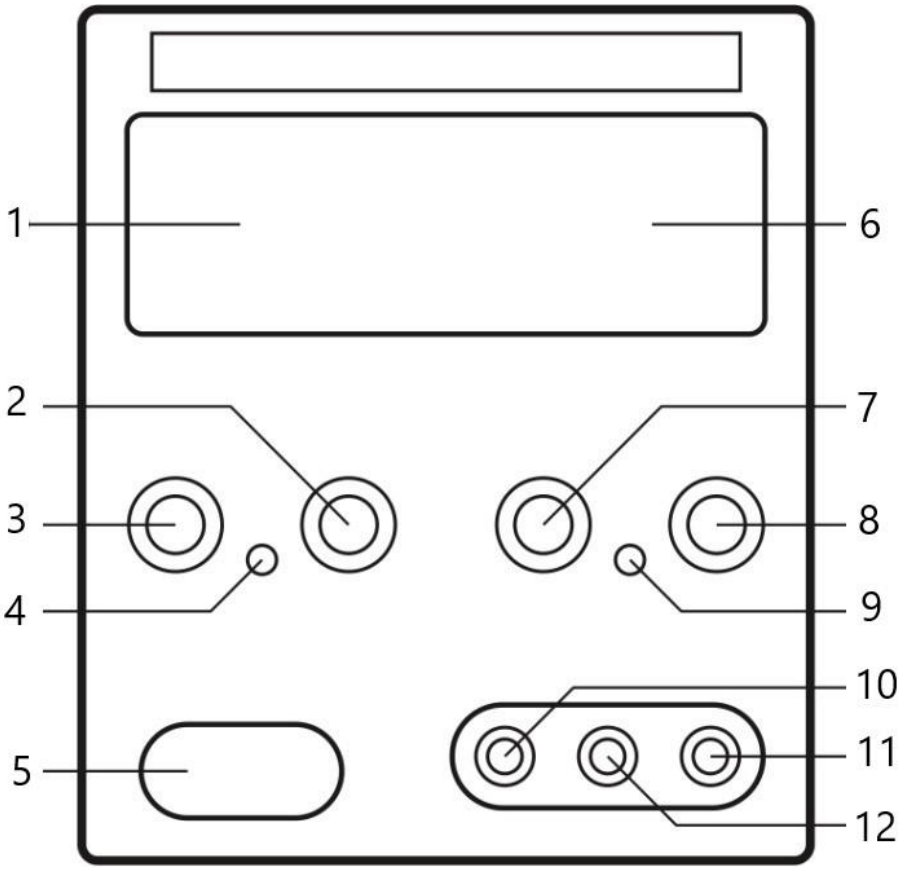
zařízení stále malé riziko nehody nebo úrazu. Při používání zařízení buďte ostražití a řiďte se zdravým rozumem.

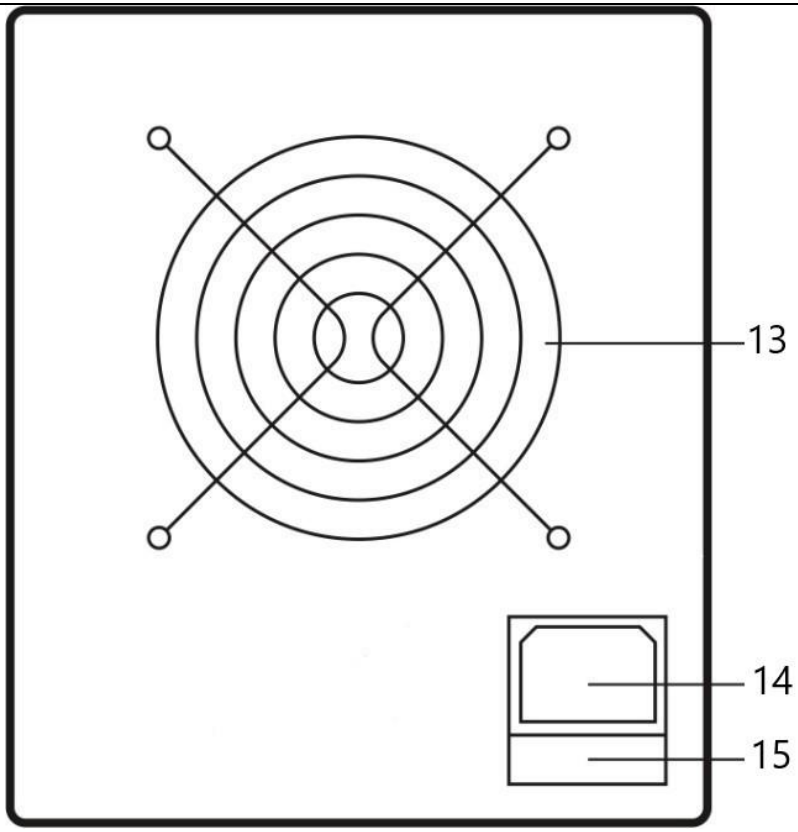
3. Zásady používání

Zařízení je určeno k napájení externích zařízení stejnosměrným proudem o určitém napětí.

Uživatel nese odpovědnost za jakékoli škody vzniklé v důsledku nesprávného použití zařízení.

3.1. Popis zařízení





1. Displej hodnoty výstupního proudu
2. Otočný knoflík pro hrubé nastavení hodnoty proudu
3. Otočný knoflík pro přesné nastavení hodnoty proudu
4. LED: režim stabilizace intenzity proudu
5. Tlačítko zapnutí/vypnutí
6. Displej hodnoty výstupního napětí
7. Otočný knoflík pro přesné nastavení hodnoty napětí
8. Otočný knoflík pro hrubé nastavení hodnoty napětí
9. LED: stav režimu stabilizace napětí
10. Pól (-)

11. Uzemnění

12. Pól (+)

13. Ventilátor

14. Napájecí zásuvka

15. Zásuvka pro pojistku

3.2. Příprava k použití

UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Teplota okolí nesmí přesáhnout 40 °C a relativní vlhkost by měla být nižší než 75 %. Zajistěte dobré větrání v místnosti, ve které se zařízení používá. Mezi každou stranou zařízení a stěnou či jinými předměty by měla být vzdálenost alespoň 10 cm. Zařízení udržujte v dostatečné vzdálenosti od horkých povrchů. Zařízení provozujte na rovném, stabilním, čistém, nehořlavém a suchém povrchu a mimo dosah dětí a osob s mentálním postižením. Zařízení umístěte tak, abyste měli vždy přístup k napájecí zástrčce. Napájecí kabel připojený k zařízení musí být řádně uzemněn a musí odpovídat technickým údajům na štítku výrobku!

3.3. Použití zařízení

Činnost

1. Umístěte zařízení na stabilní povrch a připojte napájecí kabel ke zdroji napájení v souladu s údaji na typovém štítku.
2. Seznamte se s napájecími parametry zařízení po připojení k napájecímu zdroji.
3. Zapněte zařízení stisknutím tlačítka Zap/Vyp (5).
4. V závislosti na potřebách by měl být limit napětí nebo proudu nastaven následovně:
   a) Nastavení mezní hodnoty napětí:
      - Otočte knoflíky pro nastavení proudu (2) a (3) ve směru hodinových ručiček na maximum.
      - Nastavte požadovanou hodnotu pomocí knoflíků pro nastavení napětí (7) a (9).
      - Vypněte zařízení stisknutím tlačítka Zap/Vyp (5).
   b) Nastavení mezní hodnoty proudu:
      - Pomocí otočných knoflíků (7) a (9) nastavte hodnotu napětí v rozmezí 3 ÷ 5 V.
      - Otočte knoflíky pro nastavení proudu (2) a (3) na minimum.

- Vypněte zařízení stisknutím tlačítka Zap/Vyp (5).
- Pomocí měřicího kabelu propojte kladný (12) a záporný (10) pól.
- Zapněte přístroj stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí (5).
- Pomocí otočných knoflíků pro nastavení proudu (2) a (3) nastavte požadovanou hodnotu.

- Otočte otočné knoflíky pro nastavení napětí (7) a (9) na maximum.

- Vypněte zařízení stisknutím tlačítka Zap/Vyp (5).
- Odpojte propojovací kabel.

Upozornění: neprovádějte zkrat mezi póly příliš dlouho, operaci proveďte co nejrychleji. Při zkratu v napájecím obvodu uslyšíte mírný zvuk, což je normální jev.

5. Po nastavení parametrů připojte externí zátěž k příslušným pólům (+) a (-).
6. Zapněte zařízení pomocí tlačítka zapnutí/vypnutí (5).
7. Zařízení automaticky přepíná mezi režimy CC a CV v závislosti na zátěži. Například při nastaveném proudovém limitu 10 A, pokud je externí zátěž napájena proudem nižším než nastavená hodnota, bude napájecí zdroj vždy v režimu CV. Je-li naopak napájena proudem vyšším než 10 A, zařízení se automaticky přepne do režimu CC.
8. Zařízení je vybaveno tepelnou ochranou. V případě aktivace této ochrany odpojte zařízení od napájení, nechte jej vychladnout a odstraňte příčinu spuštění ochrany. Poté lze zařízení znovu spustit.
9. Zařízení je vybaveno ochranou proti přetížení (OCP) a ochranou proti přepětí (OVP). Pokud dojde k aktivaci ochrany, odpojte externí zátěž a ověřte, zda parametry jejího napájení odpovídají výstupním parametrům nabíječky.
10. Po dokončení práce zařízení vypněte, odpojte externí zátěž a odpojte zařízení od napájení.

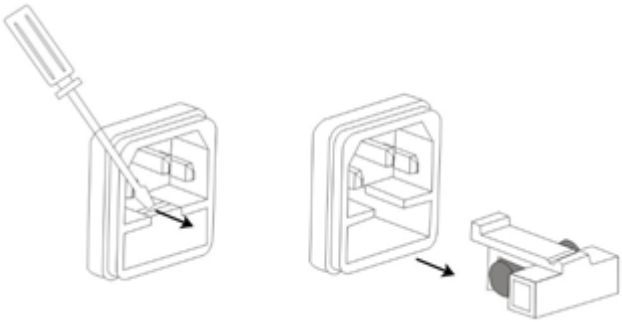
3.4. ČISTĚNÍ A ÚDRŽBA

a) Před každým čištěním, seřizováním nebo výměnou příslušenství, případně pokud zařízení nepoužíváte, odpojte síťovou zástrčku.
b) K čištění povrchu používejte pouze nekorozivní čisticí prostředky.
c) Po vyčištění zařízení je třeba všechny části před dalším použitím důkladně vysušit.
d) Zařízení skladujte na suchém a chladném místě, chráněném před vlhkostí a přímým slunečním zářením.
e) Zařízení nikdy nestříkejte vodou.
f) Zabraňte vniknutí vody do zařízení přes větrací otvory v jeho krytu.
g) Otvory pro odvod vzduchu vyčistěte kartáčem a stlačeným vzduchem.

h) Zařízení je nutné pravidelně kontrolovat, aby se ověřila jeho technická způsobilost a odhalila případná poškození.
i) Zkontrolujte napájecí kabel, zda nevykazuje poškození izolace, známky spálení nebo jiná poškození.
j) Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné šrouby svorek a šrouby krytu.
k) K čistění používejte měkký hadřík.
l) Z důvodu požární bezpečnosti vyměňujte pojistku pouze za pojistku předepsaného typu a jmenovité hodnoty.
m) Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, musí být ochranný uzemňovací vodič napájecího kabelu připojen k uzemnění; neodstraňujte kryty.
n) Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Výměna pojistky
NEZAPOMEŇTE! Výměnu pojistky smí provádět pouze odborník.

1) Odpojte zařízení od napájení.
2) Odpojte napájecí kabel a vyjměte držák pojistky.



3) Vyměňte pojistku a ujistěte se, že má stejné parametry.
4) Znovu nainstalujte držák pojistky.

UPOZORNĚNÍ: Abyste zabránili poškození držáku pojistky, nepoužívejte při jeho demontáži a montáži nadměrnou sílu.

Ce manuel d'utilisation a été traduit à l'aide d'un outil de traduction automatique. Nous avons tout mis en œuvre pour garantir l'exactitude de la traduction, mais veuillez noter que les traductions automatiques ne sont pas parfaites et ne visent pas à remplacer les traducteurs humains. La version officielle du manuel d'utilisation est en anglais. Les éventuelles différences entre la version traduite et l'original anglais n'ont aucune valeur juridique. Si vous avez des questions concernant l'exactitude de la traduction, veuillez vous reporter à la version anglaise, qui fait office de référence officielle. D'autres versions linguistiques sont disponibles sur demande via info@expondo.com.

Caractéristiques techniques

du paramètre description	du paramètre valeur		
Nom de produit	Alimentation de laboratoire		
Modèle	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Tension nominale [V] / Fréquence [Hz]	230/50	230/50	230/50
Puissance d'entrée maximale [W]	125	205	300
Plage de tension [V]	0-30	-	0-30
Plage de courant [A]	0-3	-	0 - 10
Protections	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Ondulations	-	CV : ≤ 10 mV (RMS) CC : ≤ 20 mA (RMS)	CV : ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC : ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Plage de température de fonctionnement [°C]	0 - 40		
Régulation de ligne	-	CV : ≤ 0,05 % + 1 mV CC : ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS

Régulation de charge	-	CV : ≤ 0,1 % + 5 mV CC : ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % de la pleine échelle CC ≤ 0,5 % de la pleine échelle
Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Poids [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Description générale

Le manuel d'utilisation a pour but de vous aider à utiliser l'appareil en toute sécurité et sans problème. Le produit est conçu et fabriqué conformément à des directives techniques strictes, à l'aide de technologies et de composants de pointe. De plus, il est fabriqué dans le respect des normes de qualité les plus rigoureuses.

N'UTILISEZ PAS L'APPAREIL AVANT D'AVOIR LU ATTENTIVEMENT ET BIEN COMPRIS LE PRÉSENT MANUEL D'UTILISATION.

Afin de prolonger la durée de vie de l'appareil et de garantir son bon fonctionnement, utilisez-le conformément au présent manuel d'utilisation et effectuez régulièrement les opérations d'entretien. Les caractéristiques techniques et les spécifications figurant dans le présent manuel d'utilisation sont à jour. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications visant à améliorer la qualité. L'appareil est conçu pour réduire au minimum les risques d'émissions sonores, en tenant compte des progrès technologiques et des possibilités de réduction du bruit.

Légende

CE	Le produit est conforme aux normes de sécurité applicables.
	Lire les instructions avant utilisation.
	Le produit doit être recyclé.
	**AVERTISSEMENT !** ou **ATTENTION !** ou **N'OUBLIEZ PAS !** À appliquer selon la situation. (symbole d'avertissement général)

	ATTENTION ! Risque de choc électrique !

 **N'OUBLIEZ PAS !** **Les schémas figurant dans ce manuel sont fournis à titre indicatif uniquement et peuvent, sur certains détails, différer du produit réel.**

2. Sécurité d'utilisation

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

Les termes « appareil » ou « produit » sont utilisés dans les avertissements et les instructions pour désigner *l'alimentation de laboratoire* >.

Ne pas utiliser dans des environnements très humides ou à proximité immédiate de cuves d'eau.

Évitez que l'appareil ne soit mouillé. Risque d'électrocution !

Ne pas obstruer les ouvertures de ventilation !

2.1. Sécurité électrique

a) La fiche doit être adaptée à la prise. Ne pas modifier la fiche de quelque manière que ce soit. L'utilisation de fiches d'origine et de prises correspondantes réduit le risque de choc électrique.
b) Évitez de toucher des éléments mis à la terre tels que les tuyaux, les radiateurs, les chaudières et les réfrigérateurs. Le risque de choc électrique est accru si l'appareil mis à la terre est exposé à la pluie, entre en contact direct avec une surface humide ou fonctionne dans un environnement humide. La pénétration d'eau dans l'appareil augmente le risque de dommages matériels et de choc électrique.
c) Ne pas toucher à l'appareil avec des mains mouillées ou humides.
d) Utilisez le câble uniquement pour l'usage auquel il est destiné. Ne l'utilisez jamais pour transporter l'appareil ou pour débrancher la fiche d'une prise. Tenez le câble à l'écart des sources de chaleur, de l'huile, des arêtes vives ou des pièces mobiles. Les câbles endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.

e) S'il est inévitable d'utiliser l'appareil dans un environnement humide, un disjoncteur différentiel (RCD) doit être installé. L'utilisation d'un disjoncteur différentiel réduit le risque de choc électrique.
f) Assurez-vous que l'appareil est correctement mis à la terre.
g) N'utilisez pas l'appareil si le cordon d'alimentation est endommagé ou présente des signes évidents d'usure. Un cordon d'alimentation endommagé doit être remplacé par un électricien qualifié ou par le centre de service après-vente du fabricant.
h) Lors du branchement de l'appareil, pensez à prendre des précautions contre l'électricité statique.

2.2. Sécurité au travail

a) Veillez à ce que le lieu de travail soit propre et bien éclairé. Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé peut entraîner des accidents. Essayez d'anticiper, observez ce qui se passe et faites preuve de bon sens lorsque vous travaillez avec l'appareil.
b) N'utilisez pas l'appareil dans un environnement potentiellement explosif, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. L'appareil génère des étincelles susceptibles d'enflammer la poussière ou les vapeurs.
c) Si vous constatez des dommages ou un dysfonctionnement, éteignez immédiatement l'appareil et signalez-le sans délai à un responsable.
d) En cas de doute quant au bon fonctionnement de l'appareil, contactez le service d'assistance du fabricant.
e) Seul le service après-vente du fabricant est habilité à réparer l'appareil. N'essayez pas de le réparer vous-même !
f) En cas d'incendie, utilisez un extincteur à poudre ou au dioxyde de carbone (CO_2) (prévu pour une utilisation sur des appareils sous tension) pour éteindre le feu.
g) L'accès au poste de travail est interdit aux enfants et aux personnes non autorisées. (Une distraction peut entraîner une perte de contrôle de l'appareil).
h) Vérifiez régulièrement l'état des étiquettes de sécurité. Si les étiquettes sont illisibles, elles doivent être remplacées.
i) Veuillez conserver ce manuel à portée de main pour pouvoir vous y référer ultérieurement. Si cet appareil est cédé à un tiers, le manuel doit lui être remis en même temps.

Important ! Lors de l'utilisation de l'appareil, protégez les enfants et les autres personnes présentes.

2.3. Sécurité personnelle

a) N'utilisez pas l'appareil si vous êtes fatigué, malade ou sous l'influence de l'alcool, de stupéfiants ou de médicaments susceptibles d'altérer de manière significative votre capacité à utiliser l'appareil.
b) Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) présentant des capacités mentales ou sensorielles limitées, ni par des personnes ne disposant pas de l'expérience et/ou des connaissances nécessaires, à moins qu'elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions sur le fonctionnement de l'appareil.
c) Lorsque vous utilisez l'appareil, faites preuve de bon sens et restez vigilant. Une perte de concentration momentanée pendant l'utilisation de l'appareil peut entraîner des blessures graves.
d) Pour éviter toute mise en marche accidentelle de l'appareil, assurez-vous que le bouton marche/arrêt est en position « OFF » avant de le brancher à une source d'alimentation.
e) Cet appareil n'est pas un jouet. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

2.4. Utilisation sûre de l'appareil

a) N'utilisez pas l'appareil si le bouton marche/arrêt ne fonctionne pas correctement (s'il ne permet pas de mettre l'appareil en marche ou de l'arrêter). Les appareils qui ne peuvent pas être allumés et éteints à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt sont dangereux, ne doivent pas être utilisés et doivent être réparés.
b) Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique avant de procéder à tout réglage, nettoyage et entretien. Cette mesure de prévention réduit le risque de mise en marche accidentelle.
c) Lorsqu'il n'est pas utilisé, rangez-le dans un endroit sûr, hors de portée des enfants et des personnes qui ne connaissent pas bien l'appareil et n'ont pas lu le mode d'emploi. L'appareil peut présenter un danger entre les mains d'utilisateurs inexpérimentés.
d) Maintenez l'appareil en parfait état technique.
e) Conservez l'appareil hors de portée des enfants.
f) La réparation ou l'entretien de l'appareil doit être effectué par du personnel qualifié, en utilisant exclusivement des pièces de rechange d'origine. Cela garantira une utilisation en toute sécurité.
g) Afin de préserver l'intégrité fonctionnelle de l'appareil, ne retirez pas les protections montées en usine et ne desserrez aucune vis.
h) Ne déplacez pas, ne réglez pas et ne faites pas pivoter l'appareil pendant son fonctionnement.
i) Ne laissez pas cet appareil sans surveillance lorsqu'il est en marche.

j) Nettoyez régulièrement l'appareil pour éviter l'accumulation de salissures tenaces.
k) Cet appareil n'est pas un jouet. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans la surveillance d'un adulte.
l) Ne placez pas d'objets lourds sur le boîtier de l'appareil.
m) Évitez les chocs ou toute manipulation incorrecte afin de ne pas endommager l'appareil.
n) Certaines parties de cet appareil peuvent devenir très chaudes. Pour éviter toute blessure, soyez prudent lorsque vous touchez ces surfaces.
o) N'utilisez pas l'adaptateur secteur à pleine charge pendant une longue période ; cela pourrait endommager l'appareil.
p) La tension de sortie de l'adaptateur secteur ne doit pas dépasser la tension d'entrée de l'appareil alimenté. Une tension trop élevée peut endommager l'appareil alimenté.
q) Avant chaque changement de mode de fonctionnement de l'adaptateur secteur, débranchez d'abord les câbles de charge externes connectés.
r) N'allumez et n'éteignez pas l'appareil trop souvent, car cela pourrait réduire sa durée de vie. À chaque mise sous tension, un temps de préparation transitoire de 2 à 3 secondes est nécessaire. Après la mise hors tension, ce temps de préparation transitoire est de 1 à 2 secondes.
s) L'appareil est destiné à une utilisation en intérieur.

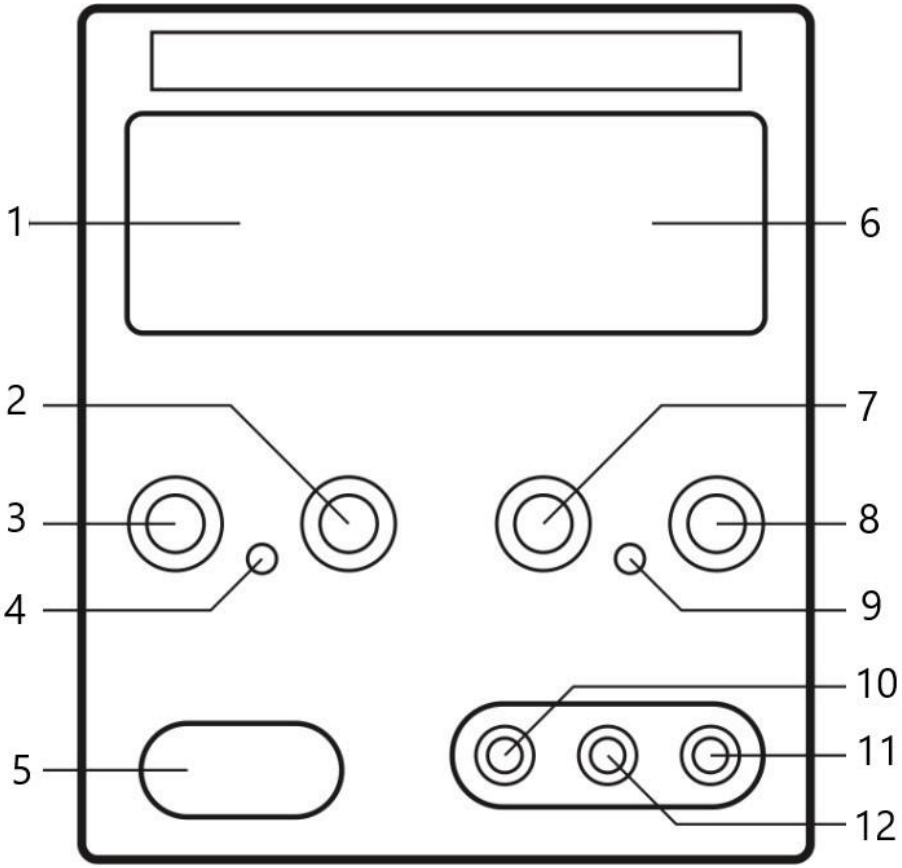
ATTENTION ! Malgré la conception sécurisée de l'appareil et ses dispositifs de protection, et malgré l'utilisation d'éléments supplémentaires protégeant l'opérateur, il existe toujours un léger risque d'accident ou de blessure lors de l'utilisation de l'appareil. Restez vigilant et faites preuve de bon sens lorsque vous utilisez l'appareil.

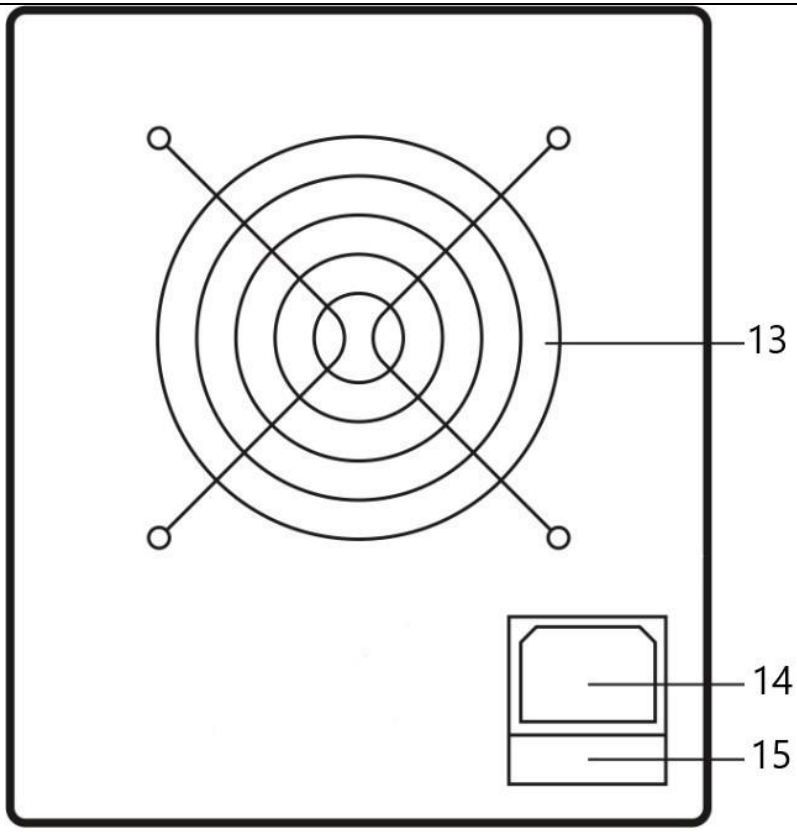
3. Règles d'utilisation

L'appareil est conçu pour alimenter des appareils externes en courant continu d'une tension spécifique.

L'utilisateur est responsable de tout dommage résultant d'une utilisation non conforme de l'appareil.

3.1. Description de l'appareil





1. Affichage de la valeur du courant de sortie
2. Bouton de réglage grossier de la valeur du courant
3. Bouton de réglage précis de la valeur du courant
4. LED : mode de stabilisation de l'intensité du courant
5. Bouton Marche/Arrêt
6. Affichage de la valeur de la tension de sortie
7. Bouton de réglage précis de la valeur de la tension
8. Bouton de réglage grossier de la tension
9. LED : état du mode de stabilisation de la tension
10. Pôle (-)

11. Mise à la terre

12. Pôle (+)

13. Ventilateur

14. Prise d’alimentation

15. Support de fusible

3.2. Préparation à l’utilisation

EMPLACEMENT DE L’APPAREIL

La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C et l'humidité relative doit être inférieure à 75 %. Veillez à ce que la pièce dans laquelle l'appareil est utilisé soit bien ventilée. Il doit y avoir un espace d'au moins 10 cm entre chaque côté de l'appareil et le mur ou tout autre objet. Éloignez l'appareil des surfaces chaudes. Utilisez l'appareil sur une surface plane, stable, propre, ignifuge et sèche, hors de portée des enfants et des personnes souffrant d'un handicap mental. Positionnez l'appareil de manière à toujours avoir accès à la prise de courant. Le cordon d'alimentation relié à l'appareil doit être correctement mis à la terre et correspondre aux caractéristiques techniques indiquées sur l'étiquette du produit !

3.3. Utilisation de l'appareil

Opération

1. Placez l’appareil sur une surface stable et branchez le câble d’alimentation à une prise de courant conformément à la plaque signalétique d’alimentation.
2. Vérifiez les paramètres d’alimentation de l’appareil une fois celui-ci branché au secteur.
3. Allumez l’appareil en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt (5).
4. En fonction des besoins, la limite de tension ou de courant doit être réglée comme suit :
   a) Réglage de la limite de tension :
      - Tournez les boutons de réglage du courant (2) et (3) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position maximale.
      - Réglez la valeur souhaitée à l'aide des boutons de réglage de la tension (7) et (9).
      - Éteignez l'appareil en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt (5).

   b) Réglage de la limite de courant :
      - Réglez la tension entre 3 et 5 V à l'aide des boutons (7) et (9).
      - Tournez les boutons de réglage du courant (2) et (3) au minimum.

- Éteignez l'appareil en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt (5).
- Reliez les pôles positif (12) et négatif (10) à l'aide du câble de test.
- Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt (5).
- Utilisez les boutons de réglage du courant (2) et (3) pour régler la valeur souhaitée.

- Tournez les boutons de réglage de la tension (7) et (9) au maximum.

- Éteignez l'appareil en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt (5).
- Débranchez le câble de connexion des bornes.

Remarque : ne court-circuitez pas les bornes trop longtemps ; effectuez cette opération aussi rapidement que possible. En cas de court-circuit au niveau de l'alimentation, vous entendrez un léger bruit, ce qui est normal.

5. Une fois les paramètres réglés, connectez la charge externe aux bornes appropriées (+) et (-).
6. Mettez l'appareil sous tension à l'aide du bouton Marche/Arrêt (5).
7. L'appareil bascule automatiquement entre les modes CC et CV en fonction de la charge. Par exemple, pour une limite de courant réglée à 10 A, si la charge externe est alimentée par un courant inférieur à la valeur de courant définie, l'alimentation restera toujours en mode CV. Si, en revanche, elle est alimentée par un courant supérieur à 10 A, l'appareil basculera automatiquement en mode CC.
8. L'appareil est équipé d'une protection thermique. Si cette protection se déclenche, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique, laissez-le refroidir et éliminez la cause du déclenchement. L'appareil pourra ensuite être redémarré.
9. L'appareil est équipé d'une protection contre les surcharges (OCP) et d'une protection contre les surtensions (OVP). Si l'une de ces protections se déclenche, débranchez la charge externe et vérifiez que les paramètres d'alimentation de celle-ci correspondent aux paramètres de sortie du chargeur.
10. Une fois votre travail terminé, éteignez l'appareil, débranchez la charge externe et débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.

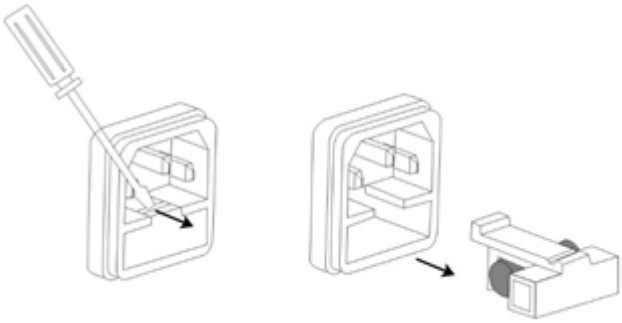
3.4. Nettoyage et entretien

a) Débranchez la fiche secteur avant chaque nettoyage, réglage ou remplacement d'accessoires, ou lorsque l'appareil n'est pas utilisé.

b) Utilisez uniquement des produits de nettoyage non corrosifs pour nettoyer la surface.
c) Après avoir nettoyé l'appareil, toutes les pièces doivent être complètement sèches avant de le réutiliser.
d) Stockez l'appareil dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et de l'exposition directe au soleil.
e) Ne vaporisez jamais d'eau sur l'appareil.
f) Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil par les orifices d'aération du boîtier.
g) Nettoyez les orifices d'aération à l'aide d'une brosse et d'air comprimé.
h) L'appareil doit faire l'objet d'inspections régulières afin de vérifier son bon fonctionnement technique et de détecter tout dommage.
i) Vérifiez que le cordon d'alimentation ne présente pas de dommages au niveau de l'isolation, de signes de surchauffe ou d'autres détériorations.
j) Vérifiez que les vis des bornes et celles du boîtier ne sont pas desserrées.
k) Nettoyez uniquement avec un chiffon doux.
l) Pour garantir la protection contre les incendies, remplacez le fusible uniquement par un fusible du type et de la valeur nominale spécifiés.
m) Pour éviter tout risque d'électrocution, le conducteur de mise à la terre du cordon d'alimentation doit être relié à la terre ; ne retirez pas les capots de protection.
n) L'entretien doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.

Remplacement du fusible
N'OUBLIEZ PAS ! Le fusible doit être remplacé par un spécialiste.

1) Débranchez l'appareil du secteur.
2) Débranchez le cordon d'alimentation et retirez le porte-fusible.



3) Remplacez le fusible en vous assurant que ses caractéristiques sont identiques.
4) Remettez le porte-fusible en place.

 REMARQUE : afin d'éviter d'endommager le porte-fusible, n'exercez pas de force excessive lors de son retrait et de sa remise en place.

Il presente Manuale d'uso è stato tradotto tramite traduzione automatica. Abbiamo fatto tutto il possibile per garantire l'accuratezza della traduzione, ma si prega di tenere presente che le traduzioni automatiche non sono perfette e non intendono sostituire i traduttori umani. La versione ufficiale del Manuale d'uso è in inglese. Eventuali differenze tra la versione tradotta e l'originale in inglese non hanno valore legale. In caso di domande sull'accuratezza della traduzione, si prega di fare riferimento alla versione inglese, che costituisce il riferimento ufficiale. Versioni in altre lingue sono disponibili su richiesta scrivendo a info@expondo.com.

Dati tecnici

del parametro descrizione	del parametro valore		
Nome del prodotto	Alimentatore da banco		
Modello	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Tensione nominale [V] / Frequenza [Hz]	230/50	230/50	230/50
Potenza massima in ingresso [W]	125	205	300
Intervallo di tensione [V]	0-30	-	0-30
Intervallo di corrente [A]	0-3	-	0 - 10
Protezioni	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Ondulazioni	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5% FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5% FS mA (RMS)
Intervallo di temperatura di funzionamento [°C]	0 - 40		
Regolazione di linea	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Regolazione di carico	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Peso [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Descrizione generale

Il manuale d'uso è stato concepito per garantire un utilizzo sicuro e senza problemi del dispositivo. Il prodotto è stato progettato e realizzato in conformità a rigorose linee guida tecniche, utilizzando tecnologie e componenti all'avanguardia. Inoltre, è stato realizzato nel rispetto dei più severi standard di qualità.

NON UTILIZZARE IL DISPOSITIVO SE NON DOPO AVER LETTO ATTENTAMENTE E COMPRESO IL PRESENTE MANUALE D'USO.

Per prolungare la durata del dispositivo e garantirne il corretto funzionamento, utilizzarlo in conformità con il presente manuale d'uso ed eseguire regolarmente gli interventi di manutenzione. I dati tecnici e le specifiche riportati nel presente manuale d'uso sono aggiornati. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche finalizzate al miglioramento della qualità. Il dispositivo è progettato per ridurre al minimo i rischi di emissione di rumore, tenendo conto del progresso tecnologico e delle opportunità di riduzione del rumore.

Legenda

CE	Il prodotto è conforme alle norme di sicurezza pertinenti.
	Leggere le istruzioni prima dell'uso.
	Il prodotto deve essere riciclato.
	**AVVERTENZA!** o **ATTENZIONE!** o **RICORDARE!** Applicabile alla situazione descritta. (segnale di avvertenza generale)
	ATTENZIONE! Pericolo di scossa elettrica!



ATTENZIONE! I disegni contenuti nel presente manuale hanno solo scopo illustrativo e in alcuni dettagli potrebbero differire dal prodotto reale.

2. Sicurezza d'uso

ATTENZIONE! Leggere tutte le avvertenze relative alla sicurezza e tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle avvertenze e delle istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi o addirittura la morte.

I termini «dispositivo» o «prodotto» utilizzati nelle avvertenze e nelle istruzioni si riferiscono all'*alimentatore da laboratorio* >.

Non utilizzare in ambienti molto umidi o nelle immediate vicinanze di serbatoi d'acqua.

Evitare che il dispositivo si bagni. Pericolo di folgorazione!

Non coprire le aperture di ventilazione!

2.1. Sicurezza elettrica

a) La spina deve adattarsi alla presa. Non modificare la spina in alcun modo. L'uso di spine originali e di prese compatibili riduce il rischio di scossa elettrica.
b) Evitare di toccare elementi collegati a terra quali tubi, riscaldatori, caldaie e frigoriferi. Il rischio di scossa elettrica aumenta se l'apparecchio collegato a terra è esposto alla pioggia, entra in contatto diretto con una superficie bagnata o funziona in un ambiente umido. L'ingresso di acqua nell'apparecchio aumenta il rischio di danni all'apparecchio stesso e di scossa elettrica.
c) Non toccare il dispositivo con mani bagnate o umide.
d) Utilizzare il cavo esclusivamente per l'uso previsto. Non utilizzarlo mai per trasportare il dispositivo o per estrarre la spina dalla presa. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, spigoli vivi o parti in movimento. I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scossa elettrica.
e) Se non è possibile evitare l'uso del dispositivo in un ambiente umido, è necessario installare un interruttore differenziale (RCD). L'uso di un interruttore differenziale riduce il rischio di scossa elettrica.
f) Assicurarsi che il dispositivo sia correttamente collegato a terra.

g) Non utilizzare il dispositivo se il cavo di alimentazione è danneggiato o presenta evidenti segni di usura. Un cavo di alimentazione danneggiato deve essere sostituito da un elettricista qualificato o dal centro di assistenza del produttore.
h) Quando si collega il dispositivo, ricordarsi di adottare le precauzioni necessarie contro l'elettricità statica.

2.2. Sicurezza sul posto di lavoro

a) Assicurarsi che il posto di lavoro sia pulito e ben illuminato. Un posto di lavoro disordinato o scarsamente illuminato può causare incidenti. Cercare di anticipare le situazioni, osservare ciò che accade e usare il buon senso quando si lavora con il dispositivo.
b) Non utilizzare il dispositivo in un ambiente potenzialmente esplosivo, ad esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Il dispositivo genera scintille che potrebbero incendiare polveri o vapori.
c) Se si riscontrano danni o un funzionamento anomalo, spegnere immediatamente il dispositivo e segnalarlo senza indugio a un responsabile.
d) In caso di dubbi sul corretto funzionamento del dispositivo, contattare il servizio di assistenza del produttore.
e) Solo il centro di assistenza del produttore è autorizzato a riparare il dispositivo. Non tentare alcuna riparazione autonomamente!
f) In caso di incendio, utilizzare un estintore a polvere o ad anidride carbonica (CO_2) (adatto all'uso su dispositivi elettrici sotto tensione) per spegnerlo.
g) È vietato l'accesso alla postazione di lavoro ai bambini o alle persone non autorizzate. (Una distrazione potrebbe comportare la perdita di controllo sul dispositivo).
h) Controllare regolarmente lo stato delle etichette di sicurezza. Se le etichette sono illeggibili, devono essere sostituite.
i) Si prega di conservare il presente manuale a disposizione per future consultazioni. Se il dispositivo viene ceduto a terzi, il manuale deve essere consegnato insieme ad esso.

Ricordati! Durante l'utilizzo del dispositivo, proteggere i bambini e le altre persone presenti.

2.3. Sicurezza personale

a) Non utilizzare il dispositivo se si è stanchi, malati o sotto l'effetto di alcol, sostanze stupefacenti o farmaci che possano compromettere in modo significativo la capacità di utilizzarlo.
b) Il dispositivo non è destinato all'uso da parte di persone (compresi i bambini) con capacità mentali e sensoriali limitate o di persone prive dell'esperienza e/o delle conoscenze necessarie, a meno che non siano sorvegliate da una persona

responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto istruzioni sul funzionamento del dispositivo.

c) Quando si utilizza il dispositivo, usare il buon senso e prestare attenzione. Una momentanea perdita di concentrazione durante l'uso del dispositivo può causare gravi lesioni.
d) Per evitare che il dispositivo si accenda accidentalmente, assicurarsi che l'interruttore di accensione/spegnimento sia in posizione OFF prima di collegarlo a una fonte di alimentazione.
e) Il dispositivo non è un giocattolo. I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con il dispositivo.

2.4. Uso sicuro del dispositivo

a) Non utilizzare il dispositivo se l'interruttore di accensione/spegnimento non funziona correttamente (non accende e spegne il dispositivo). I dispositivi che non possono essere accesi e spenti tramite l'interruttore ON/OFF sono pericolosi, non devono essere utilizzati e devono essere riparati.
b) Scollegare il dispositivo dall'alimentazione prima di procedere a regolazioni, pulizia e manutenzione. Tale misura preventiva riduce il rischio di accensione accidentale.
c) Quando non viene utilizzato, riporre il dispositivo in un luogo sicuro, lontano dalla portata dei bambini e di persone che non hanno familiarità con il dispositivo e che non hanno letto il manuale d'uso. Il dispositivo può rappresentare un pericolo se utilizzato da persone inesperte.
d) Mantenere il dispositivo in perfette condizioni tecniche.
e) Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini.
f) La riparazione o la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite da personale qualificato, utilizzando esclusivamente ricambi originali. Ciò garantirà un utilizzo sicuro.
g) Per garantire l'integrità operativa dell'apparecchio, non rimuovere le protezioni montate in fabbrica e non allentare alcuna vite.
h) Non spostare, regolare o ruotare l'apparecchio durante il funzionamento.
i) Non lasciare l'apparecchio incustodito mentre è in funzione.
j) Pulire regolarmente l'apparecchio per evitare l'accumulo di sporco ostinato.
k) L'apparecchio non è un giocattolo. La pulizia e la manutenzione non devono essere effettuate da bambini senza la supervisione di un adulto.
l) Non appoggiare oggetti pesanti sull'alloggiamento dell'apparecchio.
m) Evitare urti o un uso improprio per prevenire danni al dispositivo.
n) Alcune parti di questo apparecchio possono diventare molto calde. Per evitare lesioni, prestare attenzione quando si toccano queste superfici.
o) Non utilizzare l'alimentatore a pieno carico per un lungo periodo di tempo; ciò potrebbe causare danni al dispositivo.

p) La tensione di uscita dell'alimentatore non deve superare la tensione di ingresso del dispositivo alimentato. Una tensione eccessivamente alta potrebbe danneggiare il dispositivo alimentato.
q) Prima di ogni cambiamento della modalità di funzionamento dell'alimentatore, scollegare innanzitutto i cavi di carico esterni collegati.
r) Non accendere e spegnere il dispositivo troppo spesso, poiché ciò potrebbe ridurne la durata. Ogni volta che si accende l'alimentazione, è previsto un tempo di preparazione transitorio di 2-3 secondi. Dopo lo spegnimento, il tempo di preparazione transitorio è di 1-2 secondi.
s) Il dispositivo è destinato all'uso in ambienti interni.

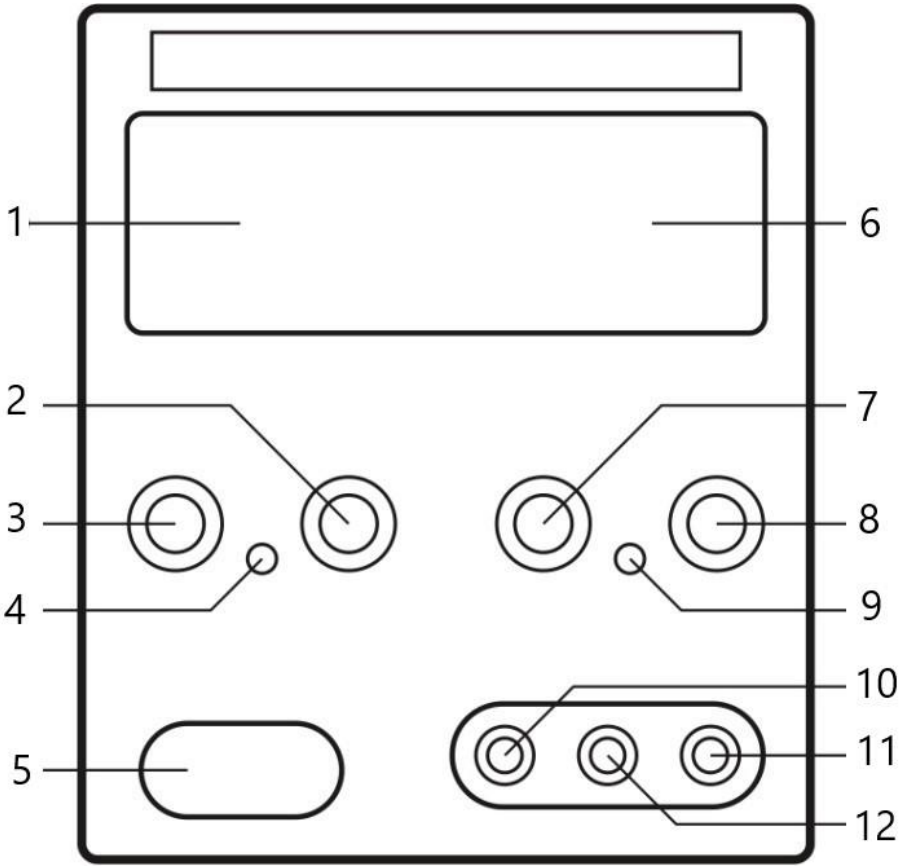
ATTENZIONE! Nonostante la progettazione sicura del dispositivo e le sue caratteristiche di protezione, e nonostante l'uso di elementi aggiuntivi a tutela dell'operatore, sussiste comunque un leggero rischio di incidenti o lesioni durante l'utilizzo del dispositivo. Prestare attenzione e agire con buon senso durante l'utilizzo del dispositivo.

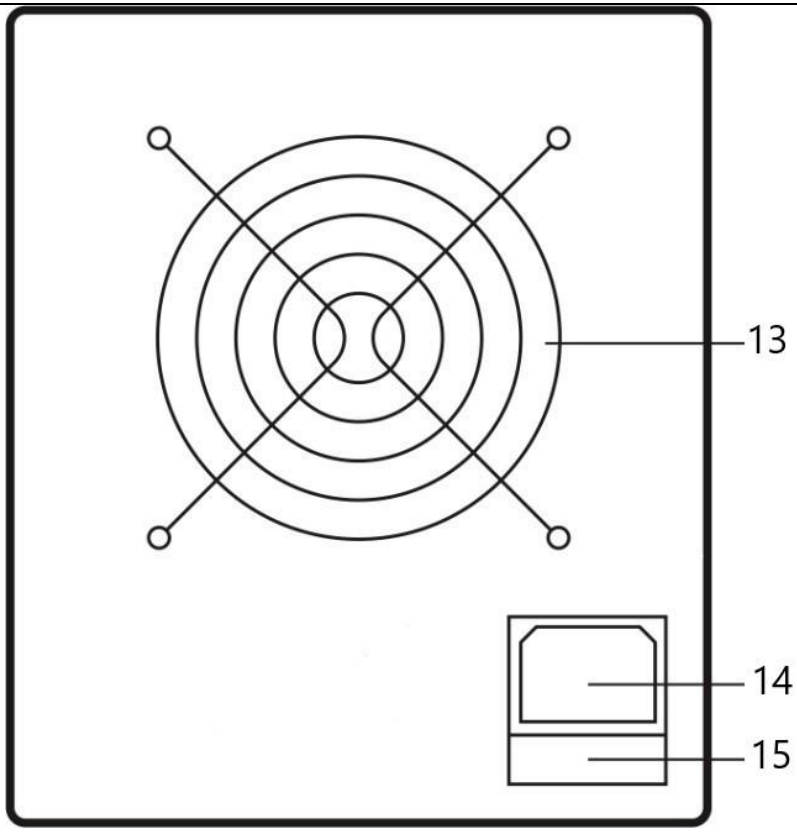
3. Principi di utilizzo

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

L'utente è responsabile di eventuali danni derivanti da un uso improprio del dispositivo.

3.1. Descrizione del dispositivo





1. Display del valore della corrente in uscita

2. Manopola di regolazione approssimativa del valore della corrente

3. Manopola di regolazione precisa del valore della corrente

4. LED: modalità di stabilizzazione dell’intensità di corrente

5. Pulsante On/Off

6. Display del valore della tensione in uscita

7. Manopola di regolazione precisa del valore della tensione

8. Manopola di regolazione approssimativa del valore di tensione

9. LED: stato della modalità di stabilizzazione della tensione

10. Polo (-)

11. Messa a terra

12. Polo (+)

13. Ventola

14. Presa di alimentazione

15. Zoccolo del fusibile

3.2. Preparazione all'uso

POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

La temperatura ambiente non deve superare i 40 °C e l'umidità relativa deve essere inferiore al 75%. Assicurarsi che vi sia una buona ventilazione nella stanza in cui viene utilizzato il dispositivo. Deve esserci una distanza di almeno 10 cm tra ciascun lato del dispositivo e la parete o altri oggetti. Tenere il dispositivo lontano da superfici calde. Utilizzare l'apparecchio su una superficie piana, stabile, pulita, ignifuga e asciutta, fuori dalla portata dei bambini e delle persone con disabilità mentali. Posizionare l'apparecchio in modo tale da avere sempre accesso alla presa di corrente. Il cavo di alimentazione collegato all'apparecchio deve essere correttamente collegato a terra e corrispondere alle specifiche tecniche riportate sull'etichetta del prodotto!

3.3. Utilizzo dell'apparecchio

Operazione

1. Posizionare l'apparecchio su una superficie stabile e collegare il cavo di alimentazione a una presa di corrente in conformità con le indicazioni riportate sulla targhetta di alimentazione.
2. Verificare i parametri di alimentazione dell'apparecchio una volta collegato alla rete elettrica.
3. Accendere l'apparecchio premendo il pulsante On/Off (5).
4. A seconda delle esigenze, il limite di tensione o di corrente deve essere impostato come segue:
   a) Impostazione del limite di tensione:
      - Ruotare le manopole di regolazione della corrente (2) e (3) in senso orario fino al massimo.
      - Impostare il valore desiderato utilizzando le manopole di regolazione della tensione (7) e (9).
      - Spegnere l'apparecchio premendo il pulsante On/Off (5).
   b) Impostazione del limite di corrente:

- Impostare il valore di tensione tra 3 e 5 V utilizzando le manopole (7) e (9).
- Ruotare le manopole di regolazione della corrente (2) e (3) al minimo.
- Spegnere l'apparecchio premendo il pulsante On/Off (5).
- Collegare il polo positivo (12) e quello negativo (10) utilizzando il cavo di prova.
- Accendere l'apparecchio premendo il pulsante On/Off (5).
- Utilizzare le manopole di regolazione della corrente (2) e (3) per impostare il valore desiderato.

- Ruotare le manopole di controllo della tensione (7) e (9) al massimo.

- Spegnere il dispositivo premendo il pulsante On/Off (5).
- Scollegare il cavo di collegamento ai poli.

Nota: non cortocircuitare i poli per troppo tempo, eseguire l'operazione il più rapidamente possibile. Quando si verifica un cortocircuito nell'alimentazione, si udirà un leggero rumore, il che è normale.

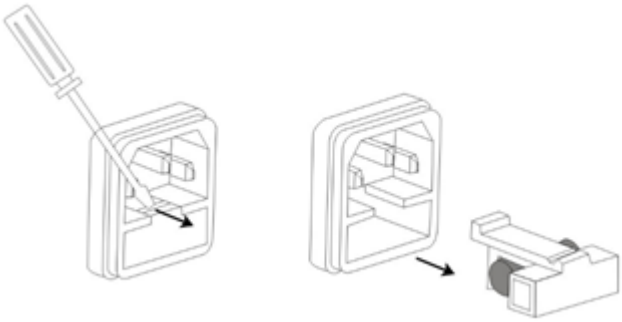
5. Una volta impostati i parametri, collegare il carico esterno ai poli appropriati (+) e (-).
6. Accendere il dispositivo utilizzando il pulsante On/Off (5).
7. Il dispositivo passa automaticamente dalla modalità CC alla modalità CV a seconda del carico. Ad esempio, con un limite di corrente impostato a 10 A, se al carico esterno viene fornita una corrente inferiore al valore impostato, l'alimentatore rimarrà sempre in modalità CV. Se, invece, viene alimentato con una corrente superiore a 10 A, il caricabatterie passerà automaticamente alla modalità CC.
8. Il dispositivo è dotato di protezione termica. Qualora la protezione dovesse attivarsi, scollegare il dispositivo dall'alimentazione, lasciarlo raffreddare e rimuovere la causa che ha provocato l'intervento della protezione. Successivamente, il dispositivo potrà essere riavviato.
9. Il dispositivo è dotato di protezione da sovraccarico (OCP) e da sovratensione (OVP). Qualora la protezione dovesse attivarsi, scollegare il carico esterno e verificare che i parametri di alimentazione di quest'ultimo corrispondano a quelli di uscita del caricabatterie.
10. Al termine del lavoro, spegnere il dispositivo, scollegare il carico esterno e scollegare il dispositivo dall'alimentazione.

3.4. Pulizia e manutenzione

a) Scollegare la spina di alimentazione prima di ogni operazione di pulizia, regolazione o sostituzione degli accessori, oppure se il dispositivo non viene utilizzato.
b) Utilizzare esclusivamente detergenti non corrosivi per pulire la superficie.
c) Dopo aver pulito il dispositivo, tutte le parti devono essere asciugate completamente prima di riutilizzarlo.
d) Conservare l'unità in un luogo asciutto e fresco, al riparo dall'umidità e dall'esposizione diretta alla luce solare.
e) Non spruzzare mai acqua sul dispositivo.
f) Evitare che l'acqua penetri all'interno del dispositivo attraverso le prese d'aria presenti nell'alloggiamento.
g) Pulire le prese d'aria con una spazzola e aria compressa.
h) Il dispositivo deve essere ispezionato regolarmente per verificarne l'efficienza tecnica e individuare eventuali danni.
i) Controllare che il cavo di alimentazione non presenti danni all'isolamento, segni di bruciatura o altri danni.
j) Verificare che le viti dei terminali e quelle dell'alloggiamento non siano allentate.
k) Per la pulizia utilizzare un panno morbido.
l) Per garantire la protezione antincendio, sostituire il fusibile solo con uno dello stesso tipo e dello stesso valore nominale.
m) Per evitare scosse elettriche, il conduttore di messa a terra protettivo del cavo di alimentazione deve essere collegato a terra; non rimuovere i coperchi.
n) La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

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, assicurandosi che i parametri siano gli stessi.
4) Reinstallare il portafusibile.

⚠ NOTA BENE: per evitare danni al portafusibile, non esercitare una forza eccessiva durante la rimozione e l'installazione del portafusibile.

Este manual de usuario se ha traducido mediante traducción automática. Hemos hecho todo lo posible para garantizar que la traducción sea precisa, pero ten en cuenta que las traducciones automáticas no son perfectas y no pretenden sustituir a los traductores humanos. La versión oficial del manual de usuario está en inglés. Las posibles diferencias entre la versión traducida y el original en inglés no tienen validez legal. Si tiene alguna duda sobre la precisión de la traducción, consulte la versión en inglés, que es la referencia oficial. Están disponibles versiones en más idiomas previa solicitud a info@expondo.com.

Características técnicas

del parámetro descripción	del parámetro valor		
Nombre del producto	Alimentador de laboratorio		
Modelo	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Voltaje nominal [V] / Frecuencia [Hz]	230/50	230/50	230/50
Potencia máxima de entrada [W]	125	205	300
Rango de tensión [V]	0-30	-	0-30
Rango de corriente [A]	0-3	-	0 - 10
Protecciones	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Ondulaciones	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Rango de temperatura de funcionamiento [°C]	0 - 40		
Regulación de línea	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS

Regulación de carga	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Peso [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Descripción general

El manual de usuario está diseñado para facilitar un uso seguro y sin problemas del dispositivo. El producto se ha diseñado y fabricado de acuerdo con estrictas directrices técnicas, utilizando tecnologías y componentes de última generación. Además, se fabrica cumpliendo con los estándares de calidad más exigentes.

NO UTILICE EL DISPOSITIVO A MENOS QUE HAYA LEÍDO Y COMPRENDIDO A FONDO ESTE MANUAL DE USUARIO.

Para prolongar la vida útil del dispositivo y garantizar un funcionamiento sin problemas, utilícelo de acuerdo con este manual de usuario y realice tareas de mantenimiento con regularidad. Los datos técnicos y las especificaciones que figuran en este manual de usuario están actualizados. El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones relacionadas con la mejora de la calidad. El dispositivo está diseñado para reducir al mínimo los riesgos de emisión de ruido, teniendo en cuenta los avances tecnológicos y las posibilidades de reducción del ruido.

Leyenda

CE	El producto cumple con las normas de seguridad pertinentes.
	Lea las instrucciones antes de utilizarlo.
	El producto debe reciclarse.
	**ADVERTENCIA!** o **¡PRECAUCIÓN!** o **¡RECUERDE!** Aplicable a la situación concreta. (señal de advertencia general)
	ATENCIÓN! Peligro de descarga eléctrica!

¡RECUERDE! **Los dibujos de este manual tienen carácter meramente ilustrativo y pueden diferir en algunos detalles del producto real.**

2. Seguridad de uso

ATENCIÓN! Leer todas las advertencias de seguridad y todos los manuales e instrucciones. El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves, o incluso la muerte.

Los términos «dispositivo» o «producto» se utilizan en las advertencias e instrucciones para referirse a *Fuente de alimentación de laboratorio* >.

No lo utilice en entornos muy húmedos ni en las inmediaciones de tanques para agua.

Evite que el dispositivo se moje. ¡Advertencia de descarga eléctrica!

No tape las aberturas de ventilación!

2.1. Seguridad eléctrica

a) El enchufe debe encajar en la toma de corriente. Nunca modificar el enchufe de ninguna manera. El uso de enchufes originales y tomas de corriente compatibles reduce el riesgo de descarga eléctrica.
b) Evita tocar elementos conectados a tierra, como tuberías, calefactores, calderas y frigoríficos. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si el aparato con toma de tierra se expone a la lluvia, entra en contacto directo con una superficie mojada o funciona en un entorno húmedo. La entrada de agua en el aparato aumenta el riesgo de que este resulte dañado y de que se produzca una descarga eléctrica.
c) No tocar el dispositivo con las manos mojadas o húmedas.
d) Utiliza el cable únicamente para el uso previsto. Nunca lo utilice para transportar el dispositivo ni para desenchufarlo de una toma de corriente. Mantenga el cable alejado de fuentes de calor, aceite, bordes afilados o piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
e) Si no se puede evitar el uso del dispositivo en un entorno húmedo, se debe instalar un dispositivo de corriente residual (RCD). El uso de un dispositivo de corriente residual (RCD) reduce el riesgo de descarga eléctrica.
f) Asegúrese de que el dispositivo esté correctamente conectado a tierra.

g) No utilice el dispositivo si el cable de alimentación está dañado o presenta signos evidentes de desgaste. Un cable de alimentación dañado debe ser sustituido por un electricista cualificado o por el centro de servicio técnico del fabricante.
h) Al conectar el dispositivo, recuerde tomar precauciones contra la electricidad estática.

2.2. Seguridad en el lugar de trabajo

a) Asegúrese de que el lugar de trabajo esté limpio y bien iluminado. Un lugar de trabajo desordenado o mal iluminado puede provocar accidentes. Intente anticiparse a las situaciones, observe lo que ocurre y utilice el sentido común al trabajar con el dispositivo.
b) No utilices el dispositivo en un entorno potencialmente explosivo, por ejemplo, en presencia de líquidos, gases o polvo inflamables. El dispositivo genera chispas que podrían inflamar el polvo o los vapores.
c) Si detecta algún daño o un funcionamiento anómalo, apague inmediatamente el dispositivo e informe de ello a un supervisor sin demora.
d) Si tiene alguna duda sobre el correcto funcionamiento del dispositivo, póngase en contacto con el servicio de asistencia del fabricante.
e) Solo el servicio técnico del fabricante puede reparar el dispositivo. No intente realizar ninguna reparación por su cuenta!
f) En caso de incendio, utilice un extintor de polvo o de dióxido de carbono (CO_2) (apto para su uso en dispositivos eléctricos bajo tensión) para extinguirlo.
g) Se prohíbe el acceso de niños o personas no autorizadas al puesto de trabajo. (Una distracción puede provocar la pérdida de control sobre el dispositivo).
h) Compruebe periódicamente el estado de las etiquetas de seguridad. Si las etiquetas son ilegibles, deben sustituirse.
i) Conserve este manual a mano para futuras consultas. Si este dispositivo se cede a un tercero, el manual debe entregarse junto con él.

 **¡Recuerde!** Cuando utilice el dispositivo, proteja a los niños y al resto de personas que se encuentren cerca.

2.3. Seguridad personal

a) No utilice el dispositivo si está cansado, enfermo o bajo los efectos del alcohol, narcóticos o medicamentos que puedan afectar significativamente a su capacidad para manejarlo.
b) El dispositivo no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades mentales y sensoriales limitadas, ni por personas que carezcan de la experiencia y/o los conocimientos pertinentes, a menos que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido instrucciones sobre cómo manejar el dispositivo.

c) Al trabajar con el dispositivo, utilice el sentido común y manténgase alerta. Una pérdida temporal de concentración mientras se utiliza el dispositivo puede provocar lesiones graves.
d) Para evitar que el dispositivo se encienda accidentalmente, asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado esté en la posición «OFF» antes de conectarlo a una fuente de alimentación.
e) El dispositivo no es un juguete. Los niños deben estar supervisados para garantizar que no jueguen con el dispositivo.

2.4. Uso seguro del dispositivo

a) No utilice el dispositivo si el interruptor de encendido/apagado no funciona correctamente (no enciende ni apaga el dispositivo). Los dispositivos que no se pueden encender y apagar con el interruptor ON/OFF son peligrosos, no deben operarse y deben repararse.
b) Desconecte el dispositivo de la red eléctrica antes de proceder a su ajuste, limpieza y mantenimiento. Esta medida preventiva reduce el riesgo de activación accidental.
c) Cuando no se utilice, guárdelo en un lugar seguro, fuera del alcance de los niños y de personas que no estén familiarizadas con el dispositivo y que no hayan leído el manual de usuario. El dispositivo puede suponer un peligro en manos de usuarios sin experiencia.
d) Mantenga el dispositivo en perfectas condiciones técnicas.
e) Mantenga el dispositivo fuera del alcance de los niños.
f) La reparación o el mantenimiento del aparato deben ser realizados por personal cualificado, utilizando únicamente piezas de recambio originales. De este modo se garantizará un uso seguro.
g) Para garantizar el buen funcionamiento del aparato, no retires las protecciones instaladas de fábrica ni aflojes ningún tornillo.
h) No muevas, ajustes ni gires el aparato mientras esté en funcionamiento.
i) No dejes este aparato desatendido mientras esté en funcionamiento.
j) Limpia el dispositivo con regularidad para evitar que se acumule suciedad difícil de eliminar.
k) El dispositivo no es un juguete. Los niños no deben realizar tareas de limpieza y mantenimiento sin la supervisión de un adulto.
l) No coloques objetos pesados sobre la carcasa del dispositivo.
m) Evite los golpes o una manipulación incorrecta para prevenir daños en el dispositivo.
n) Algunas partes de este aparato pueden alcanzar temperaturas muy elevadas. Para evitar lesiones, tenga cuidado al tocar estas superficies.
o) No utilice el adaptador de corriente a plena carga durante un periodo prolongado; podría causar daños en el dispositivo.

p) La tensión de salida de la fuente de alimentación no debe superar la tensión de entrada del dispositivo al que se alimenta. Una tensión excesivamente alta puede dañar el dispositivo alimentado.
q) Antes de cada cambio del modo de funcionamiento del adaptador de corriente, desconecte primero los cables de la carga externa conectada.
r) No encienda y apague el dispositivo con demasiada frecuencia, ya que esto podría acortar su vida útil. Cada vez que se enciende el dispositivo, hay un tiempo de preparación transitorio de 2-3 segundos. Tras apagar el dispositivo, el tiempo de preparación transitorio es de 1-2 segundos.
s) El dispositivo está diseñado para uso en interiores.

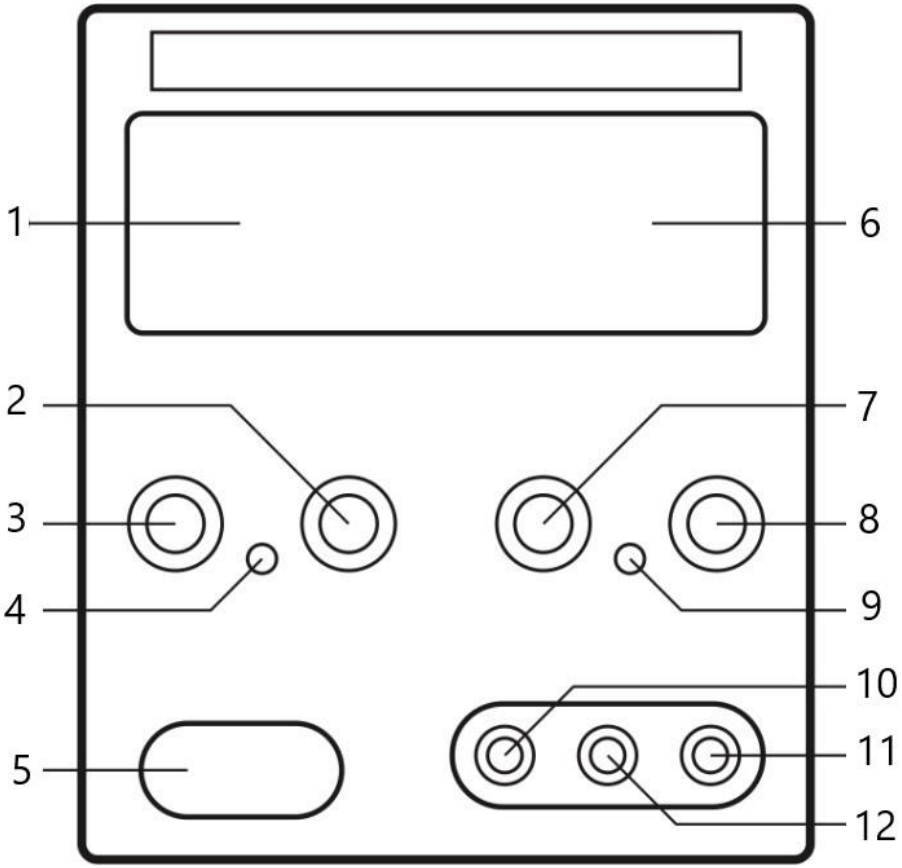
¡ATENCIÓN! A pesar del diseño seguro del dispositivo y de sus características de protección, y a pesar del uso de elementos adicionales que protegen al operador, sigue existiendo un ligero riesgo de accidente o lesión al utilizar el dispositivo. Manténgase alerta y utilice el sentido común al utilizar el dispositivo.

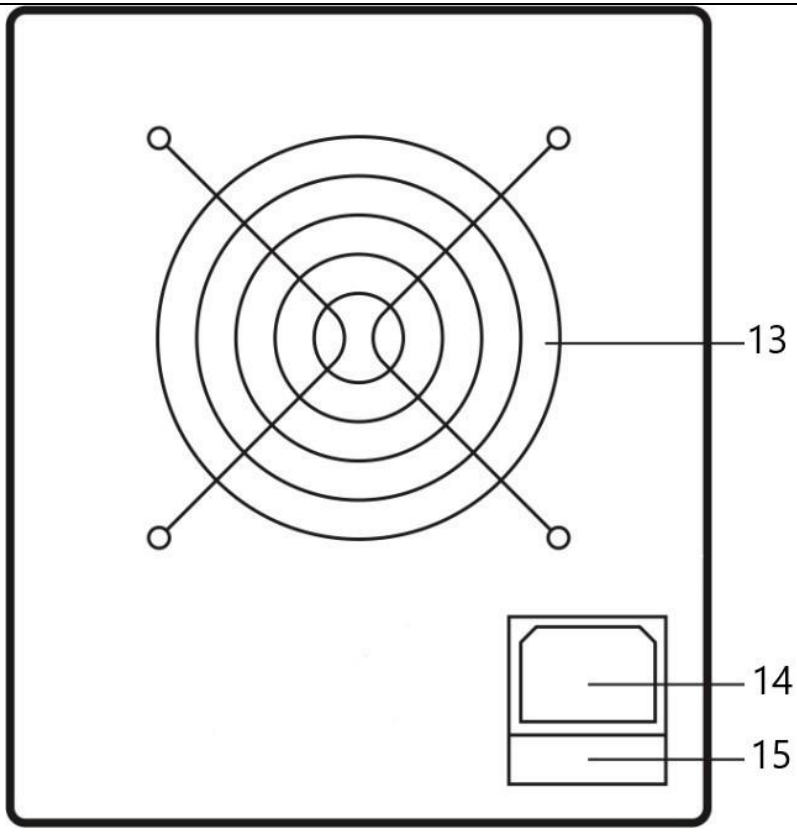
3. Instrucciones de uso

El dispositivo está diseñado para suministrar corriente continua de una tensión específica a dispositivos externos.

El usuario es responsable de cualquier daño que se derive de un uso indebido del dispositivo.

3.1. Descripción del producto





1. Pantalla del valor de la corriente de salida
2. Mando de ajuste aproximado del valor de la corriente
3. Mando de ajuste preciso del valor de la corriente
4. LED: modo de estabilización de la intensidad de la corriente
5. Botón de encendido/apagado
6. Pantalla del valor de la tensión de salida
7. Mando de ajuste preciso del valor de la tensión
8. Mando de ajuste aproximado del valor de tensión
9. LED: estado del modo de estabilización de tensión
10. Polo (-)

11. Toma de tierra

12. Polo (+)

13. Ventilador

14. Toma de corriente

15. Zócalo del fusible

3.2. Preparación para el uso

UBICACIÓN DEL APARATO

La temperatura ambiente no debe superar los 40 °C y la humedad relativa debe ser inferior al 75 %. Asegúrate de que haya una buena ventilación en la habitación en la que se utilice el dispositivo. Debe haber una distancia mínima de 10 cm entre cada lado del dispositivo y la pared u otros objetos. Mantén el dispositivo alejado de superficies calientes. Utilice el aparato sobre una superficie plana, estable, limpia, ignífuga y seca, y fuera del alcance de los niños y de las personas con discapacidad intelectual. Coloque el aparato de manera que siempre tenga acceso al enchufe de alimentación. El cable de alimentación conectado al aparato debe estar correctamente conectado a tierra y cumplir con las especificaciones técnicas que figuran en la etiqueta del producto!

3.3. Uso del aparato

Actividad

1. Coloque el dispositivo sobre una superficie estable y conecte el cable de alimentación a una toma de corriente de acuerdo con la placa de características de la fuente de alimentación.
2. Consulte los parámetros de alimentación del dispositivo una vez conectado a la red eléctrica.
3. Encienda el dispositivo pulsando el botón de encendido/apagado (5).
4. En función de las necesidades, el límite de tensión o corriente debe ajustarse de la siguiente manera:
   a) Ajuste del límite de tensión:
      - Gire los mandos de ajuste de corriente (2) y (3) en el sentido de las agujas del reloj hasta el máximo.
      - Ajuste el valor deseado utilizando los mandos de ajuste de tensión (7) y (9).
      - Apague el dispositivo pulsando el botón de encendido/apagado (5).

   b) Ajuste del límite de corriente:

- Ajuste el valor de tensión entre 3 y 5 V mediante los mandos (7) y (9).
- Gire los mandos de ajuste de corriente (2) y (3) hasta el mínimo.
- Apague el aparato pulsando el botón de encendido/apagado (5).
- Conecta los polos positivo (12) y negativo (10) con el cable de prueba.
- Enciende el dispositivo pulsando el botón de encendido/apagado (5).
- Utilice los mandos de ajuste de corriente (2) y (3) para establecer el valor deseado.

- Gire los mandos de control de tensión (7) y (9) al máximo.

- Apague el dispositivo pulsando el botón de encendido/apagado (5).
- Desconecta el cable de conexión de los polos.

Nota: no cortocircuites los polos durante demasiado tiempo; realiza la operación lo más rápido posible. Cuando se produzca un cortocircuito en la fuente de alimentación, oirás un ligero ruido, lo cual es normal.

5. Una vez ajustados los parámetros, conecta la carga externa a los polos correspondientes (+) y (-).
6. Encienda el dispositivo con el botón de encendido/apagado (5).
7. El dispositivo cambia automáticamente entre los modos CC y CV en función de la carga. Por ejemplo, para un límite de corriente ajustado en 10 A, si la carga externa recibe una corriente inferior al valor ajustado, la fuente de alimentación permanecerá siempre en modo CV. Si, por el contrario, se le suministra una corriente superior a 10 A, la carga pasará automáticamente al modo CC.
8. El dispositivo cuenta con protección térmica. En caso de que se active la protección, desconecte el dispositivo de la red eléctrica, deje que se enfríe y elimine la causa que ha provocado la activación de la protección. A continuación, se puede volver a poner en marcha el dispositivo.
9. El dispositivo cuenta con protección contra sobrecargas (OCP) y protección contra sobretensiones (OVP). En caso de que se active la protección, desconecta la carga externa y comprueba que los parámetros de alimentación de esta se correspondan con los parámetros de salida del cargador.
10. Cuando hayas terminado el trabajo, apaga el dispositivo, desconecta la carga externa y desconecta el dispositivo de la red eléctrica.

3.4. Limpieza y mantenimiento

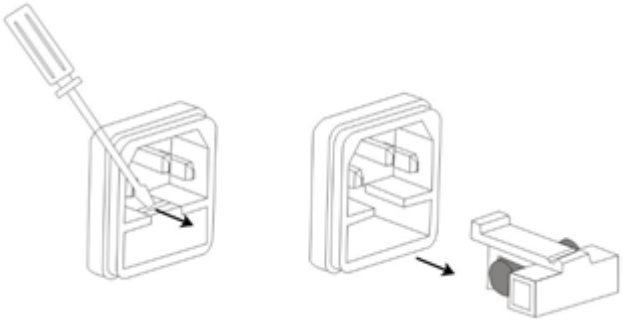
a) Desenchufe el cable de alimentación antes de cada limpieza, ajuste o sustitución de accesorios, o si el dispositivo no se va a utilizar.

b) Utilice únicamente productos de limpieza no corrosivos para limpiar la superficie.
c) Tras limpiar el dispositivo, todas las piezas deben secarse completamente antes de volver a utilizarlo.
d) Guarde la unidad en un lugar seco y fresco, libre de humedad y de exposición directa a la luz solar.
e) Nunca rocíe el dispositivo con agua.
f) No permita que entre agua en el dispositivo a través de las rejillas de ventilación de la carcasa.
g) Limpia las rejillas de ventilación con un cepillo y aire comprimido.
h) El dispositivo debe inspeccionarse periódicamente para comprobar su eficiencia técnica y detectar cualquier daño.
i) Comprueba que el cable de alimentación no presente daños en el aislamiento, signos de quemaduras ni otros daños.
j) Comprueba que los tornillos de los terminales y de la carcasa no estén sueltos.
k) Para limpiar, debe utilizarse solamente un paño suave.
l) Para garantizar la protección contra incendios, sustituya el fusible únicamente por uno del tipo y la intensidad especificados.
m) Para evitar descargas eléctricas, el conductor de puesta a tierra del cable de alimentación debe estar conectado a tierra; no retire las cubiertas.
n) El mantenimiento técnico debe ser realizado únicamente por personal cualificado.

Sustitución del fusible

¡RECUERDE! El fusible debe ser sustituido por un especialista.

1) Desconecta el dispositivo de la red eléctrica.
2) Desconecta el cable de alimentación y retira el portafusibles.



3) Sustituye el fusible, asegurándote de que los parámetros sean los mismos.
4) Vuelve a colocar el portafusibles.

 NOTA: Para evitar daños en el portafusibles, no ejerza una fuerza excesiva al extraerlo o instalarlo.

Ezt a felhasználói kézikönyvet gépi fordítás segítségével fordítottuk le. Minden tőlünk telhetőt megtettünk annak érdekében, hogy a fordítás pontos legyen, de kérjük, vegye figyelembe, hogy az automatikus fordítások nem tökéletesek, és nem hivatottak helyettesíteni az emberi fordítókat. A felhasználói kézikönyv hivatalos változata angol nyelvű. A fordított változat és az eredeti angol szöveg közötti esetleges eltérések jogilag nem kötelező érvényűek. Ha bármilyen kérdése van a fordítás pontosságával kapcsolatban, kérjük, az angol nyelvű változatot vegye alapul, amely a hivatalos hivatkozási alap. További nyelvi változatok kérésre elérhetők az info@expondo.com címen.

Műszaki adatok

Paraméterek leírás	**Paraméterek érték**		
Precíziós mérleg	LABORATÓRIUMI TÁPEGYSÉG		
Modell	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Névleges feszültség [V ~] / Frekvencia [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximális felvett teljesítmény [W]	125	205	300
Feszültségtartomány [V]	0–30	-	0–30
Áramtartomány [A]	0–3	-	0–10
Védelmi funkciók	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Hullámosság	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5%FS mV (RMS) CC: ≤0,5%FS mA (RMS)
Üzemi hőmérséklet-tartomány [°C]	0–40		
Hálózati szabályozás	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Terhelésszabályozás	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Súly [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Általános leírás

A felhasználói kézikönyv célja, hogy segítse a készülék biztonságos és problémamentes használatát. A terméket szigorú műszaki irányelveknek megfelelően, a legkorszerűbb technológiák és alkatrészek felhasználásával tervezték és gyártották. Ezen felül a legszigorúbb minőségi szabványoknak megfelelően készül.

NE HASZNÁLJA A KÉSZÜLÉKET, AMÍG NEM OLVASTA ÁT ALAPOSAN ÉS NEM ÉRTETTE MEG JÓL EZT A HASZNÁLATI ÚTMUTATÓT.

A készülék élettartamának meghosszabbítása és a zavartalan működés biztosítása érdekében használja azt a jelen használati útmutatóban leírtaknak megfelelően, és rendszeresen végezze el a karbantartási feladatokat. A jelen használati útmutatóban szereplő műszaki adatok és specifikációk naprakészek. A gyártó fenntartja a jogot a minőség javításával kapcsolatos változtatásokra. A készüléket úgy tervezték, hogy a technológiai fejlődést és a zajcsökkentési lehetőségeket figyelembe véve a zajkibocsátás kockázatát a lehető legkisebbre csökkentse.

Jelölések

CE	A termék megfelel a vonatkozó biztonsági szabványoknak.
	Használat előtt olvassa el az utasításokat.
	A terméket újra kell hasznosítani.
	**FIGYELEM!** vagy **ÓVINTÉZKEDÉS!** vagy **NE FELEDJE!** Az adott helyzetre vonatkozik. (általános figyelmeztető jel)
	FIGYELEM! Áramütésveszély!

NE FELEDJE! **A kézikönyvben szereplő ábrák kizárólag illusztrációs célokat szolgálnak, és egyes részletekben eltérhetnek a tényleges terméktől.**

2. Biztonságos használat

FIGYELEM! Olvasson el minden biztonsági figyelmeztetést és útmutatót! A figyelmeztetések és utasítások be nem tartása áramütéshez, tűzhöz és/vagy súlyos sérüléshez, sőt halálhoz is vezethet.

A figyelmeztetésekben és utasításokban a „készülék” vagy „termék” kifejezések a < *Laboratóriumi tápegység* >-re vonatkoznak.

Ne használja nagyon párás környezetben vagy víztartályok közvetlen közelében.

Ne hagyja, hogy a készülék nedves legyen. Vigyázat, áramütés veszélye áll fent!

Ne takarja el a szellőzőnyílásokat!

2.1. Elektromosságra vonatkozó biztonsági szabályok

a) A csatlakozónak illeszkednie kell a csatlakozóaljzathoz. A villásdugót semmilyen módon ne módosítsa. Az eredeti csatlakozók és a hozzájuk illő csatlakozóaljzatok használata csökkenti az áramütés kockázatát.
b) Kerülje a földelt elemek – például csövek, fűtőtestek, kazánok és hűtőszekrények – megérintését. Fokozott az áramütés veszélye, ha a földelt készülék esőnek van kitéve, közvetlenül érintkezik nedves felülettel, vagy nedves környezetben működik. A készülékbe bejutó víz növeli a készülék megrongálódásának és az áramütés veszélyét.
c) Ne érintse meg a készüléket vizes vagy nedves kézzel!
d) A kábelt kizárólag a rendeltetésszerűen használja. Soha ne használja a készülék hordozására vagy a dugasz kihúzására a konnektorból. Tartsa a kábelt távol hőforrásoktól, olajtól, éles szélektől vagy mozgó alkatrészektől. A sérült vagy összegabalyodott kábelek növelik az áramütés kockázatát.
e) Ha elkerülhetetlen a készülék nedves környezetben történő használata, akkor felszerelni kell egy maradékáram-védelmi kapcsolót (RCD). A maradékáram-védelmi készülék használata csökkenti az áramütés kockázatát.
f) Győződjön meg arról, hogy a készülék megfelelően földelt-e.

g) Ne használja a készüléket, ha a tápkábel sérült vagy nyilvánvaló kopásnyomokat mutat. A sérült tápkábelt szakképzett villanyszerelőnek vagy a gyártó szervizközpontjának kell kicserélnie.
h) A készülék csatlakoztatásakor ne feledkezzen meg a statikus elektromosság elleni óvintézkedésekről.

2.2. Munkahelyre vonatkozó biztonsági szabályok

a) Győződjön meg arról, hogy a munkaterület tiszta és jól megvilágított. A rendetlen vagy rosszul megvilágított munkaterület balesetekhez vezethet. Próbáljon előre gondolkodni, figyelje a körülményeket, és a készülékkel való munka során használja a józan eszét.
b) Ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben, például gyúlékony folyadékok, gázok vagy por jelenlétében. A készülék szikrákat generál, amelyek meggyújthatják a port vagy a gőzöket.
c) Ha sérülést vagy rendellenes működést észlel, azonnal kapcsolja ki a készüléket, és haladéktalanul jelentsen be a felettesének.
d) Ha bármilyen kétsége merül fel a készülék megfelelő működését illetően, vegye fel a kapcsolatot a gyártó ügyfélszolgálatával.
e) A készüléket kizárólag a gyártó szervizpontja javíthatja. Ne kíséreljen meg önálló javítást!
f) Tűz esetén poros vagy szén-dioxid (CO_2) tűzoltókészüléket (amelyet áram alatt álló elektromos készülékek oltására szántak) használjon a tűz eloltásához.
g) Gyermekek és illetéktelen személyek számára tilos a munkaterületre lépni. (A figyelemelterelés a készülék feletti irányítás elvesztéséhez vezethet).
h) Rendszeresen ellenőrizze a biztonsági címkék állapotát. Ha a címkék olvashatatlanok, azokat ki kell cserélni.
i) Kérjük, tartsa kéznél ezt a kézikönyvet a későbbi használathoz. Ha a készüléket harmadik félnek adja át, a kézikönyvet is át kell adnia vele együtt.

 **Ne feledje!** A készülék használata során védje a gyermekeket és a közelben tartózkodókat.

2.3. Személyekre vonatkozó biztonsági szabályok

a) Ne használja a készüléket, ha fáradt, beteg, vagy alkohol, kábítószer vagy olyan gyógyszer hatása alatt áll, amely jelentősen ronthatja a készülék kezelésére való képességét.
b) A készüléket nem szánják olyan személyek (beleértve a gyermekeket is) számára, akiknek szellemi vagy érzékszervi képességei korlátozottak, illetve akik nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal és/vagy ismeretekkel, kivéve, ha biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy ha a készülék kezeléséről oktatást kaptak.

c) A készülékkel való munkavégzés során használja a józan eszét, és legyen éber. A készülék használata közbeni átmeneti figyelmetlenség súlyos sérülésekhez vezethet.
d) Annak érdekében, hogy a készülék véletlenül ne kapcsoljon be, a tápforráshoz való csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a be-/kikapcsoló OFF (KI) állásban van.
e) A készülék nem játék. A gyermekeket felügyelni kell, hogy ne játsszanak a készülékkel.

2.4. A készülék biztonságos használata

a) Ne használja a készüléket, ha a be-/kikapcsoló nem működik megfelelően (nem kapcsolja be és ki a készüléket). Azok a készülékek, amelyek nem kapcsolhatók be és ki az ON/OFF kapcsolóval, veszélyesek, nem szabad működtetni őket, és meg kell javíttatni.
b) A beállítás, tisztítás és karbantartás megkezdése előtt válassza le a készüléket az áramellátásról. Ez a megelőző intézkedés csökkenti a véletlen bekapcsolás kockázatát.
c) Ha nem használja, biztonságos helyen tárolja, gyermekektől és olyan személyektől távol, akik nem ismerik a készüléket, és nem olvasták el a használati útmutatót. A készülék veszélyt jelenthet tapasztalatlan felhasználók kezében.
d) Tartsa a készüléket tökéletes műszaki állapotban.
e) Tartsa a készüléket gyermekektől elzárva.
f) A készülék javítását vagy karbantartását kizárólag szakképzett személyek végezhetik, kizárólag eredeti pótalkatrészek felhasználásával. Ez biztosítja a biztonságos használatot.
g) A készülék működési integritásának biztosítása érdekében ne távolítsa el a gyárilag felszerelt védőburkolatokat, és ne lazítsa meg a csavarokat.
h) A munka során ne mozgassa, ne állítsa be és ne forgassa el a készüléket.
i) Használat közben ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket.
j) Rendszeresen tisztítsa meg a készüléket, hogy megakadályozza a makacs szennyeződések felhalmozódását.
k) A készülék nem játék. A tisztítást és karbantartást gyermekek felnőtt felügyelete nélkül nem végezhetik.
l) Ne helyezzen nehéz tárgyakat a készülék házára.
m) Kerülje az ütéseket és a helytelen kezelést, hogy megelőzze a készülék károsodását.
n) A készülék egyes részei nagyon felmelegedhetnek. A sérülések elkerülése érdekében legyen óvatos, amikor ezeket a felületeket megérinti.
o) Ne használja a hálózati adaptert hosszú ideig teljes terhelés mellett; ez károsíthatja a készüléket.

p) A tápegység kimeneti feszültsége nem haladhatja meg a táplált készülék bemeneti feszültségét. A túl magas feszültség károsíthatja a táplált készüléket.
q) A hálózati adapter üzemmódjának minden megváltoztatása előtt először válassza le a csatlakoztatott külső terhelő vezetékeket.
r) Ne kapcsolja be és ki túl gyakran a készüléket, mivel ez lerövidítheti annak élettartamát. Minden bekapcsoláskor 2–3 másodperces átmeneti felkészülési idő van. A kikapcsolás után az átmeneti felkészülés 1–2 másodpercig tart.
s) A készülék beltéri használatra készült.

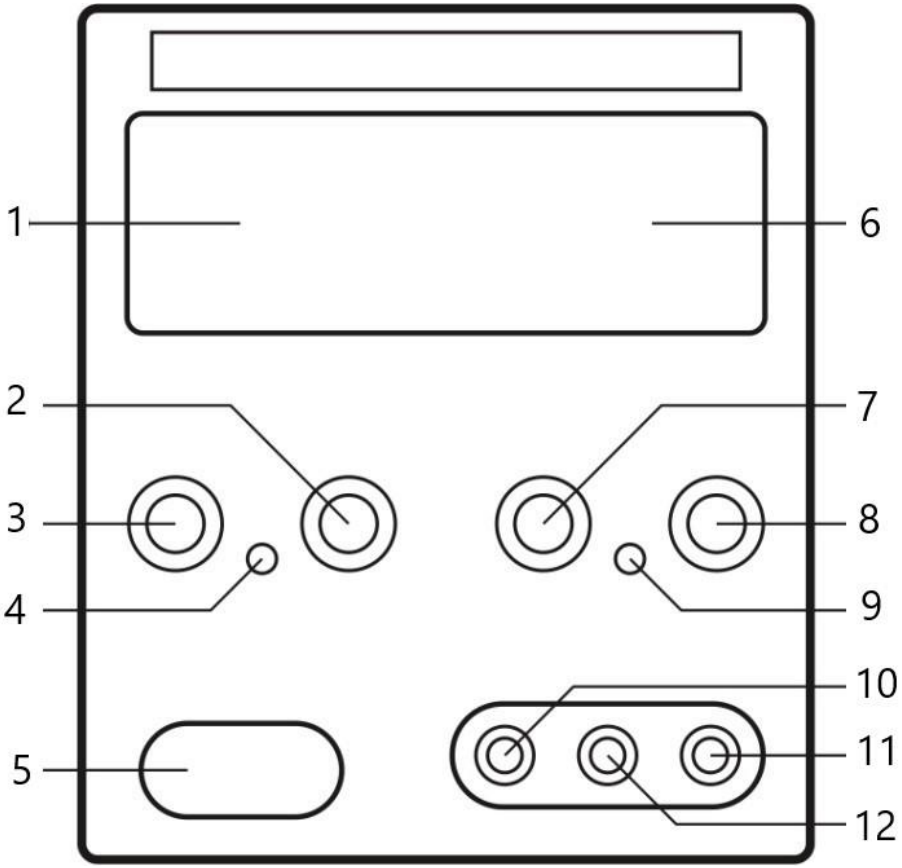
FIGYELEM! A készülék biztonságos kialakítása és védelmi funkciói, valamint a kezelőt védő kiegészítő elemek használata ellenére is fennáll egy kis baleset- vagy sérülésveszély a készülék használata során. A készülék használata során legyen éber, és alkalmazza a józan észt.

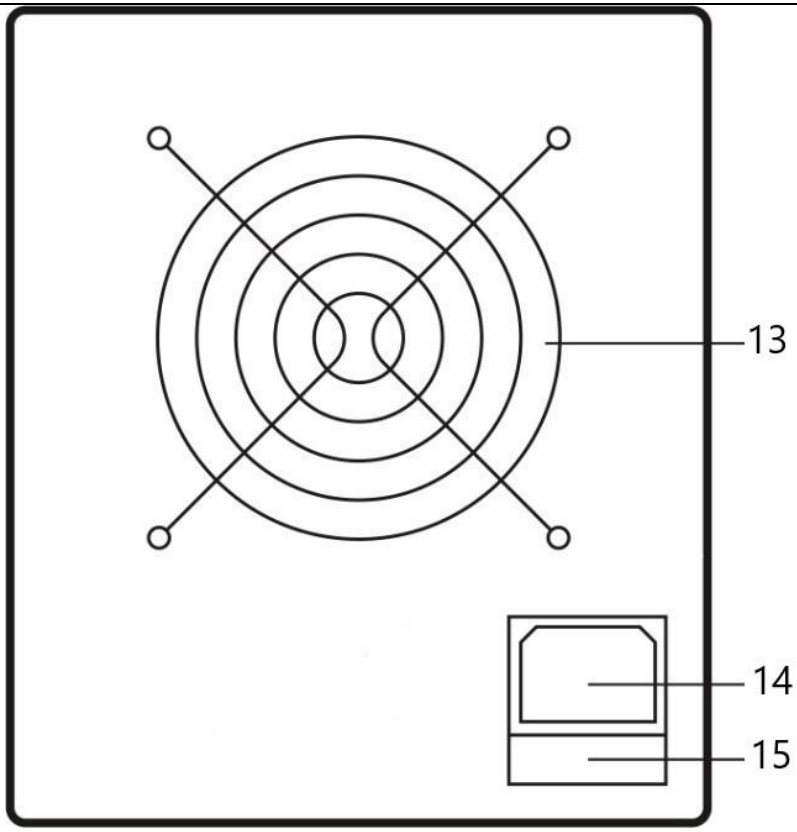
3. Üzemeltetés szabályai

A készüléket úgy tervezték, hogy külső eszközöket meghatározott feszültségű egyenárammal lásson el.

A felhasználó felelős a készülék rendeltetéstől eltérő használatából eredő bármilyen kárért.

3.1. A készülék leírása





1. Kimeneti áramerősség-kijelző

2. Áramerősség durva beállító gomb

3. Áramerősség finom beállító gomb

4. LED: áramerősség-stabilizálási üzemmód

5. Be-/kikapcsoló gomb

6. Kimeneti feszültség-kijelző

7. Feszültség finom beállító gomb

8. A feszültség durva beállító gombja

9. LED: a feszültségstabilizálási üzemmód állapota

10. Negatív pólus (-)

11. Földelés

12. Pozitív pólus (+)

13. Hűtőventilátor

14. Hálózati csatlakozó

15. Biztosítékfoglalat

3.2. A használat előkészítése

A KÉSZÜLÉK ELHELYEZÉSE

A környezeti hőmérséklet nem haladhatja meg a 40 °C-ot, a relatív páratartalom pedig nem lehet 75%-nál magasabb. Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről abban a helyiségben, ahol a készüléket használja. A készülék minden oldala és a fal vagy más tárgyak között legalább 10 cm távolságnak kell lennie. Tartsa a készüléket távol a forró felületektől. A készüléket sík, stabil, tiszta, tűzálló és száraz felületen, gyermekek és szellemileg fogyatékos személyek számára elérhetetlen helyen üzemeltesse. Helyezze el a készüléket úgy, hogy a hálózati csatlakozó mindig hozzáférhető legyen. A készülékhez csatlakoztatott tápkábelnek megfelelően földeltnek kell lennie, és meg kell felelnie a termékcímkén szereplő műszaki adatoknak!

3.3. A készülék használata

Tevékenység

1. Helyezze a készüléket stabil felületre, és csatlakoztassa a tápkábelt az áramellátás típustábláján feltüntetett áramforráshoz.
2. A készülék áramellátáshoz való csatlakoztatása után ismerkedjen meg a készülék teljesítményparamétereivel.
3. Kapcsolja be a készüléket az On/Off (5) gomb megnyomásával.
4. Az igényektől függően a feszültség- vagy áramhatárt az alábbiak szerint kell beállítani:
   a) A feszültségérték-korlát beállítása:
      - Forgassa az árambeállító gombokat (2) és (3) az óramutató járásával megegyező irányba a maximális értékig.
      - Állítsa be a kívánt értéket a feszültségbeállító gombok (7) és (9) segítségével.
      - Kapcsolja ki a készüléket a Be/Ki gomb (5) megnyomásával.
   b) Az áramhatár beállítása:
      - Állítsa be a feszültséget 3–5 V közé a (7) és (9) gombok segítségével.

- Forgassa el az árambeállító gombokat (2) és (3) a minimális értékre.
- Kapcsolja ki a készüléket a Be/Ki gomb (5) megnyomásával.
- Csatlakoztassa a pozitív (12) és a negatív (10) pólusokat a mérőkábel segítségével.
- Kapcsolja be a készüléket az On/Off gomb (5) megnyomásával.
- Az árambeállító gombokkal (2) és (3) állítsa be a kívánt értéket.

- Forgassa a feszültségszabályozó gombokat (7) és (9) a maximális értékre.

- Kapcsolja ki a készüléket az On/Off gomb (5) megnyomásával.
- Válassza le a pólusok összekötő kábelét.

Figyelem: ne rövidre zárja a pólusokat túl hosszú ideig, a műveletet a lehető leggyorsabban hajtsa végre. A tápfeszültség rövidzárlatakor enyhe zaj hallható, ami normális jelenség.

5. A paraméterek beállítása után csatlakoztassa a külső terhelést a megfelelő pólusokhoz (+) és (-).
6. Kapcsolja be a készüléket a Be/Ki gomb (5) segítségével.
7. A készülék a terheléstől függően automatikusan vált a CC és a CV üzemmódok között. Például 10 A-es beállított áramkorlát esetén, ha a külső terheléshez a beállított áramértéknél kisebb áramot juttatnak, akkor a tápegység mindig CV üzemmódban lesz. Ha viszont a terheléshez 10 A-nál nagyobb áramot kap, a készülék automatikusan CC üzemmódba vált.
8. A készülék hővédelemmel rendelkezik. Amennyiben a védelem aktiválódik, válassza le a készüléket az áramellátásról, hagyja lehűlni, majd szüntesse meg a védelem kioldásának okát. Ezután a készülék újraindítható.
9. A készülék túlterhelés-védelemmel (OCP) és túlfeszültség-védelemmel (OVP) rendelkezik. Amennyiben a védelmi rendszer bekapcsol, válassza le a külső terhelést, és ellenőrizze, hogy annak tápellátási paraméterei megfelelnek-e a töltő kimeneti paramétereinek.
10. A munka befejezése után kapcsolja ki a készüléket, válassza le a külső terhelést, majd válassza le a készüléket az áramellátásról.

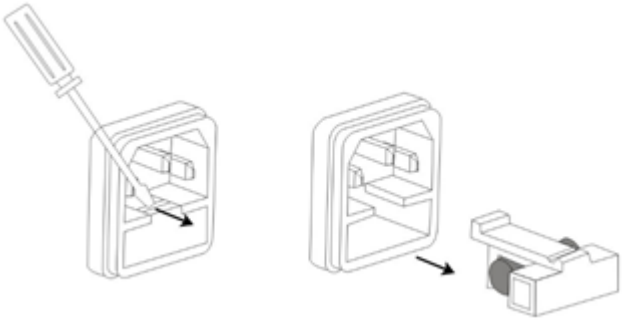
3.4. Tisztítás és karbantartás

a) Minden tisztítás, beállítás vagy tartozékcsere előtt, illetve ha a készüléket nem használja, húzza ki a hálózati csatlakozót.
b) A felület tisztításához kizárólag nem maró hatású tisztítószereket használjon.

c) A készülék tisztítása után minden alkatrészt teljesen meg kell szárítani, mielőtt újra használná.
d) A készüléket száraz, hűvös helyen tárolja, nedvességtől és közvetlen napfénytől mentesen.
e) Soha ne permetezzen vizet a készülékre.
f) Ne engedje, hogy víz jusson a készülék belsejébe a ház szellőzőnyílásain keresztül.
g) A szellőzőnyílásokat ecsettel és sűrített levegővel tisztítsa meg.
h) A készüléket rendszeresen ellenőrizni kell a műszaki állapotának felmérése és az esetleges sérülések észlelése érdekében.
i) Ellenőrizze a tápkábel szigetelését, hogy nincs-e rajta sérülés, kiégés jele vagy egyéb károsodás.
j) Ellenőrizze, hogy a csatlakozócsavarok és a házcsavarok nem lazulnak-e meg.
k) A tisztításhoz puha rongyot vagy szivacsot kell használni.
l) A tűzvédelem érdekében a biztosítékot kizárólag a megadott típusú és névértékű biztosítékkal cserélje ki.
m) Az áramütés elkerülése érdekében a tápkábel védőföldelő vezetőjét földelni kell; ne távolítsa el a fedeleket.
n) A karbantartási munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti.

Biztosítékcsere
NE FELEDJE! A biztosíték cseréjét szakembernek kell elvégeznie.

1) Válassza le a készüléket az áramellátásról.
2) Húzza ki a tápkábelt, és vegye ki a biztosítéktartót.



3) Cserélje ki a biztosítékot, ügyelve arra, hogy a paraméterek megegyezzenek.
4) Helyezze vissza a biztosítéktartót.

FIGYELEM! A biztosítéktartó megrongálódásának elkerülése érdekében ne alkalmazzon túlzott erőt a biztosítéktartó eltávolításakor és visszahelyezésekor.

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

Tekniske data

værdi **beskrivelse**	**værdi** **værdi**		
Produktnavn	Laboratoriestrømforsyning		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nominel spænding [V] / Frekvens [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maksimal indgangseffekt [W]	125	205	300
Spændingsområde [V]	0-30	-	0-30
Strømområde [A]	0-3	-	0 - 10
Beskyttelsesfunktioner	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Rippel	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤0,5 % FS mA (RMS)
Driftstemperaturområde [°C]	0 - 40		
Linjeregulering	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Belastningsregulering	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Dimensions [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Vægt [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Generel beskrivelse

Brugervejledningen er udarbejdet for at sikre en sikker og problemfri brug af enheden. Produktet er udviklet og fremstillet i overensstemmelse med strenge tekniske retningslinjer ved hjælp af avancerede teknologier og komponenter. Derudover er det produceret i overensstemmelse med de strengeste kvalitetsstandarder.

BRUG IKKE ENHEDEN, FØR DU HAR LÆST OG FORSTÅET DENNE BRUGERVEJLEDNING GRUNDIGT.

For at forlænge enhedens levetid og sikre problemfri drift skal du bruge den i overensstemmelse med denne brugervejledning og regelmæssigt udføre vedligeholdelsesopgaver. De tekniske data og specifikationer i denne brugervejledning er opdaterede. Producenten forbeholder sig retten til at foretage ændringer med henblik på kvalitetsforbedring. Enheden er konstrueret til at reducere risikoen for støjemissioner til et minimum under hensyntagen til den teknologiske udvikling og mulighederne for støjreduktion.

Forklaring

CE	Produktet opfylder de relevante sikkerhedsstandarder.
	Læs instruktionerne inden brug.
	Produktet skal genbruges.
	**ADVARSEL!** eller **FORSIGTIG!** eller **HUSK!** Gælder for den givne situation. (generelt advarselsskilt)
	OBS! Advarsel om elektrisk stød!

 **OBS!** **Tegningerne i denne vejledning er udelukkende til illustrative formål og kan i nogle detaljer afvige fra det faktiske produkt.**

2. Sikkerhed ved brug

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

Udtrykkene »enhed« eller »produkt« bruges i advarslerne og instruktionerne til at henvise til < *Laboratorie-strømforsyning* >.

Må ikke anvendes i meget fugtige omgivelser eller i umiddelbar nærhed af vandtanke.

Undgå, at enheden bliver våd. Advarsel mod elektrisk stød!

Dæk ikke ventilationsåbningerne til!

2.1. Elektrisk sikkerhed

a) Stikket skal passe til stikkontakten. Du må ikke ændre stikket på nogen måde. Brug af originale stik og tilhørende stikkontakter mindsker risikoen for elektrisk stød.
b) Undgå at røre ved jordforbundne elementer såsom rør, varmeapparater, kedler og køleskabe. Der er øget risiko for elektrisk stød, hvis det jordforbundne apparat udsættes for regn, kommer i direkte kontakt med en våd overflade eller bruges i et fugtigt miljø. Hvis der trænger vand ind i apparatet, øges risikoen for skader på apparatet og for elektrisk stød.
c) Rør ikke ved apparatet med våde eller fugtige hænder.
d) Brug kun kablet til dets tilsigtede formål. Brug det aldrig til at bære enheden eller til at trække stikket ud af en stikkontakt. Hold kablet væk fra varmekilder, olie, skarpe kanter eller bevægelige dele. Beskadigede eller sammenfiltrede kabler øger risikoen for elektrisk stød.
e) Hvis det ikke kan undgås at bruge enheden i et fugtigt miljø, bør der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD). Brug af en fejlstrømsafbryder (RCD) mindsker risikoen for elektrisk stød.
f) Sørg for, at enheden er korrekt jordforbundet.
g) Brug ikke enheden, hvis strømkablet er beskadiget eller viser tydelige tegn på slitage. Et beskadiget strømkabel skal udskiftes af en autoriseret elektriker eller producentens servicecenter.
h) Husk at tage forholdsregler mod statisk elektricitet, når du tilslutter apparatet.

2.2. Sikkerhed på arbejdspladsen

a) Sørg for, at arbejdspladsen er ren og godt oplyst. En rodet eller dårligt oplyst arbejdsplads kan føre til ulykker. Tænk fremad, vær opmærksom på, hvad der foregår, og brug sund fornuft, når du arbejder med apparatet.
b) Enheden må ikke anvendes i et potentielt eksplosivt miljø, f.eks. i nærheden af brandfarlige væsker, gasser eller støv. Enheden danner gnister, som kan antænde støv eller dampe.
c) Hvis du opdager skader eller uregelmæssig drift, skal du straks slukke for enheden og straks indberette det til en overordnet.
d) Hvis der er tvivl om, hvorvidt enheden fungerer korrekt, skal du kontakte producentens kundeservice.
e) Kun producentens serviceafdeling må reparere enheden. Forsøg ikke at udføre reparationer på egen hånd!
f) I tilfælde af brand skal du bruge en pulver- eller kuldioxid (CO2)-brandslukker (en, der er beregnet til brug på strømførende elektriske enheder) til at slukke den.
g) Børn eller uautoriserede personer må ikke opholde sig på arbejdspladsen. (En distraktion kan medføre tab af kontrol over enheden).
h) Kontroller regelmæssigt sikkerhedsmærkaternes tilstand. Hvis mærkaterne er ulæselige, skal de udskiftes.
i) Opbevar denne vejledning, så den er tilgængelig til senere brug. Hvis enheden videregives til en tredjepart, skal vejledningen medfølge.

 **OBS!** Beskyt børn og andre tilstedeværende, når du bruger apparatet.

2.3. Personlig sikkerhed

a) Brug ikke apparatet, hvis du er træt, syg eller under indflydelse af alkohol, narkotika eller medicin, der væsentligt kan nedsætte din evne til at betjene apparatet.
b) Enheden er ikke beregnet til at blive betjent af personer (herunder børn) med nedsatte mentale og sensoriske funktioner eller personer, der mangler relevant erfaring og/eller viden, medmindre de er under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de har modtaget instruktion i, hvordan enheden betjenes.
c) Brug sund fornuft og vær opmærksom, når du arbejder med enheden. Midlertidigt tab af koncentration under brug af enheden kan føre til alvorlige skader.
d) For at forhindre, at enheden tændes ved et uheld, skal du sikre dig, at tænd-/slukknappen står i OFF-position, før du tilslutter enheden til en strømkilde.
e) Enheden er ikke et legetøj. Børn skal overvåges for at sikre, at de ikke leger med enheden.

2.4. Sikker brug af enheden

a) Brug ikke enheden, hvis tænd-/slukknappen ikke fungerer korrekt (ikke tænder og slukker for enheden). Enheder, der ikke kan tændes og slukkes med ON/OFF-knappen, er farlige, bør ikke betjenes og skal repareres.
b) Frakobl enheden fra strømforsyningen, inden du påbegynder justering, rengøring og vedligeholdelse. En sådan forebyggende foranstaltning mindsker risikoen for utilsigtet aktivering.
c) Når enheden ikke er i brug, skal den opbevares på et sikkert sted, utilgængeligt for børn og personer, der ikke er fortrolige med enheden, og som ikke har læst brugervejledningen. Enheden kan udgøre en fare i hænderne på uerfarne brugere.
d) Hold enheden i perfekt teknisk stand.
e) Opbevar enheden utilgængeligt for børn.
f) Reparation eller vedligeholdelse af apparatet skal udføres af kvalificeret personale, der udelukkende anvender originale reservedele. Dette sikrer en sikker brug.
g) For at sikre apparatets funktionsdygtighed må fabriksmonterede beskyttelsesanordninger ikke fjernes, og skruer må ikke løsnes.
h) Apparatet må ikke flyttes, justeres eller drejes under arbejdet.
i) Lad ikke apparatet stå uden opsyn, mens det er i brug.
j) Rengør apparatet regelmæssigt for at forhindre, at der ophober sig fastsiddende snavs.
k) Apparatet er ikke et legetøj. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn af en voksen.
l) Placer ikke tunge genstande på apparatets kabinet.
m) Undgå stød eller forkert håndtering for at forhindre beskadigelse af enheden.
n) Nogle dele af denne enhed kan blive meget varme. Vær forsigtig, når du rører ved disse overflader, for at undgå personskade.
o) Brug ikke strømadapteren ved fuld belastning i længere tid; det kan beskadige enheden.
p) Strømforsyningens udgangsspænding må ikke overstige indgangsspændingen på den enhed, der forsynes med strøm. En for høj spænding kan beskadige den tilsluttede enhed.
q) Før hver ændring af strømadapterens driftsmodus skal de tilsluttede eksterne ledninger først frakobles.
r) Tænd og sluk ikke for enheden for ofte, da dette kan forkorte dens levetid. Hver gang strømmen tændes, er der en forberedelsestid på 2–3 sekunder. Efter at strømmen er slukket, er forberedelsestiden 1–2 sekunder.
s) Enheden er beregnet til indendørs brug.

OBS! På trods af enhedens sikre konstruktion og beskyttelsesfunktioner samt brugen af yderligere elementer til beskyttelse af brugeren er der stadig en lille

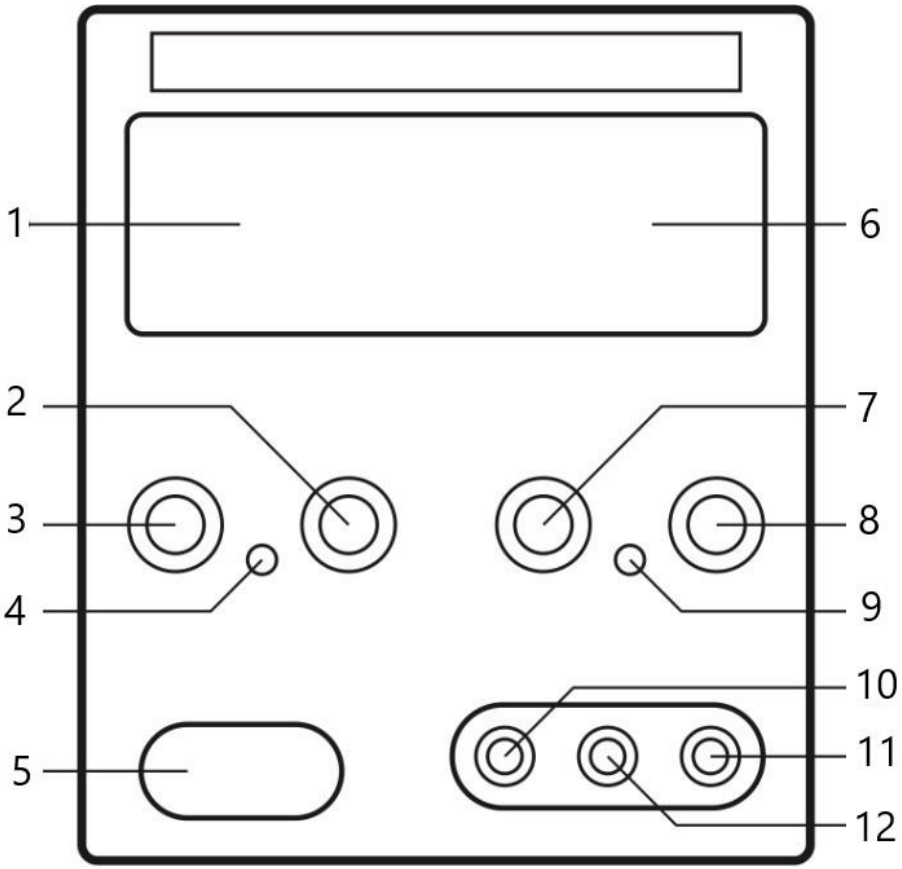
risiko for ulykker eller personskader ved brug af enheden. Vær opmærksom, og brug sund fornuft, når du bruger enheden.

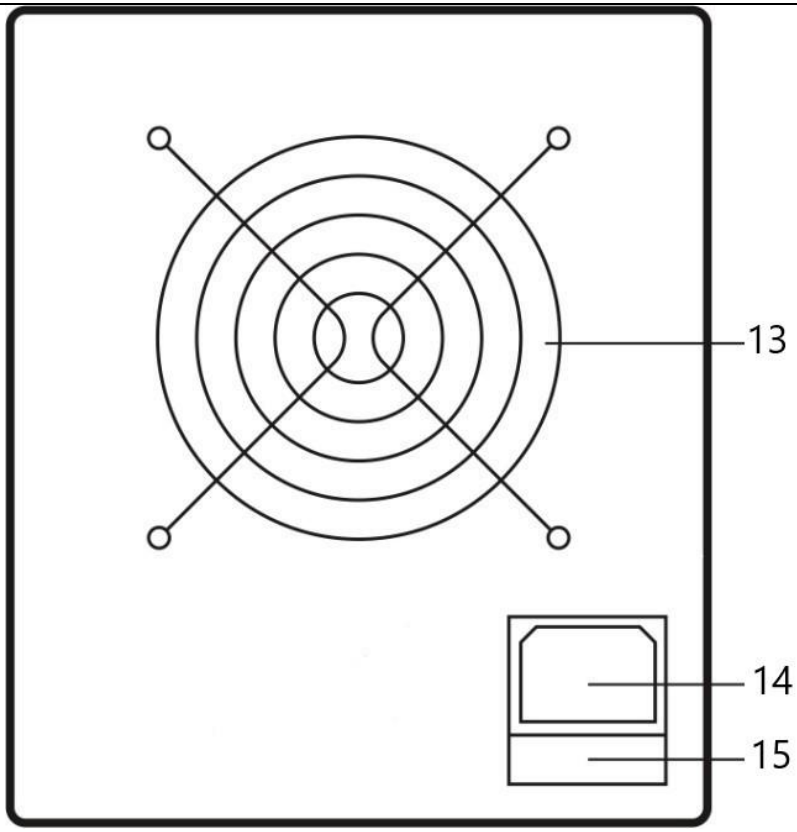
3. Brugsbetingelser

Enheden er designet til at forsyne eksterne enheder med jævnstrøm med en bestemt spænding.

Brugeren er ansvarlig for eventuelle skader, der skyldes utilsigtet brug af enheden.

3.1. Beskrivelse af apparatet





1. Display til udgangsstrømværdi

2. Knap til grovindstilling af strømværdi

3. Knap til finjustering af strømværdi

4. LED: tilstand for stabilisering af strømstyrke

5. Tænd/sluk-knap

6. Display til udgangsspændingsværdi

7. Knap til finjustering af spændingsværdi

8. Knap til grovindstilling af spændingsværdien

9. LED: Status for spændingsstabiliseringsmodus

10. Pol (-)

11. Jordforbindelse

12. Pol (+)

13. Blæser

14. Stikkontakt

15. Sikringsholder

3.2. Forberedelse til brug

PLACERING AF ENHEDEN

Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40 °C, og den relative luftfugtighed bør være under 75 %. Sørg for god ventilation i det rum, hvor enheden anvendes. Der skal være mindst 10 cm afstand mellem enhedens sider og væggen eller andre genstande. Hold enheden væk fra varme overflader. Apparatet skal betjenes på en jævn, stabil, ren, brandsikker og tør overflade og uden for rækkevidde af børn og personer med psykiske handicap. Placer apparatet således, at du altid har adgang til stikket. Strømkablet, der er tilsluttet apparatet, skal være korrekt jordforbundet og overholde de tekniske specifikationer på produktmærkaten!

3.3. Brug af apparatet

Handling

1. Placer apparatet på en stabil overflade, og tilslut strømkablet til en strømkilde i overensstemmelse med oplysningerne på apparatets typeskilt.
2. Gennemgå apparatets strømparametre, når det er tilsluttet strømforsyningen.
3. Tænd for apparatet ved at trykke på tænd/sluk-knappen (5).
4. Afhængigt af behovet skal spændings- eller strømbegrænsningen indstilles som følger:
   a) Indstilling af spændingsgrænsen:
      - Drej strømjusteringsknapperne (2) og (3) med uret til maksimum.
      - Indstil den ønskede værdi ved hjælp af spændingsjusteringsknapperne (7) og (9).
      - Sluk for apparatet ved at trykke på tænd/sluk-knappen (5).

   b) Indstilling af strømbegrænsningen:
      - Indstil spændingen til mellem 3 og 5 V ved hjælp af drejeknapperne (7) og (9).
      - Drej strømjusteringsknapperne (2) og (3) til minimum.
      - Sluk for apparatet ved at trykke på tænd/sluk-knappen (5).

- Forbind den positive (12) og den negative (10) pol med testkablet.
- Tænd for enheden ved at trykke på tænd/sluk-knappen (5).
- Brug strømjusteringsknapperne (2) og (3) til at indstille den ønskede værdi.

- Drej spændingsreguleringsknapperne (7) og (9) til maksimum.

- Sluk for enheden ved at trykke på tænd/sluk-knappen (5).
- Frakobl polforbindelseskablet.

Bemærk: Kortslut ikke polerne i for lang tid; udfør handlingen så hurtigt som muligt. Når der opstår en kortslutning i strømforsyningen, vil du høre en svag lyd, hvilket er normalt.

5. Når parametrene er indstillet, skal du tilslutte den eksterne belastning til de relevante poler (+) og (-).
6. Tænd for enheden ved hjælp af tænd/sluk-knappen (5).
7. Enheden skifter automatisk mellem CC- og CV-tilstand afhængigt af belastningen. Hvis den indstillede strømgrænse f.eks. er 10 A, og den eksterne belastning forsynes med en strøm, der er mindre end den indstillede strømværdi, vil strømforsyningen altid være i CV-tilstand. Hvis den derimod forsynes med en strøm på over 10 A, skifter enheden automatisk til CC-tilstand.
8. Enheden er udstyret med termisk beskyttelse. Skulle beskyttelsen blive aktiveret, skal enheden frakobles strømforsyningen, afkøles, og årsagen til, at beskyttelsen er udløst, fjernes. Derefter kan enheden genstartes.
9. Enheden er udstyret med overbelastningsbeskyttelse (OCP) og overspændingsbeskyttelse (OVP). Skulle beskyttelsen blive aktiveret, skal du frakoble den eksterne belastning og kontrollere, at dens strømforsyningsparametre svarer til opladerens udgangsparametre.
10. Når du er færdig med arbejdet, skal du slukke for enheden, frakoble den eksterne belastning og frakoble enheden fra strømforsyningen.

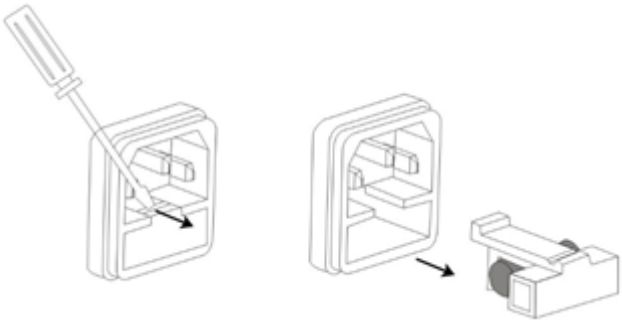
3.4. Rengøring og vedligeholdelse

a) Træk stikket ud af stikkontakten før hver rengøring, justering eller udskiftning af tilbehør, eller hvis enheden ikke er i brug.
b) Brug kun ikke-ætsende rengøringsmidler til at rengøre overfladen.
c) Efter rengøring af enheden skal alle dele tørres helt, før den tages i brug igen.
d) Opbevar enheden på et tørt, køligt sted, fri for fugt og direkte sollys.
e) Sprøjt aldrig vand på enheden.

f) Undgå, at der trænger vand ind i enheden gennem ventilationsåbningerne i enhedens kabinet.
g) Rengør ventilationsåbningerne med en børste og trykluft.
h) Enheden skal regelmæssigt efterses for at kontrollere dens tekniske ydeevne og opdage eventuelle skader.
i) Kontroller strømkablet for beskadiget isolering, tegn på udbrænding og andre skader.
j) Kontroller, at terminalskruerne og kabinets skruer ikke sidder løst.
k) Brug en blød klud til rengøring.
l) For at sikre brandsikkerheden må sikringen kun udskiftes med en sikring af den angivne type og mærkestrøm.
m) For at undgå elektrisk stød skal strømkablets beskyttende jordleder være tilsluttet jordforbindelsen; fjern ikke dækslerne.
n) Vedligeholdelse må kun udføres af kvalificeret personale.

Udskiftning af sikring
OBS! Sikringen skal udskiftes af en specialist.

1) Frakobl enheden fra strømforsyningen.
2) Træk strømkablet ud, og fjern sikringsholderen.



3) Udskift sikringen, og sørg for, at parametrene er de samme.
4) Sæt sikringsholderen på plads igen.

BEMÆRK: For at undgå beskadigelse af sikringsholderen må du ikke bruge for stor kraft, når du fjerner eller monterer sikringsholderen.

Tämä käyttöopas on käännetty koneellisen käännöksen avulla. Olemme tehneet parhaamme varmistaaksemme, että käännös on tarkka, mutta huomaa, että automaattiset käännökset eivät ole täydellisiä eivätkä ne korvaa ihmiskääntäjiä. Käyttöoppaan virallinen versio on englanninkielinen. Käännettyjen versioiden ja englanninkielisen alkuperäisversion väliset eroavaisuudet eivät ole oikeudellisesti sitovia. Jos sinulla on kysyttävää käännöksen tarkkuudesta, viittaathan englanninkieliseen versioon, joka on virallinen viite. Lisää kieliversioita on saatavilla pyynnöstä osoitteesta info@expondo.com.

Tekniset tiedot

Parametri kuvaus	**Parametri arvo**		
Tuotteen nimi	Laboratoriovirtalähde		
Malli	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nimellisjännite [V~] / Taajuus [Hz]	230/50	230/50	230/50
Suurin ottoteho [W]	125	205	300
Jännitealue [V]	0–30	-	0–30
Virtalue [A]	0–3	-	0–10
Suojaukset	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Aaltoilu	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5 %FS mV (RMS) CC: ≤0,5 %FS mA (RMS)
Käyttölämpötila-alue [°C]	0–40		
Jännitteen vakaus	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Kuormitussäätö	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Mitat [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Paino [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Yleiskuvaus

Käyttöohje on suunniteltu auttamaan laitteen turvallisessa ja tarkoituksenmukaisessa käytössä. Tuote on suunniteltu ja valmistettu tiukkojen teknisten ohjeiden mukaisesti käyttäen uusinta teknologiaa ja komponentteja. Lisäksi se vastaa tiukimpia laatuvaatimuksia.

ÄLÄ KÄYTÄ LAITETTA, ELLET OLE LUKENUT JA SISÄISTÄNYT NÄITÄ KÄYTTÖOHJEITA PERUSTEELLISESTI.

Laitteen käyttöiän pidentämiseksi ja virheettömän toiminnan varmistamiseksi käytä laitetta tämän käyttöohjeen mukaisesti ja suorita tarvittavat huoltotoimenpiteet säännöllisesti. Näiden käyttöohjeiden sisältämät tekniset tiedot ja spesifikaatiot ovat ajan tasalla. Valmistaja pidättää oikeuden tehdä niihin laadun parantamiseen liittyviä muutoksia. Laite on suunniteltu siten, että melupäästöriskit ovat mahdollisimman pienet ottaen huomioon tekniikan kehitys ja melun vähentämismahdollisuudet.

Merkkien selitys

CE	Tuote täyttää asiaankuuluvat turvallisuusstandardit.
	Lue ohjeet ennen käyttöä.
	Tuote on kierrätettävä.
	**VAROITUS!**, **HUOMAUTUS!** tai **MUISTUTUS!** Kyseiseen tilanteeseen sopiva. (yleinen varoitusmerkki)
	HUOMIO! Sähköiskuvaara!

 **HUOM!** **Tämän käyttöohjeen piirustukset ovat vain havainnollistavia, ja ne voivat joiltakin osin poiketa todellisesta tuotteesta.**

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 ohjeissa käytetyt termit ”laite” tai ”tuote” viittaavat < *laboratoriovirtalähteeseen*>.

Älä käytä erittäin kosteissa ympäristöissä tai vesisäiliöiden välittömässä läheisyydessä.

Estä laitteen kastuminen. Sähköiskun vaara!

Älä peitä tuuletusaukkoja!

2.1. Sähköturvallisuus

a) Pistotulpan on sovittava pistorasiaan. Älä muokkaa pistotulppaa millään tavalla. Alkuperäisten pistotulppien ja yhteensopivien pistorasioiden käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.
b) Vältä kosketusta maadoitettuihin elementteihin, kuten putkiin, lämmittimiin, kuumavesisäiliöihin ja jääkaappeihin. Sähköiskun vaara kasvaa, jos maadoitettu laite altistuu sateelle, joutuu suoraan kosketuksiin märän pinnan kanssa tai toimii kosteassa ympäristössä. Veden joutuminen laitteeseen lisää laitteen vaurioitumisen ja sähköiskun vaaraa.
c) Älä kosketa laitetta märillä tai kosteilla käsillä.
d) Käytä johtoa vain sille tarkoitettuun käyttöön. Älä koskaan käytä sitä laitteen kantamiseen tai pistotulpan irrottamiseen pistorasiasta. Pidä virtajohto etäällä lämmönlähteistä, öljystä, terävistä reunoista tai liikkuvista osista. Vahingoittuneet tai sotkeutuneet virtajohdot lisäävät sähköiskun vaaraa.
e) Jos laitteen käyttöä kosteassa ympäristössä ei voida välttää, on sen kanssa käytettävä vikavirtasuojakytkintä (RCD). Vikavirtasuojakytkimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.
f) Varmista, että laite on maadoitettu asianmukaisesti.
g) Älä käytä laitetta, jos virtajohto on vaurioitunut, tai jos siinä on selviä kulumisen merkkejä. Vaurioitunut virtajohto on vaihdettava pätevän sähköasentajan tai valmistajan huoltokeskuksen toimesta.
h) Kun kytket laitteen, muista suojautua staattiselta sähkeltä.

2.2. Turvallisuus työpaikalla

a) Varmista, että työskentelyalue on siisti ja hyvin valaistu. Sotkuinen tai huonosti valaistu työskentelyalue voi johtaa onnettomuuksiin. Pysy aina valppaana, tarkkaile laitteen toimintaa ja käytä tervettä järkeä työskennellessäsi laitteen kanssa.
b) Älä käytä laitetta mahdollisesti räjähdysherkissä tiloissa, joissa on esimerkiksi helposti syttyviä nesteitä, kaasuja tai pölyä. Laite synnyttää kipinöitä, jotka voivat sytyttää pölyjä tai kaasuja.
c) Jos havaitset laitteessa vaurioita tai epäsäännöllistä toimintaa, kytke laite välittömästi pois päältä ja ilmoita asiasta viipymättä laitteesta vastuussa olevalle henkilölle.
d) Jos laitteen oikeasta toiminnasta on epäilyksiä, ota yhteyttä valmistajan tukipalveluun.
e) Vain valmistajan huoltopiste saa korjata laitetta. Älä yritä korjata laitetta itse!
f) Jos tulipalo syttyy, sammuta se jauhe- tai hiilidioksidisammuttimella (CO2) (joka on tarkoitettu käytettäväksi jännitteisten sähkölaitteiden sammuttamiseen).
g) Lapset tai luvattomat henkilöt eivät saa tulla työasemalle. (Huomion herpaantuminen voi johtaa laitteen hallinnan menettämiseen).
h) Tarkasta säännöllisesti turvatarrojen kunto. Jos tarrat ovat lukukelvottomia, ne on vaihdettava.
i) Pidä tämä käyttöohje tallessa myöhempää käyttöä varten. Jos tämä laite luovutetaan kolmannelle osapuolelle, käyttöohjeet on luovutettava sen mukana.

 **Muista!** Kun käytät laitetta, suojaa lapsia ja muita sivullisia.

2.3. Henkilökohtainen turvallisuus

a) Älä käytä laitetta väsyneenä, sairaana tai alkoholin, huumaavien aineiden tai sellaisten lääkkeiden vaikutuksen alaisena, jotka voivat merkittävästi heikentää kykyäsi käyttää laitetta.
b) Laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (mukaan lukien lapset) käsiteltäväksi, joilla on rajoittunut toimintakyky tai joilla ei ole asianmukaista kokemusta ja/tai tietoa laitteen käytöstä, ellei heitä valvo heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö tai ellei heitä ole opastettu laitteen käytössä.
c) Kun työskentelet laitteen kanssa, käytä tervettä järkeä ja pysy aina valppaana. Tilapäinen keskittymisen menetys laitteen käytön aikana voi johtaa vakaviin vammoihin.
d) Estä laitteen tahaton käynnistyminen varmistamalla, että sen kytkin on OFF-asennossa ennen kuin liität laitteen virtalähteeseen.
e) Tämä laite ei ole leikkikalu. Lapsia on valvottava, jotteivat he leikkisi laitteen kanssa.

2.4. Laitteen turvallinen käyttö

a) Älä käytä laitetta, jos virtakytkin ei toimi oikein (ei kytke laitetta päälle tai pois päältä). Laitteet, joita ei voi kytkeä päälle tai pois päältä virtakytkimellä, ovat vaarallisia, niitä ei saa käyttää ja ne on korjattava.
b) Irrota laite virtalähteestä ennen säätö-, puhdistus- ja huoltotöiden aloittamista. Tällainen ennaltaehkäisevä toimenpide vähentää tahattoman käynnistymisen riskiä.
c) Kun laitetta ei käytetä, säilytä se turvallisessa paikassa, poissa lasten ja sellaisten henkilöiden ulottumattomissa, jotka eivät tunne laitetta ja jotka eivät ole lukeneet sen käyttöohjetta. Laite voi olla kokemattomien käyttäjien käsissä vaarallinen.
d) Pidä laite teknisesti täydellisessä kunnossa.
e) Laite on pidettävä poissa lasten ulottuvilta.
f) Laitteen korjauksen tai huollon saa suorittaa vain pätevä henkilö ja ainoastaan alkuperäisiä varaosia käyttäen. Tämä varmistaa laitteen turvallisen käytön.
g) Älä poista tehtaalla asennettuja suojuksia äläkä löysää ruuveja, jotta laite toimisi turvallisesti.
h) Älä siirrä, säädä tai käännä laitetta työn aikana.
i) Älä käytä laitetta valvomatta.
j) Puhdista laite säännöllisesti, jotta siihen ei kerry sitkeää likaa.
k) Tämä laite ei ole leikkikalu. Lapset eivät saa suorittaa laitteen puhdistus- ja huoltotöitä ilman aikuisen henkilön valvontaa.
l) Älä aseta raskaita esineitä laitteen kotelon päälle.
m) Vältä iskuja tai väärää käsittelyä laitteen vaurioitumisen estämiseksi.
n) Tämän laitteen jotkin osat voivat kuumentua erittäin kuumiksi. Vammojen välttämiseksi ole varovainen koskettaessasi näitä pintoja.
o) Älä käytä virtalähdettä täydellä kuormituksella pitkään; se voi vahingoittaa laitetta.
p) Virtalähteen lähtöjännite ei saa ylittää kytketyn laitteen tulojännitettä. Liian korkea jännite voi vahingoittaa laitetta.
q) Ennen kuin muutat virtalähteen toimintatilaa, irrota ensin kytketyt ulkoiset kuormajohtimet.
r) Älä kytke laitetta päälle ja pois päältä liian usein, sillä se voi lyhentää laitteen käyttöikää. Joka kerta, kun virta kytketään päälle, laitteessa on 2–3 sekunnin pituinen valmistautumisaika. Virran katkaisemisen jälkeen valmistautumisaika on 1–2 sekuntia.
s) Laite on tarkoitettu sisäkäyttöön.

HUOMIO! Huolimatta laitteen turvallisesta rakenteesta, suojaominaisuuksista ja käyttäjää suojaavien lisäelementtien käytöstä,

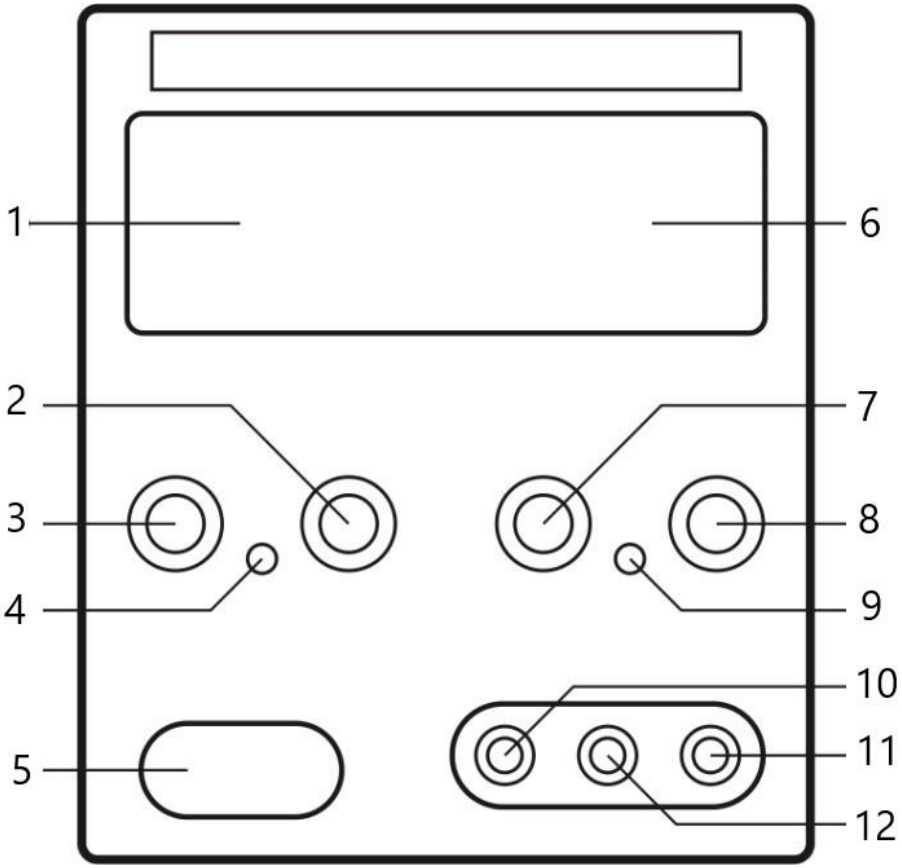
laitteen käyttöön sisältyy silti aina pieni onnettomuus- tai loukkaantumisriski. Pysy valppaana ja käytä tervettä järkeä laitetta käyttäessäsi.

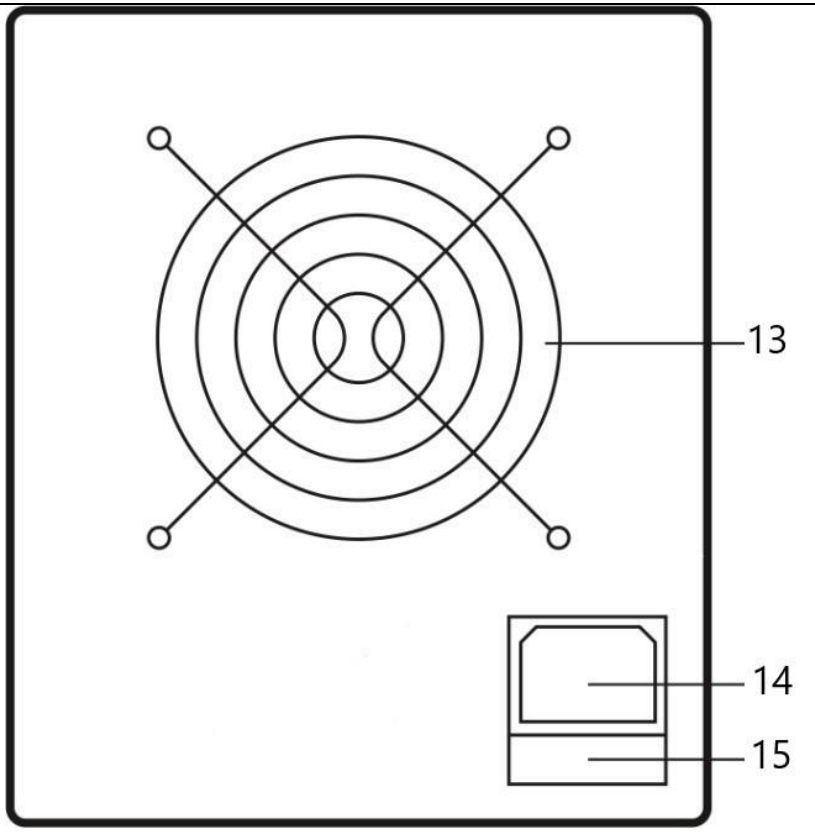
3. Yleiset käyttöohjeet

Laite on suunniteltu syöttämään ulkoisille laitteille tietyn jännitteen tasavirtaa.

Käyttäjä on vastuussa kaikista vahingoista, jotka aiheutuvat laitteen virheellisestä käytöstä.

3.1. Laitteen kuvaus





1. Lähtövirran arvon näyttö

2. Virran arvon karkea säätönuppi

3. Virran arvon tarkka säätönuppi

4. LED: virran voimakkuuden vakautustila

5. Käynnistys-/sammutuspainike

6. Lähtöjännitteen arvon näyttö

7. Jännitteen tarkansäätönuppi

8. Jännitteen karkea säätönuppi

9. LED: jännitteen vakautustilan tila

10. Napaisuus (-)

11. Maadoitus

12. Napaisuus (+)

13. Tuuletin

14. Virtaliitäntä

15. Sulakepaikka

3.2. Valmistelu käyttöä varten

LAITTEEN SIJAINTI

Ympäristön lämpötila ei saa olla yli 40 °C ja suhteellisen kosteuden tulee olla alle 75 %. Huolehdi hyvästä ilmanvaihdosta laitteen käyttökohteessa. Laitteen kummankin sivun ja seinän tai muiden kohteiden välillä on oltava vähintään 10 cm:n etäisyys. Pidä laite kaukana kuumista pinnoista. Käytä laitetta tasaisella, vakaalla, puhtaalla, paloturvallisella ja kuivalla pinnalla sekä lasten ja kehitysvammaisten ulottumattomissa. Sijoita laite niin, että pääset aina käsiksi sen sähköpistokkeeseen. Laitteeseen kytketty virtajohto on maadoitettava asianmukaisesti, ja sen on vastattava tuotetarrassa olevia teknisiä tietoja!

3.3. Laitteen käyttö

Käyttö

1. Aseta laite vakaalle alustalle ja kytke virtajohto virtalähteeseen laitteen tyyppikilven ohjeiden mukaisesti.
2. Tutustu laitteen tehoarvoihin, kun se on kytketty virtalähteeseen.
3. Käynnistä laite painamalla virtapainiketta (5).
4. Tarpeen mukaan jännite- tai virta-raja on asetettava seuraavasti:
   a) Jännitearvon rajan asettaminen:
      - Kierrä virran säätönuppeja (2) ja (3) myötäpäivään maksimiarvoon.
      - Aseta haluttu arvo jännitteen säätönuppeilla (7) ja (9).
      - Sammuta laite painamalla virtapainiketta (5).

   b) Virran raja-arvon asettaminen:
      - Aseta jännitteeksi 3–5 V säätimillä (7) ja (9).
      - Käännä virran säätönupit (2) ja (3) minimiin.
      - Sammuta laite painamalla virtapainiketta (5).
      - Liitä testikaapelilla positiivinen (12) ja negatiivinen (10) napa toisiinsa.
      - Kytke laite päälle painamalla virtapainiketta (5).
      - Aseta haluttu arvo virran säätönuppeilla (2) ja (3).

      - Käännä jännitteen säätönupit (7) ja (9) maksimiasentoon.

- Sammuta laite painamalla virtapainiketta (5).
- Irrota napayhteyskaapeli.

Huomio: älä oikosulje napoja liian pitkään, suorita toimenpide mahdollisimman nopeasti. Kun virtalähteessä on oikosulku, kuulet lievän äänen, mikä on normaalia.

5. Kun parametrit on asetettu, kytke ulkoinen kuorma asianmukaisiin napoihin (+) ja (-).
6. Käynnistä laite virtapainikkeella (5).
7. Laite vaihtaa automaattisesti CC- ja CV-tilojen välillä kuormituksen mukaan. Esimerkiksi, kun virran raja-arvoksi on asetettu 10 A, ja ulkoiselle kuormalle syötetään virtaa, jonka arvo on pienempi kuin asetettu virta-arvo, virtalähde toimii aina CV-tilassa. Jos sen sijaan virta on yli 10 A, lataus siirtyy automaattisesti CC-tilaan.
8. Laitteessa on ylikuumenemissuoja. Jos suoja laukeaa, irrota laite virtalähteestä, anna sen jäähtyä ja poista suojan laukeamisen syy. Sen jälkeen laite voidaan käynnistää uudelleen.
9. Laitteessa on ylikuormitussuoja (OCP) ja ylijännitesuoja (OVP). Jos suojaus laukeaa, irrota ulkoinen kuorma ja varmista, että sen syöttöparametrit vastaavat laturin lähtöparametreja.
10. Kun olet lopettanut työn, sammuta laite, irrota ulkoinen kuorma ja irrota laite virtalähteestä.

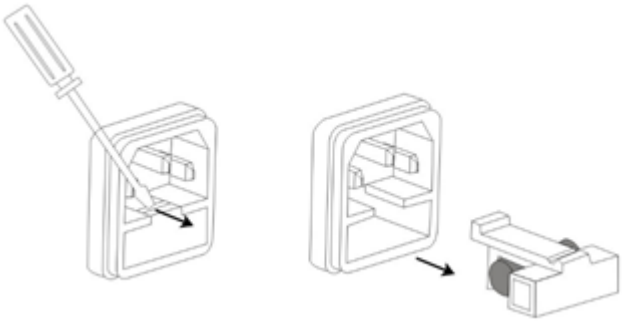
3.4. Puhdistaminen ja huolto

a) Irrota verkkovirtajohto pistorasiasta ennen jokaista puhdistusta, säätöä tai lisävarusteiden vaihtoa tai jos laitetta ei käytetä.
b) Käytä laitteen pintojen puhdistamiseen vain syövyttämättömiä puhdistusaineita.
c) Laitteen puhdistuksen jälkeen kaikki osat on kuivattava kokonaan ennen seuraavaa käyttökertaa.
d) Laite on säilytettävä kuivassa ja viileässä paikassa suojassa kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.
e) Älä koskaan suihkuta laitetta vedellä.
f) Varmista, ettei laitteen sisään pääse vettä sen kotelossa olevien aukkojen kautta.
g) Puhdista ilmanvaihtoaukot harjalla ja paineilmalla.
h) Laite on tarkastettava säännöllisesti sen teknisen tehokkuuden ja mahdollisten vaurioiden havaitsemiseksi.
i) Tarkista virtajohdon eristyksen kunto, palojäljet ja muut vauriot.
j) Tarkista, etteivät liittimien ja kotelon ruuvit ole löystyneet.

k) Käytä puhdistamiseen pehmeää puhdistusliinaa.
l) Paloturvallisuuden varmistamiseksi vaihda sulake vain määriteltyyn tyyppiin ja nimellisarvoon sopivalla sulakkeella.
m) Sähköiskun välttämiseksi virtajohdon suojamaadoitusjohtimen on oltava kytkettynä maahan; älä poista suojuksia.
n) Huolto- ja kunnossapitotyöt saa suorittaa ainoastaan pätevä henkilöstö.

Sulakkeen vaihto
HUOM! Sulakkeen vaihto on jätettävä ammattilaisen tehtäväksi.

1) Irrota laite virtalähteestä.
2) Irrota virtajohto ja poista sulakepidike.



3) Vaihda sulake varmistaen, että sen parametrit ovat samat.
4) Asenna sulakepidike takaisin paikalleen.

HUOMAA: Sulakepidikkeen vaurioitumisen välttämiseksi älä käytä liikaa voimaa sulakepidikettä irrotettaessa tai asennettaessa.

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

Technische gegevens

Parameter beschrijving	Parameter waarde		
Productnaam	Laboratoriumvoeding		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nominale spanning [V~] / Frequentie [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximaal opgenomen vermogen [W]	125	205	300
Spanningsbereik [V]	0-30	-	0-30
Stroombereik [A]	0-3	-	0 - 10
Beveiligingen	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Rimpel	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5% FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5% FS mA (RMS)
Bedrijfstemperatuurbereik [°C]	0 - 40		
Lijnregeling	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Belastingsregeling	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Dimensioner [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160

Gewicht [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Algemene beschrijving

De gebruikershandleiding is bedoeld als hulpmiddel bij een veilig en probleemloos gebruik van het apparaat. Het product is ontworpen en vervaardigd volgens strikte technische richtlijnen, met gebruikmaking van de modernste technologieën en componenten. Bovendien wordt het geproduceerd volgens de strengste kwaliteitsnormen.

GEBRUIK HET APPARAAT ALLEEN ALS U DEZE GEBRUIKERSHANDLEIDING GRONDIG HEBT GELEZEN EN BEGREPEN.

Om de levensduur van het apparaat te verlengen en een probleemloze werking te garanderen, dient u het te gebruiken in overeenstemming met deze gebruikershandleiding en regelmatig onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. De technische gegevens en specificaties in deze handleiding zijn actueel. De fabrikant behoudt zich het recht om wijzigingen aan te brengen in verband met kwaliteitsverbetering. Het toestel is ontworpen om de risico's van geluidsemissie tot een minimum te beperken, rekening houdend met de technologische vooruitgang en de mogelijkheden tot geluidsreductie.

Legenda

CE	Het product voldoet aan de relevante veiligheidsnormen.
	Lees de instructies voor gebruik.
	Het product moet worden gerecycled.
	**WAARSCHUWING !** of **VOORZICHTIG!** of **HERINNERING!** Van toepassing op de gegeven situatie. (algemeen waarschuwingssignaal)
	ATTENTIE! Elektrische schok waarschuwing!



LET OP! **De tekeningen in deze handleiding dienen uitsluitend ter illustratie en kunnen in sommige details afwijken van het werkelijke product.**

2. Gebruiksveiligheid



ATTENTIE! Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle instructies nauwkeurig. Het niet opvolgen van de waarschuwingen en instructies kan leiden tot elektrische schokken, brand en/of ernstig of zelfs dodelijk letsel.

De termen „apparaat“ of „product“ worden in de waarschuwingen en instructies gebruikt om te verwijzen naar *Laboratoriumvoeding* >.

Niet gebruiken in zeer vochtige omgevingen of in de directe omgeving van watertanks.

Voorkom dat het apparaat nat wordt. Gevaar voor elektrische schokken!

Dek de ventilatieopeningen niet af!

2.1. Elektrische veiligheid

a) De stekker moet in het stopcontact passen. Verander op geen enkele manier iets aan de stekker. Het gebruik van originele stekkers en passende stopcontacten vermindert het risico van elektrische schokken.
b) Vermijd het aanraken van geaarde elementen zoals leidingen, kachels, boilers en koelkasten. Er bestaat een verhoogd risico op een elektrische schok als het geaarde apparaat wordt blootgesteld aan regen, in direct contact komt met een nat oppervlak of in een vochtige omgeving wordt gebruikt. Als er water in het apparaat komt, neemt het risico van schade aan het apparaat en van een elektrische schok toe.
c) Raak het apparaat niet aan met natte of vochtige handen.
d) Gebruik de kabel alleen voor het beoogde doel. Gebruik het nooit om het apparaat te dragen of om de stekker uit het stopcontact te trekken. Houd de kabel uit de buurt van warmtebronnen, olie, scherpe randen of bewegende delen. Beschadigde of kabels die door elkaar geraakt zijn verhogen het risico op elektrische schokken.
e) Indien het gebruik van het apparaat in een vochtige omgeving niet kan worden vermeden, moet een aardlekschakelaar (RCD) worden toegepast. Het gebruik van een RCD vermindert het risico van elektrische schokken.
f) Zorg ervoor dat het apparaat correct is geaard.

g) Gebruik het apparaat niet als het netsnoer beschadigd is of duidelijke tekenen van slijtage aanwezig zijn. Een beschadigd netsnoer moet worden vervangen door een gekwalificeerde elektricien of het servicecentrum van de fabrikant.
h) Neem bij het aansluiten van het apparaat voorzorgsmaatregelen tegen statische elektriciteit.

2.2. Veiligheid op de werkplek

a) Zorg ervoor dat de werkplek schoon en goed verlicht is. Een rommelige of slecht verlichte werkplek kan leiden tot ongelukken. Probeer vooruit te denken, observeer wat er gebeurt en gebruik gezond verstand wanneer u met het apparaat werkt.
b) Gebruik het apparaat niet in een potentieel explosieve omgeving, bijvoorbeeld in aanwezigheid van ontvlambare vloeistoffen, gassen of stof. Het apparaat genereert vonken die stof of dampen kunnen ontsteken.
c) Als u schade of een onregelmatige werking ontdekt, moet u het apparaat onmiddellijk uitschakelen en dit aan een supervisor melden.
d) Neem bij twijfel over de juiste werking van het apparaat contact op met de klantenservice van de fabrikant.
e) Alleen het servicecentrum van de fabrikant mag het apparaat repareren. Probeer niet zelf reparaties uit te voeren!
f) Gebruik in geval van brand een poeder- of kooldioxide (CO_2) brandblusser (een die bestemd is voor gebruik op onder spanning staande elektrische apparaten) om de brand te blussen.
g) Kinderen of onbevoegde personen mogen de werkplek niet betreden. (Afleiding kan leiden tot verlies van controle over het apparaat).
h) Controleer regelmatig de staat van de veiligheidslabels. Indien de etiketten onleesbaar zijn, moeten zij worden vervangen.
i) Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik. Als dit apparaat aan een derde wordt doorgegeven, moet de handleiding worden meegegeven.

 **Herinner!** Bescherm kinderen en andere omstanders bij het gebruik van het apparaat.

2.3. Persoonlijke veiligheid

a) Gebruik het apparaat niet als u moe of ziek bent of onder invloed van alcohol, verdovende middelen of medicijnen die het vermogen om het apparaat te bedienen aanzienlijk kunnen beperken.
b) Het toestel is niet ontworpen om te worden bediend door personen (inclusief kinderen) met beperkte mentale en sensorische functies of personen zonder relevante ervaring en/of kennis, tenzij zij onder toezicht staan van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid of zij instructies hebben ontvangen over de bediening van het toestel.

c) Gebruik bij het werken met het apparaat uw gezond verstand en blijf alert. Tijdelijk concentratieverlies tijdens het gebruik van het apparaat kan leiden tot ernstig letsel.
d) Om te voorkomen dat het apparaat per ongeluk wordt ingeschakeld, moet u ervoor zorgen dat de schakelaar in de stand OFF staat voordat u het apparaat op een stroombron aansluit.
e) Het apparaat is geen speelgoed. Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.

2.4. Veilig gebruik van het apparaat

a) Gebruik het apparaat niet als de AAN/UIT-schakelaar niet goed functioneert (het apparaat niet in- en uitschakelt). Apparaten die niet met de AAN/UIT-schakelaar kunnen worden in- en uitgeschakeld, zijn gevaarlijk, mogen niet worden gebruikt en moeten worden gerepareerd.
b) Ontkoppel het apparaat van stroom voordat u begint met afstellen, schoonmaken en onderhoud. Een dergelijke preventieve maatregel vermindert het risico van onbedoelde activering.
c) Bewaar het apparaat wanneer het niet in gebruik is op een veilige plaats, uit de buurt van kinderen en mensen die het apparaat niet kennen en de gebruiksaanwijzing niet hebben gelezen. Het apparaat kan een gevaar vormen in de handen van onervaren gebruikers.
d) Houd het apparaat in perfecte technische staat.
e) Houd het apparaat buiten het bereik van kinderen.
f) Reparatie of onderhoud van het apparaat moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, uitsluitend met gebruikmaking van originele reserveonderdelen. Dit garandeert een veilig gebruik.
g) Om de operationele integriteit van het apparaat te waarborgen, mogen in de fabriek gemonteerde afschermingen niet worden verwijderd en mogen geen schroeven worden losgedraaid.
h) Verplaats, verstel of draai het apparaat niet tijdens het werk.
i) Laat dit apparaat niet onbeheerd achter als het in gebruik is.
j) Maak het apparaat regelmatig schoon om te voorkomen dat hardnekkig vuil zich ophoopt.
k) Het apparaat is geen speelgoed. Reiniging en onderhoud mogen niet door kinderen worden uitgevoerd zonder toezicht van een volwassen persoon.
l) Plaats geen zware voorwerpen op de behuizing van het apparaat.
m) Vermijd stoten of onjuist gebruik om schade aan het apparaat te voorkomen.
n) Sommige onderdelen van dit apparaat kunnen zeer heet worden. Wees voorzichtig bij het aanraken van deze oppervlakken om letsel te voorkomen.
o) Gebruik de voedingsadapter niet gedurende langere tijd op volle belasting; dit kan schade aan het apparaat veroorzaken.

p) De uitgangsspanning van de voedingsadapter mag de ingangsspanning van het apparaat dat wordt gevoed niet overschrijden. Een te hoge spanning kan het gevoede apparaat beschadigen.
q) Koppel eerst de aangesloten externe voedingskabels los voordat u de bedrijfsmodus van de voedingsadapter wijzigt.
r) Schakel het apparaat niet te vaak in en uit, aangezien dit de levensduur kan verkorten. Telkens wanneer de stroom wordt ingeschakeld, is er een voorbereidingstijd van 2-3 seconden. Nadat de stroom is uitgeschakeld, bedraagt de voorbereidingstijd 1-2 seconden.
s) Het apparaat is bedoeld voor gebruik binnenshuis.

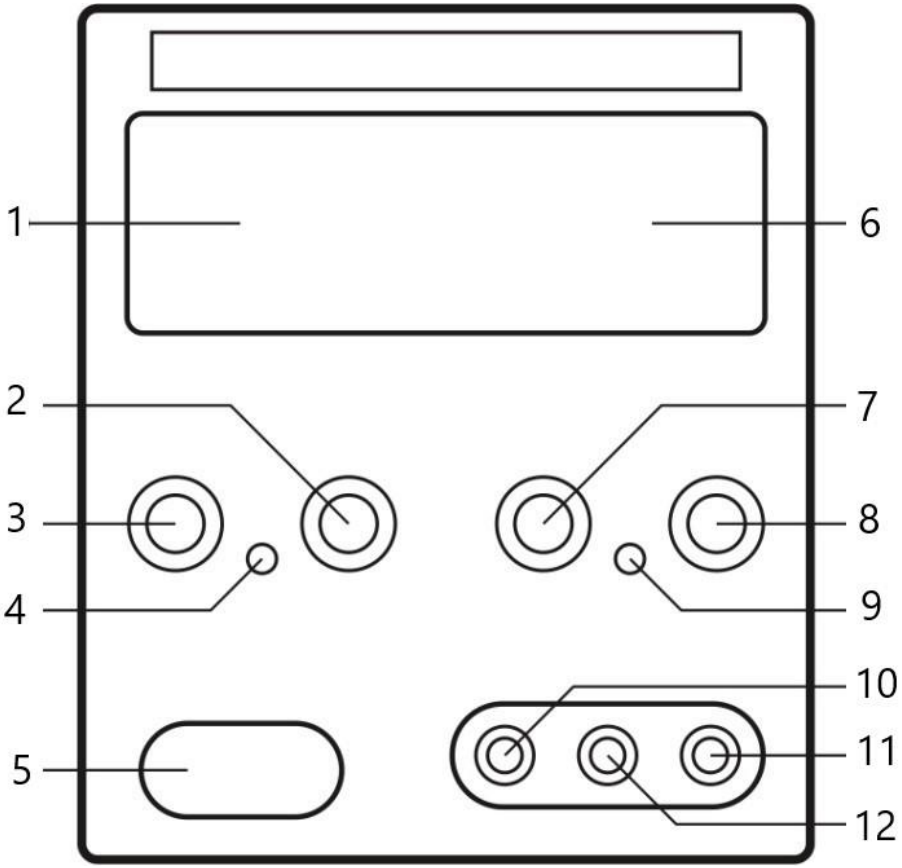
ATTENTIE! Ondanks het veilige ontwerp van het apparaat en de beschermende functies ervan, en ondanks het gebruik van extra elementen ter bescherming van de bediener, bestaat er toch een klein risico op een ongeval of letsel bij het gebruik van het apparaat. Blijf alert en gebruik uw gezond verstand wanneer u het apparaat gebruikt.

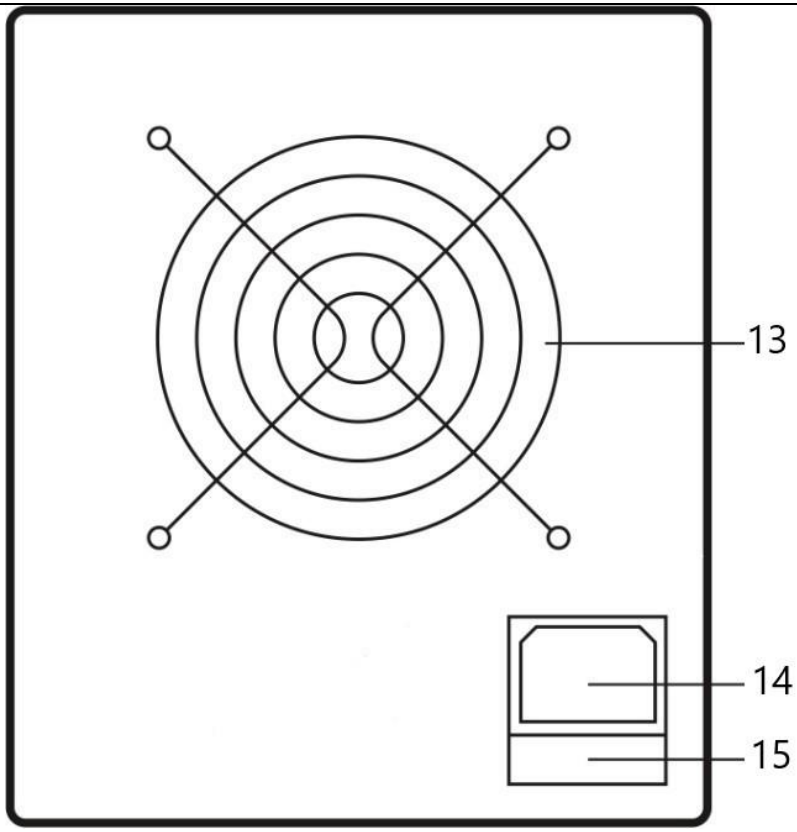
3. Gebruik richtlijnen

Het apparaat is ontworpen om externe apparaten te voorzien van gelijkstroom met een specifieke spanning.

De gebruiker is aansprakelijk voor alle schade die voortvloeit uit onbedoeld gebruik van het apparaat.

3.1. Beschrijving van het apparaat





1. Weergave uitgangsstroomwaarde
2. Draaiknop voor grove instelling van de stroomwaarde
3. Draaiknop voor nauwkeurige instelling van de stroomwaarde
4. LED: modus voor stabilisatie van de stroomsterkte
5. Aan/uit-knop
6. Weergave uitgangsspanning
7. Draaiknop voor nauwkeurige instelling van de uitgangsspanning
8. Draaiknop voor grove instelling van de uitgangsspanning
9. LED: status van de spanningsstabilisatiemodus
10. Minpool (-)

11. Aarding

12. Pluspool (+)

13. Ventilator

14. Stroomaansluiting

15. Zekeringhouder

3.2. Klaarmaken voor gebruik

PLAATS VAN HET APPARAAT

De omgevingstemperatuur mag niet hoger zijn dan 40 °C en de relatieve luchtvochtigheid moet lager zijn dan 75%. Zorg voor een goede ventilatie in de ruimte waarin het apparaat wordt gebruikt. Er moet minstens 10 cm afstand zijn tussen elke kant van het apparaat en de muur of andere voorwerpen. Houd het apparaat uit de buurt van hete oppervlakken. Gebruik het apparaat op een vlak, stabiel, schoon, brandveilig en droog oppervlak en buiten het bereik van kinderen en personen met een verstandelijke beperking. Plaats het apparaat zo dat u altijd bij de stekker kunt. Het netsnoer dat op het apparaat is aangesloten, moet correct geaard zijn en voldoen aan de technische specificaties op het productlabel!

3.3. Gebruik van het apparaat

Anvendelse

1. Plaats het apparaat op een stabiel oppervlak en sluit de voedingskabel aan op een stroombron in overeenstemming met het typeplaatje van de voeding.
2. Raadpleeg de voedingsparameters van het apparaat wanneer het is aangesloten op de voeding.
3. Schakel het apparaat in door op de aan/uit-knop (5) te drukken.
4. Afhankelijk van de behoeften moet de spannings- of stroomlimiet als volgt worden ingesteld:
   a) De spanningslimiet instellen:
      - Draai de stroomregelknoppen (2) en (3) met de klok mee tot het maximum.
      - Stel de gewenste waarde in met behulp van de spanningsregelknoppen (7) en (9).
      - Schakel het apparaat uit door op de aan/uit-knop (5) te drukken.
   b) De stroomlimiet instellen:
      - Stel de spanningswaarde in tussen 3 en 5 V met behulp van de knoppen (7) en (9).

- Draai de stroomregelknoppen (2) en (3) naar het minimum.
- Schakel het apparaat uit door op de aan/uit-knop (5) te drukken.
- Sluit de positieve (12) en negatieve (10) polen aan met behulp van de testkabel.
- Schakel het apparaat in door op de aan/uit-knop (5) te drukken.
- Gebruik de stroomregelknoppen (2) en (3) om de gewenste waarde in te stellen.

- Draai de spanningsregelknoppen (7) en (9) naar het maximum.

- Schakel het apparaat uit door op de aan/uit-knop (5) te drukken.
- Koppel de aansluitkabel los.

Let op: zorg ervoor dat de polen niet te lang kortgesloten blijven; voer de handeling zo snel mogelijk uit. Wanneer er kortsluiting is in de voeding, hoort u een licht geluid; dit is normaal.

5. Nadat de parameters zijn ingesteld, sluit u de externe belasting aan op de juiste polen (+) en (-).
6. Schakel het apparaat in met de aan/uit-knop (5).
7. Het apparaat schakelt automatisch tussen de CC- en CV-modus, afhankelijk van de belasting. Bij een ingestelde stroomlimiet van bijvoorbeeld 10 A geldt het volgende: als de externe belasting wordt gevoed met een stroomsterkte die lager is dan de ingestelde waarde, blijft de voeding altijd in de CV-modus. Als de belasting daarentegen wordt gevoed met een stroomsterkte hoger dan 10 A, schakelt de lader automatisch over naar de CC-modus.
8. Het apparaat is voorzien van thermische beveiliging. Mocht de beveiliging in werking treden, koppel het apparaat dan los van de voeding, laat het afkoelen en verhelp de oorzaak waardoor de beveiliging is geactiveerd. Vervolgens kan het apparaat opnieuw worden opgestart.
9. Het apparaat beschikt over overbelastingsbeveiliging (OCP) en overspanningsbeveiliging (OVP). Mocht de beveiliging in werking treden, koppel dan de externe belasting los en controleer of de voedingsparameters daarvan overeenkomen met de uitgangsparameters van de lader.
10. Schakel het apparaat uit wanneer u klaar bent met werken, koppel de externe belasting los en koppel het apparaat los van de stroomvoorziening.

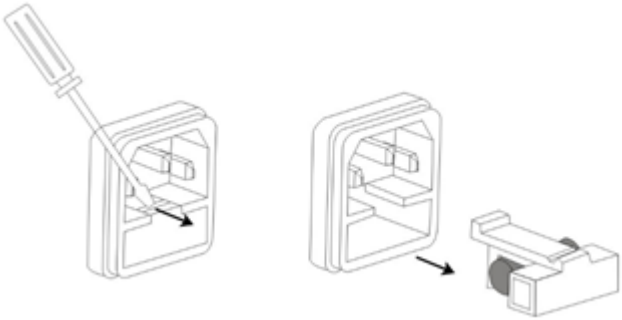
3.4. Reiniging en onderhoud

a) Trek de stekker uit het stopcontact vóór elke reiniging, afstelling of vervanging van accessoires, of wanneer het apparaat niet wordt gebruikt.

b) Gebruik alleen niet-corrosieve reinigingsmiddelen om het oppervlak te reinigen.
c) Na het reinigen van het apparaat moeten alle onderdelen volledig worden gedroogd alvorens het opnieuw te gebruiken.
d) Bewaar het toestel op een droge, koele plaats, vrij van vocht en directe blootstelling aan zonlicht.
e) Besproei het apparaat nooit met water.
f) Zorg dat er geen water in het apparaat komt via openingen in de behuizing van het apparaat.
g) Maak de ventilatieopeningen schoon met een borstel en perslucht.
h) Het apparaat moet regelmatig worden geïnspecteerd om de technische doeltreffendheid ervan te controleren en eventuele schade op te sporen.
i) Controleer het netsnoer op beschadigde isolatie, tekenen van doorbranden en andere beschadigingen.
j) Controleer of de aansluit- en behuizingsschroeven niet los zitten.
k) Gebruik een zachte doek voor het schoonmaken.
l) Vervang de zekering uitsluitend door een exemplaar van het voorgeschreven type en de voorgeschreven waarde om brandgevaar te voorkomen.
m) Om elektrische schokken te voorkomen, moet de beschermende aardingsgeleider van het netsnoer op aarde worden aangesloten; verwijder de afdekkappen niet.
n) Onderhoud mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Vervanging van de zekering
LET OP! De zekering moet door een specialist worden vervangen.

1) Koppel het apparaat los van de stroomvoorziening.
2) Koppel het netsnoer los en verwijder de zekeringhouder.



3) Vervang de zekering en zorg ervoor dat de parameters hetzelfde zijn.
4) Plaats de zekeringhouder terug.

 LET OP: Om schade aan de zekeringhouder te voorkomen, mag u geen overmatige kracht uitoefenen bij het verwijderen en plaatsen van de zekeringhouder.

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

Tekniske data

Parameter Beskrivelse	Parameter Verdi		
Produktnavn	Laboratoriestromforsyning		
Modell	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nominell spenning [V~] / Frekvens [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maksimalt strømforbruk [W]	125	205	300
Spenningsområde [V]	0-30	-	0-30
Strømområde [A]	0-3	-	0 - 10
Beskyttelser	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Rippel	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5 %FS mV (RMS) CC: ≤0,5 %FS mA (RMS)
Driftstemperaturområde [°C]	0 - 40		
Linjeregulering	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Lastregulering	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Mål [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160

Vekt [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Generell beskrivelse

Bruksanvisningen er utformet for å hjelpe deg med sikker og problemfri bruk av apparatet. Produktet er designet og produsert i henhold til strenge tekniske retningslinjer, med bruk av toppmoderne teknologi og komponenter. I tillegg produseres den i samsvar med de strengeste kvalitetsstandardene.

IKKE BRUK APPARATET MED MINDRE DU HAR LEST OG FORSTÅTT DENNE BRUKSANVISNINGEN GRUNDIG.

For å forlenge apparatets levetid og sikre problemfri drift må det brukes i samsvar med denne bruksanvisningen og vedlikeholdes regelmessig. De tekniske dataene og spesifikasjonene i denne brukerhåndboken er oppdaterte. Produsenten forbeholder seg retten til å gjøre endringer i forbindelse med kvalitetsforbedringer. Enheten er utformet for å redusere risikoen for støyutslipp til et minimum, og tar hensyn til den teknologiske utviklingen og mulighetene for støyreduksjon.

Legende

CE	Produktet oppfyller de relevante sikkerhetsstandardene.
	Les instruksjonene før bruk.
	Produktet må resirkuleres.
	**ADVARSEL!** eller **FORSIKTIG!** eller **HUSK!** Gjelder for den aktuelle situasjonen. (generelt advarselsskilt)
	OBS! Advarsel om elektrisk støt!

 **OBS!** **Tegningene i denne håndboken er kun ment som illustrasjoner, og enkelte detaljer kan avvike fra det faktiske produktet.**

2. Sikkerhet ved bruk

OBS! Les alle sikkerhetsinstruksjoner og alle bruksanvisninger. Unnlatelse av å følge advarslene og instruksjonene kan føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader eller dødsfall.

Begrepene "enhet" eller "produkt" brukes i advarslene og instruksjonene for å referere til *Laboratoriestromforsyning* >.

Må ikke brukes i svært fuktige omgivelser eller i umiddelbar nærhet av vanntanker.

Unngå at enheten blir våt. Fare for elektrisk støt!

Ventilasjonsåpningene må ikke tildekkes!

2.1. Elektrisk sikkerhet

a) Støpselet må passe til stikkontakten. Ikke modifiser støpselet på noen måte. Bruk av originale støpsler og tilhørende stikkontakter reduserer risikoen for elektrisk støt.
b) Unngå å berøre jordede elementer som rør, varmeovner, kjeler og kjøleskap. Det er økt risiko for elektrisk støt hvis den jordede enheten utsettes for regn, kommer i direkte kontakt med våte overflater eller brukes i fuktige omgivelser. Hvis det kommer vann inn i apparatet, øker risikoen for skade på apparatet og for elektrisk støt.
c) Ikke ta på enheten med våte eller fuktige hender.
d) Bruk kabelen kun til det den er beregnet for. Bruk den aldri til å bære apparatet eller til å trekke støpselet ut av stikkontakten. Hold kabelen borte fra varmekilder, olje, skarpe kanter eller bevegelige deler. Skadede eller sammenfiltrede kabler øker risikoen for elektrisk støt.
e) Hvis det ikke kan unngås å bruke apparatet i fuktige omgivelser, bør det brukes en jordfeilbryter. Bruk av jordfeilbryter reduserer risikoen for elektrisk støt.
f) Sørg for at enheten er ordentlig jordet.
g) Ikke bruk enheten hvis strømledningen er skadet eller viser tydelige tegn på slitasje. En skadet strømledning bør skiftes ut av en kvalifisert elektriker eller produsentens servicesenter.
h) Husk å ta forholdsregler mot statisk elektrisitet når du kobler til enheten.

2.2. Sikkerhet på arbeidsplassen

a) Sørg for at arbeidsplassen er ren og godt opplyst. En rotete eller dårlig opplyst arbeidsplass kan føre til ulykker. Prøv å tenke fremover, observer hva som skjer og bruk sunn fornuft når du arbeider med apparatet.
b) Ikke bruk enheten i eksplosjonsfarlige omgivelser, for eksempel i nærheten av brennbare væsker, gasser eller støv. Apparatet genererer gnister som kan antenne støv eller røyk.
c) Hvis du oppdager skader eller uregelmessig drift, må du straks slå av apparatet og rapportere det til en overordnet.
d) Hvis det er tvil om korrekt drift av enheten, ta kontakt med produsentens støttetjeneste.
e) Kun produsentens servicesenter kan reparere enheten. Ikke forsøk å utføre 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 eller uautoriserte personer har ikke adgang til arbeidsstasjonen. (Distraksjoner kan føre til tap av kontroll over enheten).
h) Kontroller regelmessig at sikkerhetsetikettene er i god stand. Hvis etikettene er uleselige, må de byttes ut.
i) Ta vare på denne håndboken for fremtidig bruk. Hvis dette apparatet gis videre til en tredjepart, må bruksanvisningen følge med.

 **Husk!** Beskytt barn og andre tilskuere når du bruker apparatet.

2.3. Personlig sikkerhet

a) Ikke bruk apparatet når du er trøtt, syk eller påvirket av alkohol, narkotika eller medikamenter som kan påvirke evnen til å betjene apparatet i betydelig grad.
b) Apparatet er ikke konstruert for å håndteres av personer (inkludert barn) med begrensede mentale og sensoriske funksjoner eller personer som mangler relevant erfaring og/eller kunnskap, med mindre de er under oppsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått instruksjoner om hvordan apparatet skal brukes.
c) Bruk sunn fornuft og vær oppmerksom når du arbeider med apparatet. Midlertidig tap av konsentrasjon under bruk av apparatet kan føre til alvorlige personskader.
d) For å unngå at enheten slås på ved et uhell, må du kontrollere at bryteren er i AV-posisjon før du kobler den til en strømkilde.
e) Apparatet er ikke et leketøy. Barn må være under oppsyn for å sikre at de ikke leker med apparatet.

2.4. Sikker bruk av utstyret

a) Ikke bruk apparatet hvis ON/OFF-bryteren ikke fungerer som den skal (apparatet slås ikke av og på). Apparater som ikke kan slås av og på med ON/OFF-bryteren, er farlige, må ikke brukes og må repareres.
b) Koble apparatet fra strømforsyningen før justering, rengjøring og vedlikehold påbegynnes. Et slikt forebyggende tiltak reduserer risikoen for utilsiktet aktivering.
c) Når apparatet ikke er i bruk, skal det oppbevares på et trygt sted, utilgjengelig for barn og personer som ikke er kjent med apparatet og som ikke har lest bruksanvisningen. Apparatet kan utgjøre en fare i hendene på uerfarne brukere.
d) Hold enheten i perfekt teknisk stand.
e) Oppbevar enheten utilgjengelig for barn.
f) Reparasjon eller vedlikehold av enheten må utføres av kvalifisert personell, og det må kun brukes originale reservedeler. Dette sikrer trygg bruk.
g) For å sikre at enheten fungerer som den skal, må du ikke fjerne de fabrikkmonterte beskyttelsene eller løsne skruene.
h) Apparatet må ikke flyttes, justeres eller roteres under arbeidet.
i) Ikke la apparatet være uten tilsyn når det er i bruk.
j) Rengjør enheten regelmessig for å unngå at det samler seg fastgrodd smuss.
k) Apparatet er ikke et leketøy. Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn uten tilsyn av en voksen person.
l) Ikke plasser tunge gjenstander på apparatets kabinett.
m) Unngå støt eller feil håndtering for å forhindre skade på apparatet.
n) Noen deler av dette apparatet kan bli svært varme. For å unngå skader, vær forsiktig når du berører disse overflatene.
o) Ikke bruk strømadapteren under full belastning over lengre tid; det kan skade apparatet.
p) Strømforsyningens utgangsspenning skal ikke overstige inngangsspenningen til apparatet som forsynes. Altfor høy spenning kan skade det tilkoblede apparatet.
q) Før hver endring av strømadapterens driftsmodus, koble først fra de tilkoblede eksterne lastledningene.
r) Ikke slå apparatet av og på for ofte, da dette kan forkorte levetiden. Hver gang strømmen slås på, er det en forberedelsestid på 2–3 sekunder. Etter at strømmen er slått av, er forberedelsestiden 1–2 sekunder.
s) Apparatet er beregnet for innendørs bruk.

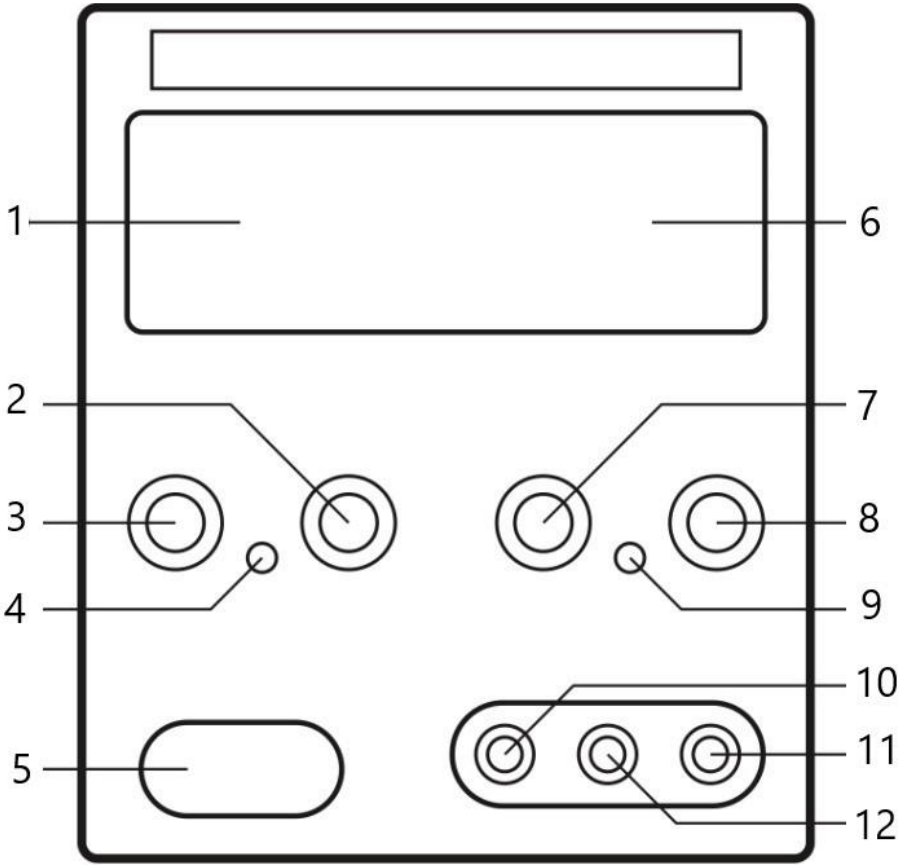
OBS! Til tross for apparatets sikre utforming og beskyttelsesfunksjoner, og til tross for bruk av ekstra elementer som beskytter operatøren, er det fortsatt en liten risiko for ulykker eller skader ved bruk av apparatet. Vær på vakt og bruk sunn fornuft når du bruker enheten.

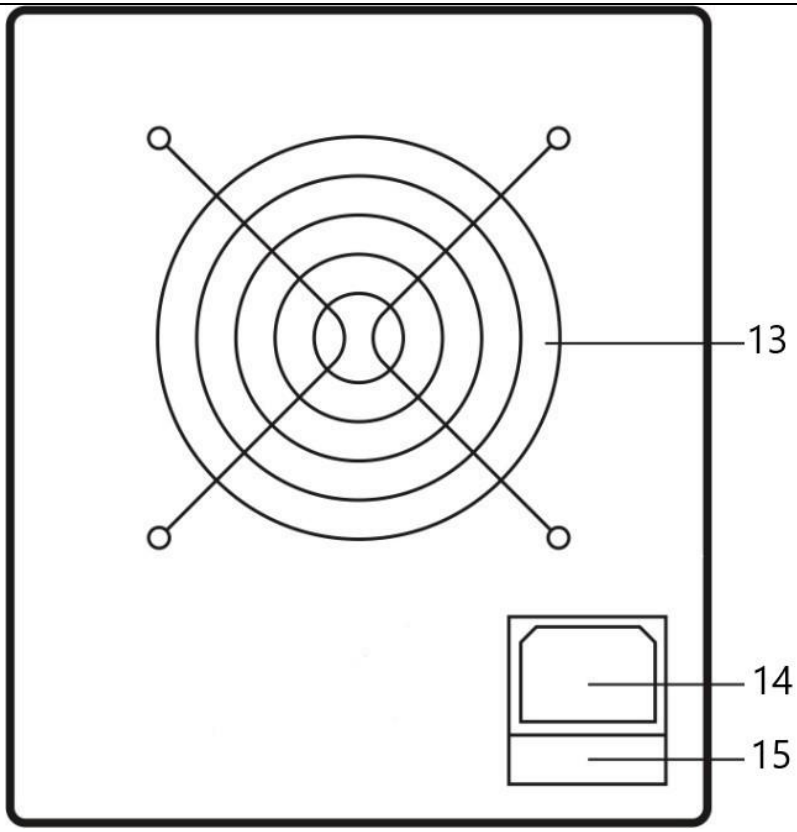
3. Retningslinjer for bruk

Apparatet er konstruert for å forsyne eksterne enheter med likestrøm av en bestemt spenning.

Brukeren er ansvarlig for skader som oppstår som følge av utilsiktet bruk av apparatet.

3.1. Beskrivelse av enheten





1. Display for utgangsstrømverdi
2. Grovinnstillingsknapp for strømverdi
3. Fininnstillingsknapp for strømverdi
4. LED: stabiliseringsmodus for strømstyrke
5. On/Off-knapp
6. Display for utgangsspenningsverdi
7. Fininnstillingsknapp for spenningsverdi
8. Grovinnstillingsknapp for spenningsverdi
9. LED: status for spenningsstabiliseringsmodus
10. Pol (-)

11. Jording

12. Pol (+)

13. Vifte

14. Stikkontakt

15. Sikringsholder

3.2. Klargjøring for bruk

PLASSERING AV APPARATET

Omgivelsestemperaturen må ikke være høyere enn 40°C, og den relative luftfuktigheten bør være under 75 %. Sørg for god ventilasjon i rommet der apparatet brukes. Det bør være minst 10 cm avstand mellom hver side av enheten og veggen eller andre gjenstander. Hold apparatet borte fra varme overflater. Bruk apparatet på en jevn, stabil, ren, brannsikker og tørr overflate, og utilgjengelig for barn og personer med psykiske funksjonshemninger. Plasser enheten slik at du alltid har tilgang til støpselet. Strømledningen som er koblet til apparatet, må være forskriftsmessig jordet og stemme overens med de tekniske opplysningene på produktetiketten!

3.3. Bruk av enheten

Bruk

1. Plasser enheten på en stabil overflate og koble strømkabelen til en strømkilde i samsvar med typeskiltet for strømforsyning.
2. Studer strømparameterne til enheten når den er koblet til strømforsyningen.
3. Slå på enheten ved å trykke på På/Av-knappen (5).
4. Avhengig av behovene bør spennings- eller strømgrensen stilles inn som følger:
   a) Innstilling av spenningsverdiens grense:
      - Drei strømjusteringsknappene (2) og (3) med klokken til maksimum.
      - Still inn ønsket verdi ved hjelp av spenningsjusteringsknappene (7) og (9).
      - Slå av enheten ved å trykke på På/Av-knappen (5).

   b) Innstilling av strømgrensen:
      - Still inn spenningsverdien mellom 3 ÷ 5V ved hjelp av knappene (7) og (9).
      - Drei strømjusteringsknappene (2) og (3) til minimum.
      - Slå av apparatet ved å trykke på På/Av-knappen (5).

- Koble sammen den positive (12) og negative (10) polen ved hjelp av testkabelen.
- Slå på enheten ved å trykke på På/Av-knappen (5).
- Bruk strømjusteringsknappene (2) og (3) til å stille inn ønsket verdi.

- Drei spenningskontrollknappene (7) og (9) til maksimum.

- Slå av enheten ved å trykke på På/Av-knappen (5).
- Koble fra polkoblingskabelen.

Merk: kortslut ikke polene for lenge, utfør operasjonen så raskt som mulig. Når det er kortslutning i strømforsyningen, vil du høre en svak lyd, noe som er normalt.

5. Når parameterne er stilt inn, kobler du den eksterne lasten til de aktuelle polene (+) og (-).
6. Slå på enheten ved hjelp av På/Av-knappen (5).
7. Enheten veksler automatisk mellom CC- og CV-modus avhengig av lasten. For eksempel, for en innstilt strømgrense på 10A, hvis den eksterne lasten forsynes med strøm som er lavere enn den innstilte strømverdien, vil strømforsyningen alltid være i CV-modus. Hvis den derimot forsynes med en strøm høyere enn 10A, vil laderen automatisk bytte til CC-modus.
8. Enheten har termisk beskyttelse. Dersom beskyttelsen aktiveres, kobler du enheten fra strømforsyningen, lar den avkjøles og fjerner årsaken til at beskyttelsen ble utløst. Deretter kan enheten startes på nytt.
9. Enheten har overbelastningsbeskyttelse (OCP) og overspenningsbeskyttelse (OVP). Dersom beskyttelsen aktiveres, kobler du fra den eksterne lasten og kontrollerer at strømforsyningsparameterne samsvarer med laderens utgangsparametere.
10. Når du er ferdig med arbeidet, slår du av enheten, kobler fra den eksterne lasten og kobler enheten fra strømforsyningen.

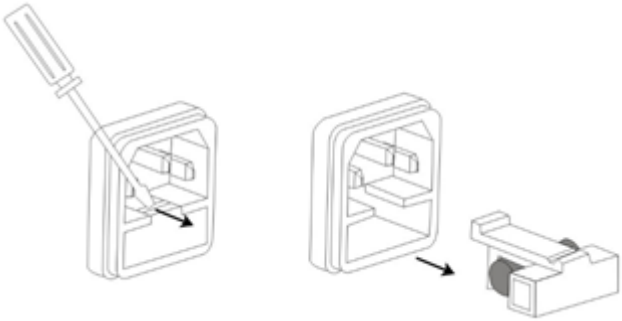
3.4. Rengjøring og vedlikehold

a) Trekk ut støpselet før hver rengjøring, justering eller utskifting av tilbehør, eller hvis apparatet ikke er i bruk.
b) Bruk kun ikke-etsende rengjøringsmidler til å rengjøre overflaten.
c) Etter rengjøring må alle deler av apparatet tørkes helt før det tas i bruk igjen.
d) Oppbevar enheten på et tørt og kjølig sted, uten fuktighet og direkte sollys.
e) Spray aldri enheten med vann.

f) Ikke la vann trenge inn i apparatet gjennom ventilasjonsåpningene i apparathuset.
g) Rengjør ventilasjonsåpningene med en børste og trykkluft.
h) Enheten må inspiseres regelmessig for å kontrollere den tekniske effektiviteten og oppdage eventuelle skader.
i) Kontroller strømledningen for isolasjonsskader, tegn på utbrenning og andre skader.
j) Kontroller at terminalskruene og huskruene ikke er løse.
k) Bruk en myk klut til rengjøring.
l) For å sikre brannsikkerhet, bytt kun sikringen med angitt type og verdi.
m) For å unngå elektrisk støt må den beskyttende jordingslederen i strømledningen kobles til jord; fjern ikke deksler.
n) Servicevedlikehold skal kun utføres av kvalifisert personell.

Utskifting 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, og sørg for at parameterne er de samme.
4) Sett sikringssokkelens tilbake på plass.

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

Denna användarhandbok har översatts med hjälp av maskinöversättning. Vi har gjort vårt yttersta för att säkerställa att översättningen är korrekt, men observera att automatiska översättningar inte är perfekta och inte är avsedda att ersätta mänskliga översättare. Den officiella versionen av användarhandboken är på engelska. Eventuella skillnader mellan den översatta versionen och den engelska originalversionen är inte juridiskt bindande. Om du har frågor om översättningens korrekthet hänvisar vi till den engelska versionen, som är den officiella referensen. Fler språkversioner finns tillgängliga på begäran via info@expondo.com.

Tekniska data

Parameter beskrivning	Parameter värde		
Produktnamn	Laboratorie strömförsörjning		
Modell	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Märkspänning [V~] / Frekvens [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximal ingångseffekt [W]	125	205	300
Spänningsområde [V]	0–30	-	0–30
Strömområde [A]	0–3	-	0–10
Skydd	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Rippel	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤0,5 % FS mA (RMS)
Driftstemperaturområde [°C]	0–40		
Linjereglering	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Lastreglering	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Mått [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160

Vikt [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Allmän beskrivning

Bruksanvisningen är avsedd att underlätta en säker och problemfri användning av apparaten. Produkten är konstruerad och tillverkad i enlighet med strikta tekniska riktlinjer, med hjälp av modern teknik och komponenter. Dessutom har den tilverkats i enlighet med de mest noggranna kvalitetsstandarderna.

ANVÄND INTE APPARATEN OM DU INTE HAR LÄST IGENOM OCH FÖRSTÅTT DENNA BRUKSANVISNING.

För att öka apparatens livslängd och säkerställa en problemfri drift ska du använda den i enlighet med denna bruksanvisning och regelbundet utföra underhållsåtgärder. De tekniska data och specifikationer som anges i denna bruksanvisning är aktuella. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i samband med kvalitetsförbättringar. Med beaktande av tekniska framsteg och möjligheten att begränsa buller har apparaten designats och byggts så att risken för bulleremission minskas till lägsta möjliga nivå.

Förklaring av symbolerna

CE	Produkten uppfyller de relevanta säkerhetsstandarderna.
	Läs instruktionerna före användning.
	Produkten måste återvinnas.
	**VARNING!** eller **FÖRSIKTIGHET!** eller **KOM IHÅG!** Tillämpas på den givna situationen. (allmän varningssymbol)
	UPPMÄRKSAMHET! Varning för elektrisk stöt!



OBSERVERA! **Illustrationerna i denna bruksanvisning är endast avsedda som referens och vissa detaljer kan skilja sig från den faktiska produkten.**

2. Användningssäkerhet

OBS! Läs alla säkerhetsvarningar och alla instruktioner. Om varningarna och instruktionerna inte följs kan det leda till elektriska stötar, brand och/eller allvarliga personskador eller till och med dödsfall.

Termerna ”enhet” eller ”produkt” används i varningarna och anvisningarna för att hänvisa till *Laboratorie strömförsörjning* >.

Använd inte i mycket fuktiga miljöer eller i närheten av vattentankar.

Förhindra att apparaten blir våt. Risk för elektrisk stöt!

Täck inte över ventilationsöppningarna!

2.1. Elsäkerhet

a) Stickproppen måste passa i eluttaget. Modifiera aldrig stickproppen på något sätt. Användade av originalstickpropp och passande vägguttag minskar risken för elektriska stötar.
b) Undvik att röra vid jordade element som rör, värmeelement, pannor och kylskåp. Det finns en ökad risk för elektriska stötar om den jordade apparaten utsätts för regn, kommer i direkt kontakt med en våt yta eller används i en fuktig miljö. Vatten som tränger in i apparaten ökar risken för skador på apparaten och för elektriska stötar.
c) Vidrör inte apparaten med våta eller fuktiga händer.
d) Använd kabeln endast för det avsedda ändamålet. Använd den aldrig för att bära apparaten eller för att dra ut stickproppen ur ett uttag. Håll kabeln borta från värmekällor, olja, vassa kanter och rörliga delar. Skadade eller trassliga kablar ökar risken för elektriska stötar.
e) Om det inte går att undvika att använda apparaten i en fuktig miljö bör en jordfelsbrytare (JFB) användas. Användning av en jordfelsbrytare (JFB) minskar risken för elektriska stötar.
f) Se till att enheten är korrekt jordad.

g) Använd inte apparaten om strömsladden är skadad eller visar tydliga tecken på slitage. En skadad nätsladd ska bytas ut av en behörig elektriker eller tillverkarens servicecenter.
h) Tänk på att vidta försiktighetsåtgärder mot statisk elektricitet när du ansluter enheten.

2.2. Säkerhet på arbetsplatsen

a) Se till att arbetsplatsen är ren och väl upplyst. En stökig eller dåligt upplyst arbetsplats kan leda till olyckor. Försök att tänka i förväg, var försiktig, uppmärksam på vad som händer och använd sunt förnuft när du arbetar med apparaten.
b) Använd inte apparaten i en potentiellt explosiv miljö, t.ex. i närheten av brandfarliga vätskor, gaser eller damm. Apparaten genererar gnistor som kan antända damm eller rök och gaser.
c) Om du upptäcker skador eller oregelbunden/felaktig funktion ska du omedelbart stänga av apparaten och rapportera detta till en överordnad utan dröjsmål.
d) Om du har några tvivel om enhetens korrekta funktion, kontakta tillverkarens support.
e) Endast tillverkarens serviceställe får reparera enheten. Försök inte utföra några reparationer på egen hand!
f) Vid brand, använd en pulver- eller kolsyresläckare (CO_2) (en brandsläckare som är avsedd att användas på spänningssatta elektriska apparater) för att släcka branden.
g) Barn eller obehöriga personer får inte vistas i arbetsområdet. (En distraktion kan leda till förlust av kontroll över enheten).
h) Kontrollera regelbundet säkerhetsdekalernas skick. Om etiketterna är inte kan läsas måste de bytas ut.
i) Förvara denna bruksanvisning så att den finns tillgänglig för framtida bruk/information. Om apparaten överlåts till en tredje part måste bruksanvisningen överlåtas tillsammans med apparaten.

Kom ihåg! Skydda barn och andra personer som befinner sig i närheten när du använder apparaten.

2.3. Personlig säkerhet

a) Använd inte apparaten om du är trött, sjuk eller påverkad av alkohol, narkotika eller mediciner som kan försämra förmågan att använda apparaten avsevärt.
b) Apparaten är inte konstruerad för att hanteras av personer (inklusive barn) med nedsatta mentala och sensoriska funktioner eller personer som saknar relevant erfarenhet och/eller kunskap, såvida de inte övervakas av en person som

ansvarar för deras säkerhet eller såvida de inte har fått instruktioner om hur apparaten ska användas.

c) Använd sunt förnuft och var uppmärksam när du arbetar med apparaten. Tillfällig brist på koncentration vid användning av apparaten kan leda till allvarliga personskador.
d) För att förhindra att apparaten sätts på av misstag, se till att brytaren är i det avstängda läget OFF innan du ansluter apparaten till en strömkälla.
e) Apparaten är inte en leksak. Barn måste hållas under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten.

2.4. Säker användning av apparaten

a) Använd inte enheten om ON/OFF-knappen inte fungerar som den ska (om den inte slår på eller stänger av enheten). Enheter som inte kan slås på eller stängas av med ON/OFF-knappen är farliga, får inte användas och måste repareras.
b) Koppla bort apparaten från strömförsörjningen innan justering, rengöring och underhåll påbörjas. En sådan förebyggande åtgärd minskar risken för oavsiktlig aktivering.
c) Förvara apparaten på en säker plats när den inte används, så att den är utom räckhåll för barn och personer som inte är bekanta med apparaten och som inte har läst bruksanvisningen. Apparaten kan vara farlig för oerfarna användare.
d) Håll apparaten i perfekt tekniskt skick.
e) Förvara apparaten utom räckhåll för barn.
f) Reparation eller underhåll av apparaten skall utföras av kvalificerade personer och endast med originalreservdelar. Detta säkerställer en säker användning.
g) För att säkerställa apparatens driftsäkerhet får fabriksmonterade skydd inte avlägsnas och skruvar inte lossas.
h) Apparaten får inte flyttas, justeras eller roteras under arbetets gång.
i) Lämna inte apparaten utan uppsikt när den används.
j) Rengör apparaten regelbundet för att förhindra att tuffa smutsavlagringar fastnar.
k) Enheten är inte en leksak. Rengöring och underhåll får inte utföras av barn utan övervakning av en vuxen person.
l) Placera inte tunga föremål på enhetens hölje.
m) Undvik stötar eller felaktig hantering för att förhindra skador på enheten.
n) Vissa delar av denna apparat kan bli mycket heta. Var försiktig när du rör vid dessa ytor för att undvika skador.
o) Använd inte nätadaptern under full belastning under en längre tid; det kan orsaka skador på enheten.
p) Strömförsörjningens utspänning får inte överstiga ingångsspänningen för den enhet som försörjs. Alltför hög spänning kan skada den anslutna enheten.
q) Innan du ändrar nätadapterns driftsläge ska du först koppla bort de anslutna externa ledningarna.

r) Slå inte på och av enheten för ofta, eftersom detta kan förkorta dess livslängd. Varje gång strömmen slås på krävs en övergångsförberedelsetid på 2–3 sekunder. Efter att strömmen har stängts av tar förberedelsen 1–2 sekunder.

s) Enheten är avsedd för användning inomhus.



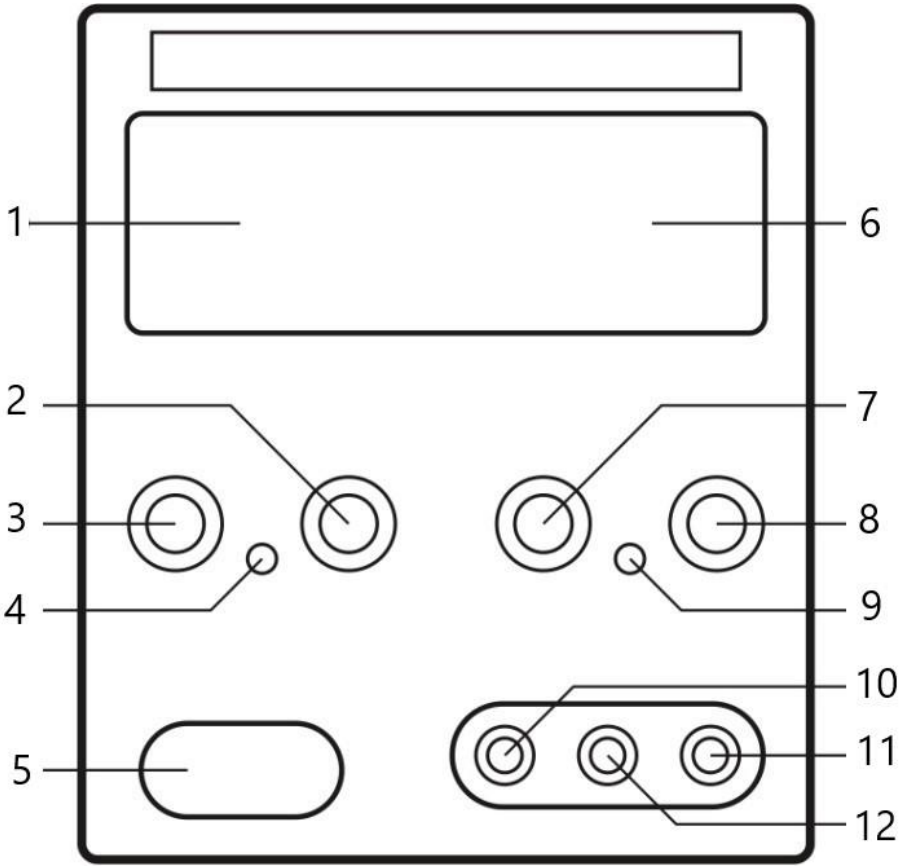
OBS! Trots den säkra konstruktionen av apparaten och dess skyddsfunktioner, och trots användningen av ytterligare element som skyddar användaren, finns det fortfarande en liten risk för olycka eller skada vid användning av apparaten. Var hela tiden uppmärksam och använd sunt förnuft när du använder apparaten.

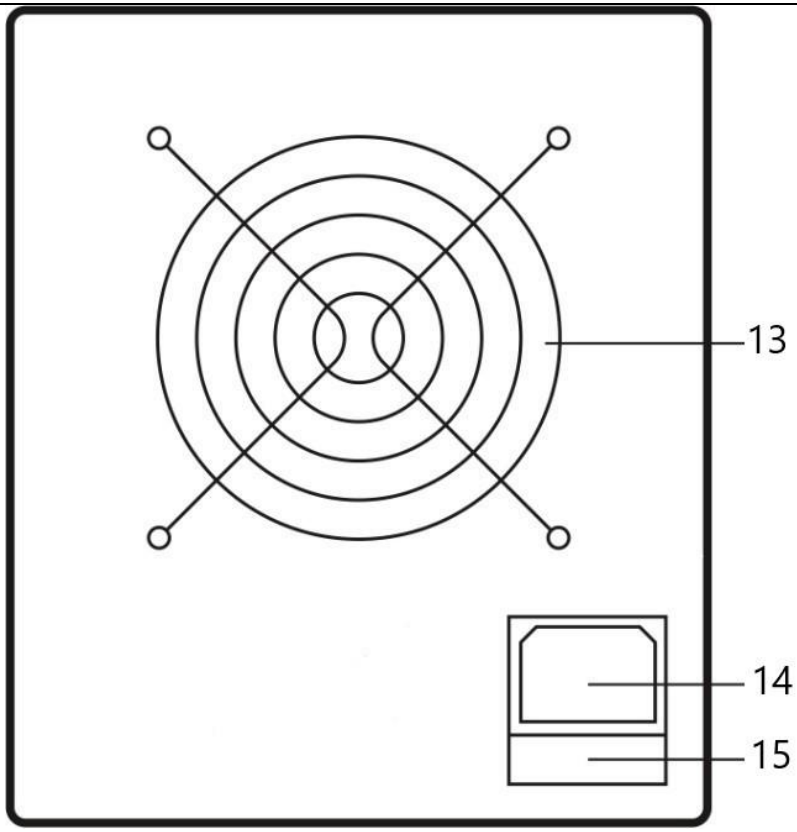
3. Riktlinjer för användning

Enheten är konstruerad för att förse externa enheter med likström med en specifik spänning.

Användaren är ansvarig för alla skador som uppstår till följd av icke avsedd användning av apparaten.

3.1. Beskrivning av apparaten





1. Display för utgångsström

2. Vred för grovinställning av strömvärde

3. Vred för fininställning av strömvärde

4. LED: läge för stabilisering av strömstyrka

5. På/Av-knapp

6. Display för utgångsspänning

7. Vred för finjustering av spänningsvärdet

8. Vred för grovjustering av spänningsvärdet

9. LED: status för spänningsstabiliseringsläge

10. Pol (-)

11. Jordanslutning

12. Pol (+)

13. Fläkt

14. Strömuttag

15. Säkringshållare

3.2. Förberedelser för användning

APPARATENS PLACERING

Omgivningstemperaturen får inte överstiga 40 °C och den relativa luftfuktigheten bör vara lägre än 75 %. Se till att det finns god ventilation i rummet där apparaten används. Det ska vara minst 10 cm mellan varje sida av apparaten och väggen eller andra föremål. Håll apparaten borta från heta ytor. Använd apparaten på en plan, stabil, ren, brandsäker och torr yta och utom räckhåll för barn och personer med funktionsnedsättning. Placera apparaten så att du alltid har tillgång till stickproppen. Strömkabeln som är ansluten till apparaten måste vara korrekt jordad och överensstämma med de tekniska uppgifterna på produktetiketten!

3.3. Användning av apparaten

Användning

1. Placera enheten på en stabil yta och anslut strömkabeln till en strömkälla i enlighet med uppgifterna på enhetens typskylt.
2. Kontrollera enhetens strömparametrar när den är ansluten till strömkällan.
3. Slå på enheten genom att trycka på på/av-knappen (5).
4. Beroende på behovet bör spännings- eller strömgränsen ställas in enligt följande:
   a) Inställning av spänningsgränsvärdet:
      - Vrid strömjusteringsrattarna (2) och (3) medurs till maxläge.
      - Ställ in önskat värde med hjälp av spänningsjusteringsrattarna (7) och (9).
      - Stäng av enheten genom att trycka på på/av-knappen (5).
   b) Inställning av strömbegränsningen:
      - Ställ in spänningsvärdet mellan 3 ÷ 5 V med hjälp av reglagen (7) och (9).
      - Vrid strömjusteringsreglagen (2) och (3) till lägsta läge.
      - Stäng av enheten genom att trycka på på/av-knappen (5).
      - Anslut pluspolen (12) och minuspolen (10) med hjälp av testkabeln.

- Slå på enheten genom att trycka på på/av-knappen (5).
- Använd strömjusteringsrattarna (2) och (3) för att ställa in önskat värde.

- Vrid spänningsreglage (7) och (9) till maxläge.

- Stäng av apparaten genom att trycka på på/av-knappen (5).
- Koppla bort polanslutningskabeln.

Observera: kortslut inte polerna under för lång tid, utför åtgärden så snabbt som möjligt. När det uppstår en kortslutning i strömförsörjningen hörs ett svagt ljud, vilket är normalt.

5. När parametrarna har ställts in, anslut den externa lasten till rätt poler (+) och (-).
6. Slå på enheten med hjälp av på/av-knappen (5).
7. Enheten växlar automatiskt mellan CC- och CV-läge beroende på belastningen. Om den inställda strömgränsen till exempel är 10 A och den externa belastningen matas med en ström som är lägre än det inställda strömvärdet, kommer strömförsörjningen alltid att vara i CV-läge. Om den däremot försörjs med en ström som överstiger 10 A växlar laddaren automatiskt till CC-läge.
8. Enheten har ett överhettningsskydd. Om skyddet aktiveras ska du koppla bort enheten från strömförsörjningen, låta den svalna och åtgärda orsaken till att skyddet utlöstes. Därefter kan enheten startas om.
9. Enheten har överbelastningsskydd (OCP) och överspänningsskydd (OVP). Om skyddet aktiveras ska du koppla bort den externa lasten och kontrollera att dess strömförsörjningsparametrar överensstämmer med laddarens utgångsparametrar.
10. När du är klar med arbetet ska du stänga av enheten, koppla bort den externa lasten och koppla bort enheten från strömförsörjningen.

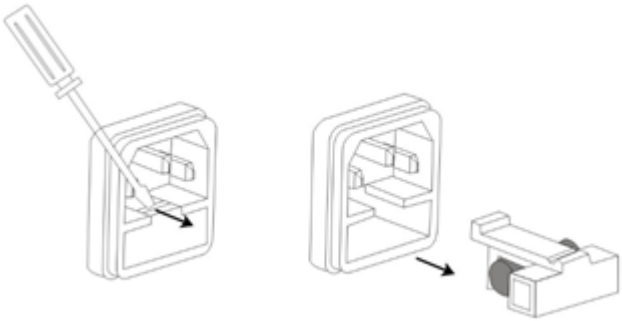
3.4. Rengöring och underhåll

a) Dra ut nätkontakten före varje rengöring, justering eller byte av tillbehör, eller om enheten inte används.
b) Använd endast icke-korrosiva rengöringsmedel för att rengöra ytan.
c) Efter att apparaten har rengjorts ska alla delar torkats helt innan den används igen.
d) Förvara apparaten på en torr och sval plats som är skyddad mot fukt och direkt solljus.
e) Spruta aldrig vatten på enheten.

f) Låt inte vatten tränga in i apparaten genom ventilationsöppningarna i apparatens hölje.
g) Rengör ventilationsöppningarna med en borste och tryckluft.
h) Apparaten måste inspekteras regelbundet för att kontrollera dess tekniska effektivitet och upptäcka eventuella skador.
i) Kontrollera att nätsladden inte har skador på isoleringen, tecken på utbrändhet eller andra skador.
j) Kontrollera att anslutningsskruvarna och höljeskruvarna inte sitter löst.
k) Använd en mjuk trasa för rengöring.
l) För att säkerställa brandsäkerheten ska säkringen endast bytas ut mot en säkring av angiven typ och märkvärde.
m) För att undvika elstötar måste skyddsledaren i nätsladden anslutas till jord; ta inte bort skyddslocken.
n) Underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal.

Byte av säkring
OBSERVERA! Säkringen ska bytas ut av en fackman.

1) Koppla bort enheten från strömförsörjningen.
2) Koppla bort nätsladden och ta bort säkringshållaren.



3) Byt ut säkringen och se till att parametrarna är desamma.
4) Sätt tillbaka säkringshållaren.

OBSERVERA: För att undvika skador på säkringshållaren får du inte använda för mycket kraft när du tar bort eller sätter tillbaka säkringshållaren.

Este Manual do Utilizador foi traduzido através de tradução automática. Envidámos todos os esforços para garantir que a tradução seja precisa, mas tenha em atenção que as traduções automáticas não são perfeitas e não se destinam a substituir os tradutores humanos. A versão oficial do Manual do Utilizador está em inglês. Quaisquer diferenças entre a versão traduzida e o original em inglês não têm valor jurídico vinculativo. Se tiver alguma dúvida sobre a precisão da tradução, consulte a versão em inglês, que constitui a referência oficial. Versões em outros idiomas estão disponíveis mediante solicitação através de info@expondo.com.

Dados técnicos

Parâmetro Descrição	Parâmetro Valor		
Nome do produto	Fonte de alimentação de laboratório		
Modelo	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Tensão nominal [V~] / Frequência [Hz]	230/50	230/50	230/50
Potência máxima de entrada [W]	125	205	300
Intervalo de tensão [V]	0-30	-	0-30
Intervalo de corrente [A]	0-3	-	0 - 10
Proteções	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Ondulações	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Intervalo de temperatura de funcionamento [°C]	0 - 40		
Regulação de linha	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Regulação de carga	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Dimensões [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Peso [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Descrição geral

O manual do utilizador foi concebido para ajudar na utilização segura e sem problemas do dispositivo. O produto é concebido e fabricado de acordo com diretrizes técnicas rigorosas, utilizando tecnologias e componentes de última geração. Além disso, é produzido em conformidade com as mais rigorosas normas de qualidade.

NÃO UTILIZE O DISPOSITIVO SEM TER LIDO E COMPREENDIDO ESTE MANUAL DO UTILIZADOR.

Para aumentar a vida útil do aparelho e garantir um funcionamento sem problemas, utilize-o de acordo com este manual de instruções e efetue regularmente tarefas de manutenção. Os dados técnicos e as especificações contidas neste manual do utilizador estão atualizados. O fabricante reserva-se o direito de efetuar alterações associadas à melhoria da qualidade. O dispositivo foi concebido para reduzir ao mínimo os riscos de emissão de ruído, tendo em conta o progresso tecnológico e as oportunidades de redução do ruído.

Legenda

CE	O produto está em conformidade com as normas de segurança aplicáveis.
	Leia as instruções antes de utilizar.
	O produto deve ser reciclado.
	**AVISO!** ou **CUIDADO!** ou **LEMBRETE!** Aplicável à situação em causa. (sinal de aviso geral)
	ATENÇÃO! Aviso de choque elétrico!

POR FAVOR, OBSERVE! Os desenhos deste manual servem apenas para fins ilustrativos e, em alguns pormenores, podem diferir do produto real.

2. Segurança de utilização

ATENÇÃO! Ler todas as precauções de segurança e todas as instruções. O não cumprimento dos avisos e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves ou mesmo morte.

Os termos «dispositivo» ou «produto» são utilizados nas advertências e instruções para se referirem à *fonte de alimentação de laboratório* >.

Não utilizar em ambientes muito húmidos ou na proximidade direta de depósitos de água.

Evitar que o aparelho se molhe. Risco de choque elétrico!

Não tapar as aberturas de ventilação!

2.1. Segurança elétrica

a) A ficha deve encaixar na tomada. Não alterar a ficha de nenhum modo. A utilização de fichas originais e de tomadas adequadas reduz o risco de choque elétrico.
b) Evitar tocar em elementos ligados à terra, como tubos, aquecedores, caldeiras e frigoríficos. Existe um risco acrescido de choque elétrico se o aparelho ligado à terra for exposto à chuva, entrar em contacto direto com uma superfície molhada ou funcionar num ambiente húmido. A entrada de água no aparelho aumenta o risco de danos no aparelho e de choques elétricos.
c) Não tocar no aparelho com as mãos molhadas ou húmidas.
d) Utilizar o cabo apenas para o fim a que se destina. Nunca o utilize para transportar o aparelho ou para retirar a ficha de uma tomada. Manter o cabo afastado de fontes de calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis. Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
e) Se a utilização do aparelho num ambiente húmido não puder ser evitada, deve ser aplicado um dispositivo de corrente residual (RCD). A utilização de um RCD reduz o risco de choque elétrico.
f) Certifique-se de que o dispositivo está devidamente ligado à terra.

g) Não utilize o dispositivo se o cabo de alimentação estiver danificado ou apresentar sinais óbvios de desgaste. Um cabo de alimentação danificado deve ser substituído por um eletricista qualificado ou pelo centro de assistência do fabricante.
h) Ao ligar o aparelho, lembre-se de tomar precauções contra a eletricidade estática.

2.2. Segurança no local de trabalho

a) Certifique-se de que o local de trabalho está limpo e bem iluminado. Um local de trabalho desarrumado ou mal iluminado pode dar origem a acidentes. Tente pensar no futuro, observar o que se está a passar e usar o bom senso ao trabalhar com o aparelho.
b) Não utilize o aparelho num ambiente potencialmente explosivo, por exemplo, na presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis. O aparelho gera faíscas que podem provocar a ignição de poeiras ou fumos.
c) Se detectar danos ou um funcionamento irregular, desligue imediatamente o aparelho e comunique-o de imediato a um supervisor.
d) Se houver dúvidas quanto ao funcionamento correto do aparelho, contacte o serviço de assistência do fabricante.
e) Apenas o centro de assistência do fabricante pode reparar o aparelho. Não tente efetuar reparações por conta própria!
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) É proibida a entrada de crianças ou de pessoas não autorizadas na área de trabalho. (Uma distração pode resultar na perda de controlo sobre o aparelho).
h) Inspecionar regularmente o estado das etiquetas de segurança. Se as etiquetas forem ilegíveis, devem ser substituídas.
i) Mantenha este manual disponível para referência futura. Se este aparelho for transmitido a terceiros, o manual deve ser transmitido com ele.

 **Lembrete!** Quando utilizar o aparelho, proteja as crianças e outras pessoas que se encontrem nas proximidades.

2.3. Segurança pessoal

a) Não utilize o aparelho se estiver cansado, doente ou sob a influência de álcool, estupefacientes ou medicamentos que possam afetar significativamente a capacidade de utilizar o aparelho.
b) O aparelho não foi concebido para ser manuseado por pessoas (incluindo crianças) com funções mentais e sensoriais limitadas ou por pessoas sem experiência e/ou conhecimentos relevantes, exceto se forem supervisionadas

por uma pessoa responsável pela sua segurança ou se tiverem recebido instruções sobre o modo de funcionamento do aparelho.

c) Ao trabalhar com o dispositivo, use o bom senso e mantenha-se alerta. A perda temporária de concentração durante a utilização do aparelho pode provocar ferimentos graves.
d) Para evitar que o aparelho se ligue acidentalmente, certifique-se de que o interruptor está na posição OFF (desligado) antes de o ligar a uma fonte de alimentação.
e) O dispositivo não é um brinquedo. As crianças devem ser vigiadas para garantir que não brincam com o aparelho.

2.4. Utilização segura do dispositivo

a) Não utilize o dispositivo se o interruptor ON/OFF não funcionar corretamente (não ligar nem desligar o dispositivo). Os dispositivos que não possam ser ligados e desligados através do interruptor ON/OFF são perigosos, não devem ser utilizados e têm de ser reparados.
b) Desligar o aparelho da alimentação elétrica antes de iniciar a regulação, a limpeza e a manutenção. Esta medida preventiva reduz o risco de ativação acidental.
c) Quando não estiver a ser utilizado, guarde-o num local seguro, longe do alcance de crianças e de pessoas não familiarizadas com o dispositivo e que não tenham lido o manual do utilizador. O aparelho pode constituir um perigo nas mãos de utilizadores inexperientes.
d) Manter o aparelho em perfeitas condições técnicas.
e) Manter o aparelho fora do alcance das crianças.
f) A reparação ou manutenção do aparelho deve ser efetuada por pessoal qualificado, utilizando apenas peças sobressalentes originais. Isto garantirá uma utilização segura.
g) Para garantir a integridade operacional do dispositivo, não remova as proteções montadas na fábrica e não desaperte nenhum parafuso.
h) Não deslocar, ajustar ou rodar o aparelho durante o trabalho.
i) Não deixar o aparelho sem vigilância enquanto estiver a ser utilizado.
j) Limpe o aparelho regularmente para evitar a acumulação de sujidade persistente.
k) O dispositivo não é um brinquedo. A limpeza e a manutenção não podem ser efetuadas por crianças sem a supervisão de um adulto.
l) Não coloque objetos pesados sobre a caixa do dispositivo.
m) Evite impactos ou manuseamento incorreto para prevenir danos no aparelho.
n) Algumas partes deste aparelho podem ficar muito quentes. Para evitar ferimentos, tenha cuidado ao tocar nessas superfícies.
o) Não utilize o adaptador de alimentação em plena carga durante um longo período de tempo; isso pode causar danos no aparelho.

p) A tensão de saída da fonte de alimentação não deve exceder a tensão de entrada do dispositivo que está a ser alimentado. Uma tensão excessivamente elevada pode danificar o dispositivo alimentado.
q) Antes de cada alteração do modo de funcionamento do adaptador de alimentação, desligue primeiro os cabos de carga externos ligados.
r) Não ligue nem desligue o dispositivo com demasiada frequência, pois isso pode reduzir a sua vida útil. Sempre que o dispositivo é ligado, ocorre um tempo de preparação transitório de 2 a 3 segundos. Após o desligamento, o tempo de preparação transitório é de 1 a 2 segundos.
s) O dispositivo destina-se a utilização em interiores.

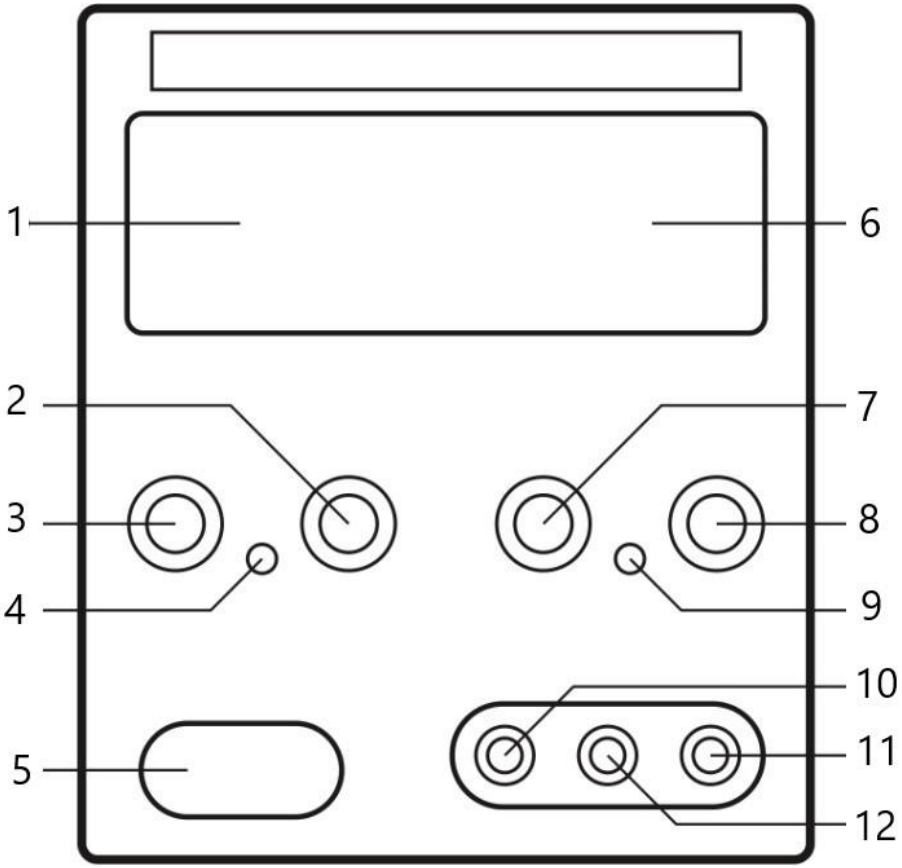
ATENÇÃO! Apesar da conceção segura do aparelho e das suas características de proteção, e apesar da utilização de elementos adicionais que protegem o operador, existe ainda um ligeiro risco de acidente ou lesão durante a utilização do aparelho. Mantenha-se alerta e use o bom senso quando utilizar o dispositivo.

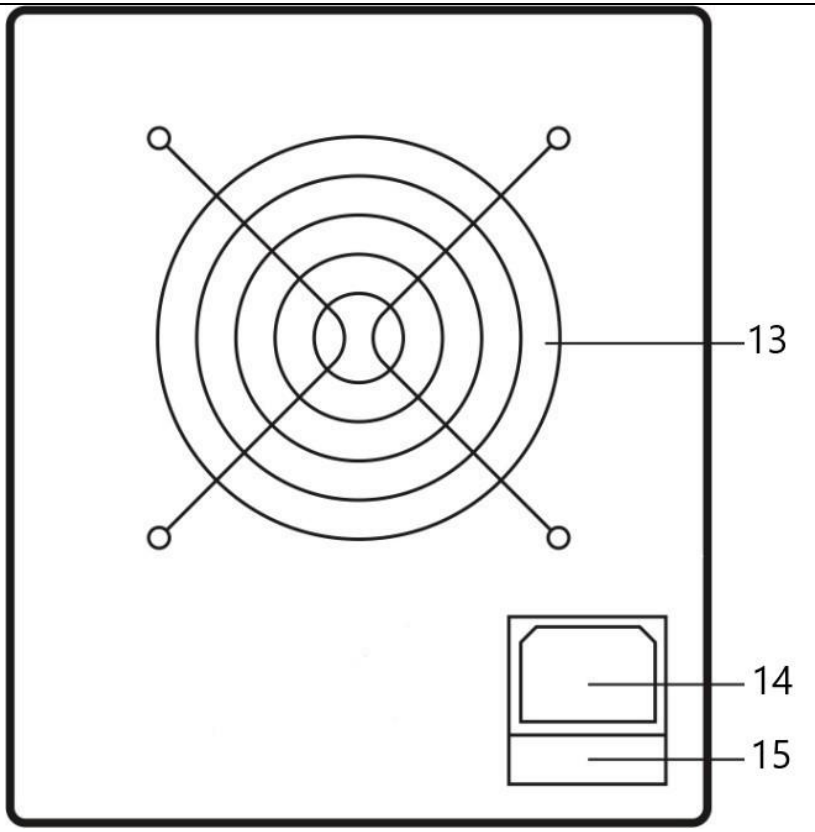
3. Orientações de utilização

O dispositivo foi concebido para alimentar dispositivos externos com corrente contínua de uma tensão específica.

O utilizador é responsável por quaisquer danos resultantes de uma utilização não intencional do dispositivo.

3.1. Descrição do dispositivo





1. Visor do valor da corrente de saída

2. Botão de regulação grosseira do valor da corrente

3. Botão de regulação precisa do valor da corrente

4. LED: modo de estabilização da intensidade da corrente

5. Botão de ligar/desligar

6. Visor do valor da tensão de saída

7. Botão de ajuste preciso do valor da tensão

8. Botão de ajuste aproximado do valor da tensão

9. LED: estado do modo de estabilização da tensão

10. Pólo (-)

11. Ligação à terra

12. Pólo (+)

13. Ventilador

14. Tomada de alimentação

15. Soquete do fusível

3.2. Preparação para utilização

LOCALIZAÇÃO DO APARELHO

A temperatura ambiente não deve ser superior a 40 °C e a humidade relativa deve ser inferior a 75%. Assegurar uma boa ventilação na sala onde o aparelho está a ser utilizado. Deve haver uma distância mínima de 10 cm entre cada lado do aparelho e a parede ou outros objetos. Mantenha o aparelho afastado de superfícies quentes. Utilize o aparelho numa superfície plana, estável, limpa, à prova de fogo e seca, e fora do alcance de crianças e pessoas com deficiência mental. Posicione o aparelho de forma a ter sempre acesso à ficha de alimentação. O cabo de alimentação ligado ao aparelho deve estar devidamente ligado à terra e corresponder às especificações técnicas indicadas na etiqueta do produto!

3.3. Utilização do dispositivo

Utilização

1. Coloque o dispositivo numa superfície estável e ligue o cabo de alimentação a uma fonte de alimentação, de acordo com as indicações da placa de identificação da fonte de alimentação.
2. Verifique os parâmetros de alimentação do dispositivo quando este estiver ligado à fonte de alimentação.
3. Ligue o dispositivo premindo o botão On/Off (5).
4. Dependendo das necessidades, o limite de tensão ou de corrente deve ser definido da seguinte forma:
   a) Definição do limite de tensão:
      - Rode os botões de regulação de corrente (2) e (3) no sentido horário até ao máximo.
      - Defina o valor pretendido utilizando os botões de regulação de tensão (7) e (9).
      - Desligue o dispositivo premindo o botão On/Off (5).
   b) Definição do limite de corrente:
      - Defina o valor da tensão entre 3 ÷ 5 V utilizando os botões (7) e (9).

- Rode os botões de regulação de corrente (2) e (3) para o mínimo.
- Desligue o aparelho premindo o botão On/Off (5).
- Ligue os pólos positivo (12) e negativo (10) utilizando o cabo de teste.
- Ligue o dispositivo premindo o botão On/Off (5).
- Utilize os botões de regulação de corrente (2) e (3) para definir o valor pretendido.

- Rode os botões de controlo de tensão (7) e (9) até ao máximo.

- Desligue o aparelho premindo o botão On/Off (5).
- Desligue o cabo de ligação aos pólos.

Nota: não mantenha os pólos em curto-circuito durante demasiado tempo; realize a operação o mais rapidamente possível. Quando ocorrer um curto-circuito na fonte de alimentação, ouvirá um ruído ligeiro, o que é normal.

5. Quando os parâmetros estiverem definidos, ligue a carga externa aos pólos adequados (+) e (-).
6. Ligue o dispositivo utilizando o botão On/Off (5).
7. O dispositivo alterna automaticamente entre os modos CC e CV, dependendo da carga. Por exemplo, para um limite de corrente definido de 10 A, se a carga externa for alimentada com uma corrente inferior ao valor definido, a fonte de alimentação permanecerá sempre no modo CV. Se, por outro lado, for alimentada com uma corrente superior a 10 A, a carga passará automaticamente para o modo CC.
8. O dispositivo possui proteção térmica. Caso a proteção seja ativada, desligue o dispositivo da fonte de alimentação, deixe-o arrefecer e elimine a causa que provocou o disparo da proteção. Em seguida, o dispositivo pode ser reiniciado.
9. O dispositivo possui proteção contra sobrecarga (OCP) e proteção contra sobretensão (OVP). Caso a proteção seja ativada, desligue a carga externa e verifique se os parâmetros da sua fonte de alimentação correspondem aos parâmetros de saída do carregador.
10. Quando terminar o trabalho, desligue o dispositivo, desligue a carga externa e desligue o dispositivo da fonte de alimentação.

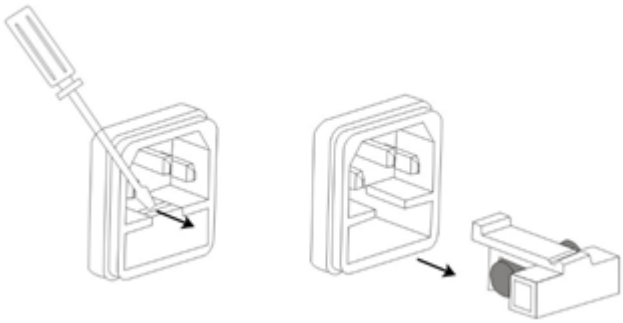
3.4. Limpeza e manutenção

a) Desligue a ficha da rede elétrica antes de cada limpeza, ajuste ou substituição de acessórios, ou se o dispositivo não estiver a ser utilizado.
b) Utilizar apenas produtos de limpeza não corrosivos para limpar a superfície.

c) Depois de limpar o aparelho, todas as peças devem ser completamente secas antes de o voltar a utilizar.
d) Guarde a unidade num local seco e fresco, sem humidade e sem exposição direta à luz solar.
e) Nunca pulverize o dispositivo com água.
f) Não permita que a água entre no dispositivo através de aberturas na caixa do dispositivo.
g) Limpar as aberturas de ventilação com uma escova e ar comprimido.
h) O aparelho deve ser inspecionado regularmente para verificar a sua eficácia técnica e detetar eventuais danos.
i) Verifique se o cabo de alimentação apresenta danos no isolamento, sinais de queima ou outros danos.
j) Verifique se os parafusos dos terminais e da caixa não estão soltos.
k) Utilizar um pano macio para a limpeza.
l) Para garantir a proteção contra incêndios, substitua o fusível apenas por um do tipo e da classificação especificados.
m) Para evitar choques elétricos, o condutor de ligação à terra do cabo de alimentação deve estar ligado à terra; não remova as tampas.
n) A manutenção deve ser efetuada exclusivamente por pessoal qualificado.

Substituição do fusível
POR FAVOR, OBSERVE! O fusível deve ser substituído por um especialista.

1) Desligue o aparelho da rede elétrica.
2) Desligue o cabo de alimentação e retire o suporte do fusível.



3) Substitua o fusível, certificando-se de que os parâmetros são os mesmos.
4) Volte a instalar o suporte do fusível.

⚠ ATENÇÃO: Para evitar danos no suporte do fusível, não exerça força excessiva ao retirar ou instalar o suporte do fusível.

Táto používateľská príručka bola preložená pomocou strojového prekladu. Vyvinuli sme maximálne úsilie, aby bol preklad presný, avšak upozorňujeme, že automatické preklady nie sú dokonalé a nemajú nahradiť ľudských prekladateľov. Oficiálna verzia používateľskej príručky je v angličtine. Akékoľvek rozdiely medzi preloženou verziou a pôvodným anglickým textom nie sú právne záväzné. Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa presnosti prekladu, riaďte sa prosím anglickou verziou, ktorá je oficiálnym referenčným zdrojom. Ďalšie jazykové verzie sú k dispozícii na vyžiadanie na adrese info@expondo.com.

Technické údaje

Parameter popis	Parameter hodnota		
Názov produktu	Laboratórny napájací zdroj		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Menovité napätie [V~] / Frekvencia [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maximálny príkon [W]	125	205	300
Rozsah napätia [V]	0–30	–	0–30
Rozsah prúdu [A]	0–3	–	0 – 10
Ochrany	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Zvlnenie	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Rozsah prevádzkových teplôt [°C]	0 – 40		
Regulácia napätia na výstupe	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulácia prúdu pri zaťažení	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 % FS CC ≤ 0,5 % FS
Rozmery [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160

Hmotnosť [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Všeobecný popis

Používateľská príručka je vytvorená s cieľom zaistiť bezpečné a bezproblémové používanie zariadenia. Produkt je navrhnutý a vyrobený v súlade s prísnymi technickými smernicami s použitím najmodernejších technológií a komponentov. Okrem toho sa vyrába v súlade s najprísnejšími kvalitatívnymi normami.

NEPOUŽÍVAJTE ZARIADENIE, POKIAĽ STE SI DÔKLADNE NEPREČÍTALI TÚTO POUŽÍVATEĽSKÚ PRÍRUČKU A NEPOROZUMELI JEJ.

Aby ste predĺžili životnosť výrobku a zaistili jeho bezproblémovú prevádzku, používajte ho v súlade s touto používateľskou príručkou a pravidelne vykonávajte údržbu. Technické údaje a špecifikácie uvedené v tejto používateľskej príručke sú aktuálne. Výrobca si vyhradzuje právo na zmeny súvisiace s vylepšením kvality. Zariadenie je navrhnuté tak, aby sa riziká emisií hluku znížili na minimum, pričom sa zohľadňuje technologický pokrok a možnosti zníženia hluku.

Legenda

CE	Výrobok spĺňa príslušné bezpečnostné normy.
	Pred použitím si prečítajte pokyny.
	Výrobok sa musí recyklovať.
	**VAROVANIE!** alebo **POZOR!** alebo **UPOZORNENIE!** Platí pre danú situáciu. (všeobecné výstražné znamenie)
	POZOR! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

 **UPOZORNENIE!** **Nákresy v tejto príručke slúžia len na ilustráciu a niektoré detaily sa môžu líšiť od skutočného výrobku.**

2. Bezpečnosť pri používaní

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

Pojmy „zariadenie“ alebo „výrobok“ sa v upozorneniach a pokynoch používajú na označenie *laboratórneho napájacieho zdroja* >.

Nepoužívajte zariadenie vo veľmi vlhkom prostredí alebo v bezprostrednej blízkosti vodných nádrží.

Zabráňte namočeniu zariadenia. Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Nezakrývajte vetracie otvory!

2.1. Elektrická bezpečnosť

a) Zástrčka musí pasovať 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. Ak je uzemnené zariadenie vystavené dažďu, prichádza do priameho kontaktu s mokrým povrchom alebo sa používa vo vlhkom prostredí, hrozí zvýšené riziko úrazu elektrickým prúdom. Vniknutie vody do zariadenia zvyšuje riziko jeho poškodenia 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. Kábel uchovávajte mimo dosahu zdrojov tepla, oleja, ostrých hrán alebo pohyblivých častí. Poškodené alebo zamotané káble zvyšujú riziko úrazu elektrickým prúdom.
e) Ak sa nedá zabrániť používaniu zariadenia vo vlhkom prostredí, je potrebné použiť prúdový chránič (RCD). Použitie prúdového chrániča znižuje riziko úrazu elektrickým prúdom.
f) Uistite sa, že je zariadenie správne uzemnené.
g) Ak je napájací kábel poškodený alebo vykazuje zjavné známky opotrebovania, zariadenie nepoužívajte. Poškodený napájací kábel by mal vymeniť kvalifikovaný elektrikár alebo servisné stredisko výrobcu.
h) Pri pripájaní zariadenia nezabudnite prijať opatrenia proti statickej elektrike.

2.2. Bezpečnosť na pracovisku

a) Postarajte sa o to, aby bolo pracovisko čisté a dobre osvetlené. Neporiadok alebo zlé osvetlenie môže viesť k nehodám. Pri práci so zariadením sa snažte myslieť dopredu, sledovať, čo sa deje, a používať zdravý rozum.
b) Zariadenie nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, napríklad v prítomnosti horľavých kvapalín, plynov alebo prachu. Zariadenie vytvára iskry, ktoré môžu zapáliť prach alebo výpary.
c) Ak zistíte, že zariadenie je poškodené alebo má nepravidelnú prevádzku, okamžite ho vypnite a bezodkladne to nahláste svojmu nadriadenému.
d) Ak máte akékoľvek pochybnosti o správnej prevádzke zariadenia, kontaktujte servisnú službu výrobcu.
e) Opravy zariadenia smie vykonávať iba servisné stredisko výrobcu. Nepokúšajte sa o žiadne opravy na vlastnú päsť!
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) Deti a neoprávnené osoby majú zakázaný vstup do pracoviska. (Rozptýlenie môže viesť k strate kontroly nad zariadením).
h) Pravidelne kontrolujte stav bezpečnostných štítkov. Ak sú štítky nečitateľné, je potrebné ich vymeniť.
i) Túto používateľskú príručku si ponechajte k dispozícii pre budúce použitie. Ak toto zariadenie odovzdáte tretej strane, je potrebné spolu s ním odovzdať aj príručku.

 **Upozornenie!** Pri používaní zariadenia chráňte deti a ostatné okolostojace osoby.

2.3. Osobná bezpečnosť

a) Zariadenie nepoužívajte, keď ste unavení, chorí alebo pod vplyvom alkoholu, omamných látok alebo liekov, ktoré môžu výrazne zhoršiť schopnosť ovládať ho.
b) Zariadenie nie je určené na to, aby s ním manipulovali osoby (vrátane detí) s obmedzenými mentálnymi a zmyslovými funkciami alebo osoby bez príslušných skúseností a/alebo znalostí, pokiaľ nie sú pod dohľadom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť alebo pokiaľ nedostali pokyny, ako zariadenie obsluhovať.
c) Pri práci so zariadením používajte zdravý rozum a buďte ostražití. Dočasná strata koncentrácie počas používania zariadenia môže viesť k vážnym zraneniam.
d) Aby ste zabránili náhodnému zapnutiu zariadenia, pred pripojením k zdroju napájania sa uistite, že vypínač je v polohe OFF.
e) Zariadenie nie je hračka. Deti musia byť pod dohľadom, aby sa so zariadením nehrali.

2.4. Bezpečné používanie zariadenia

a) Zariadenie nepoužívajte, ak vypínač ON/OFF nefunguje správne (nezapína a nevypína zariadenie). Zariadenia, ktoré nie je možné zapnúť a vypnúť pomocou vypínača ON/OFF, sú nebezpečné, nemali by sa používať a musia sa opraviť.
b) Pred začatím nastavovania, čistenia a údržby odpojte zariadenie od elektrickej siete. Takéto preventívne opatrenie znižuje riziko náhodnej aktivácie.
c) Ak sa nepoužíva, uložte ho na bezpečné miesto, mimo dosahu detí a osôb, ktoré nie sú oboznámené so zariadením a neprečítali si návod na obsluhu. Zariadenie môže predstavovať nebezpečenstvo v rukách neskúsených používateľov.
d) Udržujte zariadenie v bezchybnom technickom stave.
e) Zariadenie uchovávajte mimo dosahu detí.
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 sa zabezpečila funkčná integrita zariadenia, neodstraňujte ochranné kryty namontované z výroby a neuvoľňujte žiadne skrutky.
h) Počas práce zariadením nehýbte, neupravujte ho ani neotáčajte.
i) Počas používania nenechávajte toto zariadenie bez dozoru.
j) Zariadenie pravidelne čistite, aby ste zabránili usadzovaniu odolných nečistôt.
k) Zariadenie nie je hračka. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospelej osoby.
l) Na kryt zariadenia nekladte ťažké predmety.
m) Vyhnite sa nárazom alebo nesprávnej manipulácii, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia.
n) Niektoré časti tohto zariadenia sa môžu veľmi zahriať. Aby ste sa nezranili, buďte opatrní pri dotyku týchto povrchov.
o) Nepoužívajte napájací adaptér pri plnom zaťažení po dlhšiu dobu; mohlo by to spôsobiť poškodenie zariadenia.
p) Výstupné napätie napájacieho zdroja by nemalo prekročiť vstupné napätie napájaného zariadenia. Príliš vysoké napätie môže poškodiť napájané zariadenie.
q) Pred každou zmenou prevádzkového režimu napájacieho adaptéra najprv odpojte pripojené vodiče externého zaťaženia.
r) Zariadenie nezapínajte a nevypínajte príliš často, pretože by to mohlo skrátiť jeho životnosť. Pri každom zapnutí zariadenia trvá prechodná príprava 2–3 sekundy. Po vypnutí zariadenia trvá prechodná príprava 1–2 sekundy.
s) Zariadenie je určené na použitie v interiéri.

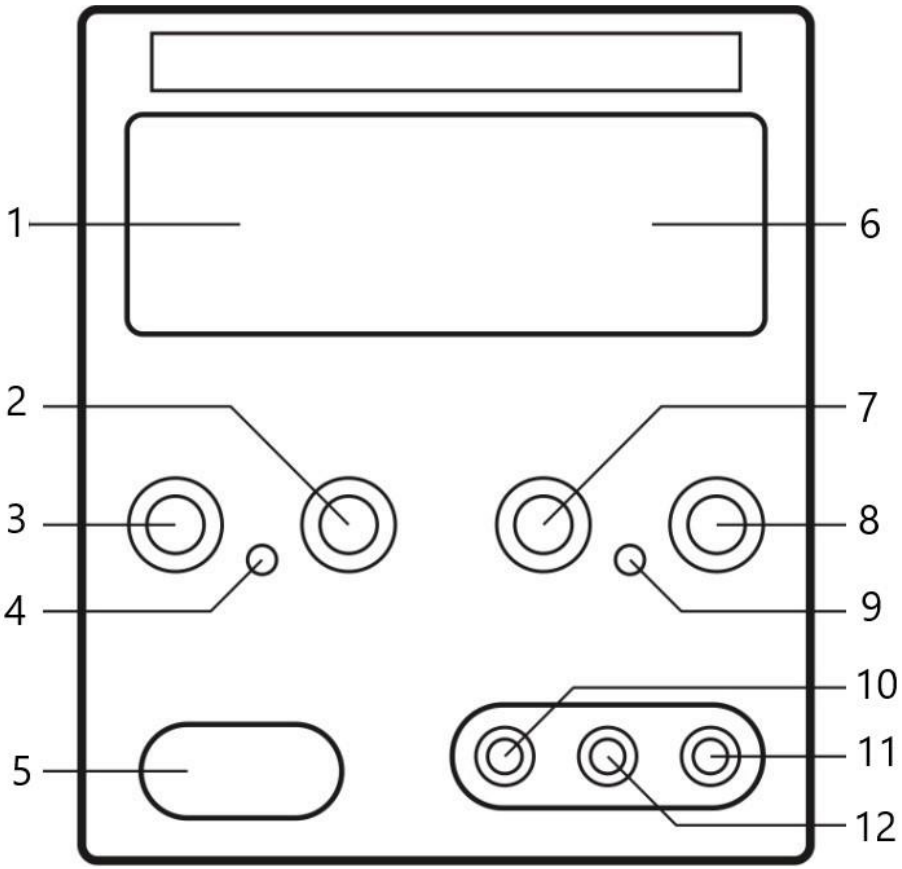
POZOR! Napriek bezpečnej konštrukcii zariadenia a jeho ochranným prvkom, ako aj použitiu ďalších prvkov chrániacich obsluhujúcu osobu existuje pri používaní zariadenia mierne riziko nehody alebo poranenia. Pri používaní zariadenia buďte ostražití a používajte zdravý rozum.

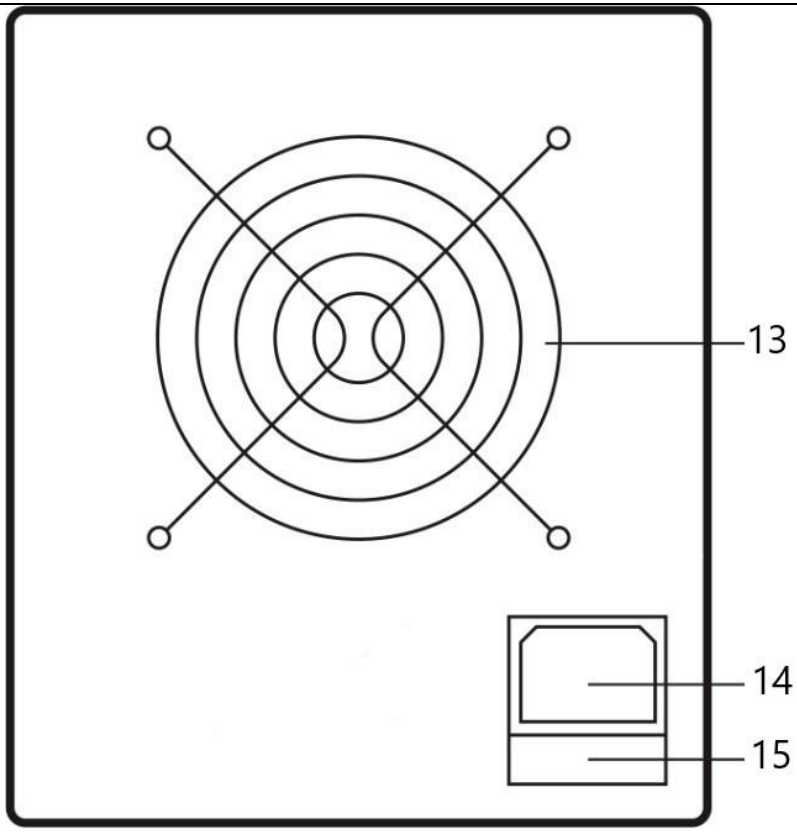
3. Pokyny na používanie

Zariadenie je navrhnuté na napájanie externých zariadení jednosmerným prúdom s určitým napätím.

Používateľ je zodpovedný za akékoľvek škody spôsobené neúmyselným používaním zariadenia.

3.1. Popis zariadenia





1. Displej hodnoty výstupného prúdu
2. Otočný gombík na hrubé nastavenie hodnoty prúdu
3. Otočný gombík na presné nastavenie hodnoty prúdu
4. LED: režim stabilizácie intenzity prúdu
5. Tlačidlo zapnutia/vypnutia
6. Displej hodnoty výstupného napätia
7. Otočný gombík na presné nastavenie hodnoty napätia
8. Otočný gombík na hrubé nastavenie hodnoty napätia
9. LED: stav režimu stabilizácie napätia
10. Pól (-)

11. Uzemnenie

12. Pól (+)

13. Ventilátor

14. Napájacia zásuvka

15. Zásuvka poistky

3.2. Príprava na použitie

UMIESTNENIE SPOTREBIČA

Teplota okolia nesmie presiahnuť 40 °C a relatívna vlhkosť by mala byť nižšia ako 75 %. 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 držte ďalej od horúcich povrchov. Zariadenie prevádzkujte na rovnej, stabilnej, čistej, nehorľavej a suchej ploche a mimo dosahu detí a osôb s mentálnym postihnutím. Zariadenie umiestnite tak, aby ste mali vždy prístup k zástrčke. Napájací kábel pripojený k zariadeniu musí byť riadne uzemnený a musí zodpovedať technickým údajom uvedeným na štítku výrobku!

3.3. Používanie zariadenia

Prevádzka

1. Zariadenie umiestnite na stabilný povrch a napájací kábel pripojte k zdroju napájania v súlade s údajmi na typovom štítku napájacieho zdroja.
2. Po pripojení k napájaciemu zdroju si preštudujte napájacie parametre zariadenia.
3. Zariadenie zapnite stlačením tlačidla Zapnutie/Vypnutie (5).
4. V závislosti od potrieb by sa mal limit napätia alebo prúdu nastaviť nasledovne:
   a) Nastavenie limitu hodnoty napätia:
      - Otočte ovládače nastavenia prúdu (2) a (3) v smere hodinových ručičiek na maximum.
      - Nastavte požadovanú hodnotu pomocou ovládačov nastavenia napätia (7) a (9).
      - Vypnite zariadenie stlačením tlačidla Zapnutie/Vypnutie (5).
   b) Nastavenie obmedzenia prúdu:
      - Nastavte hodnotu napätia v rozmedzí 3 ÷ 5 V pomocou otočných gombíkov (7) a (9).
      - Otočte gombíky na nastavenie prúdu (2) a (3) na minimum.

- Vypnite zariadenie stlačením tlačidla zapnutia/vypnutia (5).
- Pomocou testovacieho kábla prepojte kladný (12) a záporný (10) pól.
- Zapnite zariadenie stlačením tlačidla zapnutia/vypnutia (5).
- Pomocou otočných gombíkov na nastavenie prúdu (2) a (3) nastavte požadovanú hodnotu.

- Otočte otočné gombíky na nastavenie napätia (7) a (9) na maximum.

- Vypnite zariadenie stlačením tlačidla Zapnúť/Vypnúť (5).
- Odpojte kábel spájajúci póly.

Upozornenie: póly neskracujte príliš dlho, operáciu vykonajte čo najrýchlejšie. Pri skratovaní napájania budete počuť jemný šum, čo je normálne.

5. Po nastavení parametrov pripojte externú záťaž k príslušným pólom (+) a (-).
6. Zariadenie zapnite pomocou tlačidla Zapnutie/Vypnutie (5).
7. Zariadenie automaticky prepína medzi režimami CC a CV v závislosti od zaťaženia. Napríklad pri nastavenom prúdovom limite 10 A, ak je externé zaťaženie napájané prúdom nižším, ako je nastavená hodnota prúdu, napájací zdroj bude vždy v režime CV. Ak je naopak napájaná prúdom vyšším ako 10 A, nabíjačka sa automaticky prepne do režimu CC.
8. Zariadenie je vybavené tepelnou ochranou. Ak sa ochrana aktivuje, odpojte zariadenie od napájania, nechajte ho vychladnúť a odstráňte príčinu spustenia ochrany. Potom je možné zariadenie opäť spustiť.
9. Zariadenie je vybavené ochranou proti preťaženiu (OCP) a ochranou proti prepätiu (OVP). Ak sa ochrana aktivuje, odpojte externú záťaž a overte, či jej napájacie parametre zodpovedajú výstupným parametrom nabíjačky.
10. Po ukončení práce zariadenie vypnite, odpojte externé zaťaženie a odpojte zariadenie od napájania.

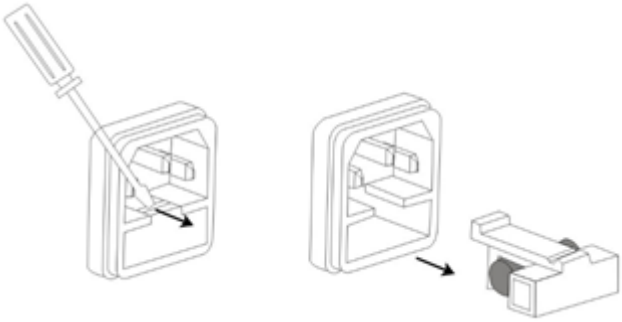
3.4. Čistenie a údržba

a) Pred každým čistením, nastavením alebo výmenou príslušenstva, alebo ak sa zariadenie nepoužíva, vytiahnite sieťovú zástrčku zo zásuvky.
b) Na čistenie povrchu používajte len nekorozívne čistiace prostriedky.
c) Po vyčistení zariadenia je potrebné všetky časti pred ďalším použitím úplne vysušiť.
d) Prístroj skladujte na suchom a chladnom mieste, bez prístupu vlhkosti a priameho slnečného žiarenia.
e) Zariadenie nikdy nestriekajte vodou.
f) Nedovoľte, aby sa do zariadenia dostala voda cez otvory v jeho plášti.
g) Vyčistite vetracie otvory pomocou kefy a stlačeného vzduchu.

h) Zariadenie sa musí pravidelne kontrolovať, aby sa overila jeho technická efektívnosť a zistilo sa prípadné poškodenie.
i) Skontrolujte napájací kábel, či nie je poškodená izolácia, či nevykazuje známky prehorenia alebo iné poškodenia.
j) Skontrolujte, či nie sú uvoľnené skrutky svoriek a skrutky krytu.
k) Na čistenie používajte mäkkú handričku.
l) Z dôvodu požiarnej bezpečnosti vymeňte poistku iba za poistku špecifikovaného typu a menovitej hodnoty.
m) Aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom, musí byť ochranný uzemňovací vodič napájacieho kábla pripojený k uzemneniu; neodstraňujte kryty.
n) Údržbu a servis smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.

Výmena poistky
UPOZORNENIE! Výmenu poistky smie vykonať iba odborník.

1) Odpojte zariadenie od napájania.
2) Odpojte napájací kábel a vyberte držiak poistky.



3) Vymeňte poistku a uistite sa, že má rovnaké parametre.
4) Znovu nainštalujte držiak poistky.

UPOZORNENIE: Aby nedošlo k poškodeniu držiaka poistky, pri jeho vyberaní a inštalovaní nepoužívajte nadmernú silu.

Настоящото ръководство за употреба е преведено чрез машинен превод. Положихме всички усилия, за да гарантираме точността на превода, но моля, имайте предвид, че автоматизираните преводи не са съвършени и не са предназначени да заменят човешките преводачи. Официалната версия на ръководството за употреба е на английски език. Евентуалните различия между преведената версия и оригиналния английски текст не са правно обвързващи. Ако имате въпроси относно точността на превода, моля, се обърнете към английската версия, която е официалният източник. Повече езикови версии са достъпни при заявка чрез info@expondo.com.

Технически данни

Параметър описание	**Параметър стойност**		
Име на продукта	Лабораторно захранващо устройство		
Модел	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Номинално напрежение [V~] / Честота [Hz]	230/50	230/50	230/50
Максимална консумирана мощност [W]	125	205	300
Диапазон на напрежението [V]	0–30	–	0–30
Диапазон на тока [A]	0–3	–	0–10
Защити	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Пулсации	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5 %FS mV (RMS) CC: ≤0,5 %FS mA (RMS)
Работен температурен диапазон [°C]	0 - 40		
Регулиране по линия	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Регулиране по натоварване	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Размери [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Тегло [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Общо описание

Ръководството за употреба е предназначено да ви помогне при безопасната и безпроблемна експлоатация на устройството. Продуктът е проектиран и произведен в съответствие със строги технически изисквания, като са използвани най-съвременни технологии и компоненти. Освен това той е произведен в съответствие с най-строгите стандарти за качество.

НЕ ИЗПОЛЗВАЙТЕ УСТРОЙСТВОТО, ОСВЕН АКО НЕ СТЕ ПРОЧЕЛИ И РАЗБРАЛИ НАПЪЛНО НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА.

За да удължите експлоатационния срок на устройството и да осигурите безпроблемна работа, го използвайте в съответствие с настоящото ръководство за употреба и редовно извършвайте дейности по поддръжка. Техническите данни и спецификациите в настоящото ръководство за употреба са актуални. Производителят си запазва правото да внася промени, свързани с подобряване на качеството. Устройството е проектирано така, че да сведе до минимум рисковете от шумови емисии, като се отчитат технологичният напредък и възможностите за намаляване на шума.

Легенда

CE	Продуктът отговаря на приложимите стандарти за безопасност.
	Прочетете инструкциите преди употреба.
	Продуктът трябва да бъде рециклиран.
	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** или **ВНИМАНИЕ!** или **ЗАПОМНЕТЕ!** Приложимо за дадената ситуация. (общ предупредителен знак)

	ВНИМАНИЕ! Предупреждение за опасност от токов удар!

 **МОЛЯ, ОБЪРНЕТЕ ВНИМАНИЕ! Илюстрациите в това ръководство са само за илюстративни цели и в някои детайли могат да се различават от действителния продукт.**

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 сериозни наранявания или дори смърт.

Термините „устройство“ или „продукт“ се използват в предупрежденията и инструкциите, за да обозначат *Лабораторно захранващо устройство* >.

Не използвайте устройството в среда с висока влажност или в непосредствена близост до резервоари с вода.

Не допускайте устройството да се намокри. Риск от токов удар!

Не запушвайте вентилационните отвори!

2.1. Електрическа безопасност

a) Щипката трябва да пасва на контакта. Не променяйте по никакъв начин щипката. Използването на оригинални щипки и подходящи контакти намалява риска от токов удар.
b) Избягвайте да докосвате заземени елементи като тръби, нагреватели, бойлери и хладилници. Съществува повишен риск от токов удар, ако заземеното устройство е изложено на дъжд, влезе в пряк контакт с мокра повърхност или работи във влажна среда. Попадането на вода в устройството увеличава риска от повреда на устройството и от токов удар.
c) Не докосвайте устройството с мокри или влажни ръце.
d) Използвайте кабела само по предназначение. Никога не го използвайте за пренасяне на устройството или за изваждане 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 използването на устройството във влажна среда не може да бъде избегнато, трябва да се използва устройство за защита от остатъчен ток (RCD). Използването на RCD намалява риска от токов удар.
f) Уверете се, че устройството е правилно заземено.
g) Не използвайте уреда, ако захранващият кабел е повреден или показва явни признаци на износване. Повреденият захранващ кабел трябва да бъде подменен от квалифициран електротехник или в сервизния център на производителя.
h) Когато свързвате уреда, не забравяйте да вземете предпазни мерки срещу статичното електричество.

2.2. Безопасност на работното място

a) Уверете се, че работното място е чисто и добре осветено. Разхвърляното или слабо осветено работно място може да доведе до инциденти. Опитайте се да мислите предварително, наблюдавайте какво се случва и използвайте здравия разум, когато работите с устройството.
b) Не използвайте устройството в потенциално експлозивна среда, например в присъствието на запалими течности, газове или прах. Устройството генерира искри, които могат да възпламенят прах или пари.
c) Ако забележите повреда или неправилна работа, незабавно изключете устройството и докладвайте за това на ръководителя си без забавяне.
d) Ако имате съмнения относно правилната работа на устройството, свържете се със службата за поддръжка на производителя.
e) Устройството може да бъде ремонтирано само от сервизния център на производителя. Не се опитвайте да извършвате ремонти самостоятелно!
f) В случай на пожар използвайте прахови или въглероден диоксид (CO_2) пожарогасители (предназначени за употреба върху електрически устройства под напрежение), за да го потушите.
g) На децата и на лицата без разрешение е забранено да влизат в работното място. (Отвличането на вниманието може да доведе до загуба на контрол върху устройството).
h) Редовно проверявайте състоянието на етикетите за безопасност. Ако етикетите са нечетливи, те трябва да бъдат подменени.
i) Моля, съхранявайте това ръководство на достъпно място за бъдеща справка. Ако устройството бъде предадено на трето лице, ръководството трябва да бъде предадено заедно с него.

Не забравяйте! Когато използвате устройството, предпазвайте децата и другите лица, намиращи се в близост.

2.3. Лична безопасност

a) Не използвайте устройството, когато сте уморени, болни или под въздействието на алкохол, наркотични вещества или лекарства, които могат значително да нарушат способността Ви да работите с устройството.
b) Устройството не е предназначено за употреба от лица (включително деца) с ограничени умствени и сетивни функции или от лица, които нямат съответния опит и/или знания, освен ако не са под надзора на лице, отговорно за тяхната безопасност, или ако не са получили инструкции за работа с устройството.
c) Когато работите с устройството, използвайте здравия разум и бъдете бдителни. Временната загуба на концентрация по време на използването на устройството може да доведе до сериозни наранявания.
d) За да предотвратите случайно включване на устройството, уверете се, че превключвателят е в положение „OFF“, преди да го свържете към източник на захранване.
e) Устройството не е играчка. Децата трябва да бъдат под надзор, за да се гарантира, че не си играят с устройството.

2.4. Безопасно използване на устройството

a) Не използвайте устройството, ако превключвателят ON/OFF не функционира правилно (не включва и изключва устройството). Устройствата, които не могат да бъдат включвани и изключвани с помощта на превключвателя ON/OFF, са опасни, не трябва да се използват и трябва да бъдат ремонтирани.
b) Изключете устройството от електрозахранването преди да започнете настройка, почистване или поддръжка. Тази превантивна мярка намалява риска от случайно включване.
c) Когато не се използва, съхранявайте устройството на безопасно място, далеч от деца и хора, които не са запознати с него и не са прочели ръководството за употреба. Устройството може да представлява опасност в ръцете на неопитни потребители.
d) Поддържайте устройството в отлично техническо състояние.
e) Дръжте устройството извън обсега на деца.
f) Ремонтът или поддръжката на устройството трябва да се извършват от квалифицирани лица, като се използват само оригинални резервни части. Това ще гарантира безопасна употреба.
g) За да се гарантира експлоатационната цялост на устройството, не премахвайте фабрично монтираните предпазни устройства и не разхлабвайте никакви винтове.
h) Не премествайте, не регулирайте и не завъртайте устройството по време на работа.
i) Не оставяйте уреда без надзор, докато е в употреба.

j) Почиствайте устройството редовно, за да предотвратите натрупването на упорита мръсотия.
k) Устройството не е играчка. Почистването и поддръжката не трябва да се извършват от деца без надзор от възрастен.
l) Не поставяйте тежки предмети върху корпуса на устройството.
m) Избягвайте удари или неправилна употреба, за да предотвратите повреда на устройството.
n) Някои части на това устройство могат да станат много горещи. За да избегнете наранявания, бъдете внимателни, когато докосвате тези повърхности.
o) Не използвайте захранващия адаптер при пълно натоварване за продължителен период от време; 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 захранваното устройство.
q) Преди всяка промяна на режима на работа на захранващия адаптер първо изключете свързаните кабели на външния товар.
r) Не включвайте и изключвайте устройството твърде често, тъй като това може да съкрати неговия експлоатационен живот. При всяко включване на захранването има преходно време за подготовка от 2–3 секунди. След изключване на захранването преходното време за подготовка е 1–2 секунди.
s) Устройството е предназначено за употреба на закрито.

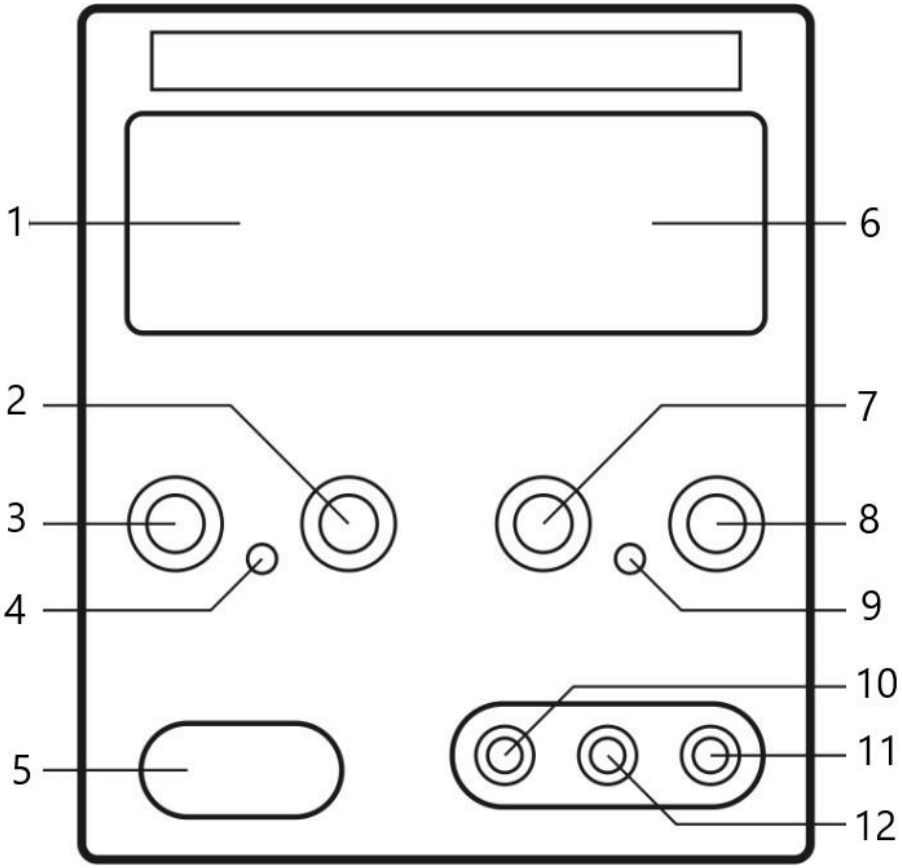
ВНИМАНИЕ! Въпреки безопасната конструкция на устройството и неговите защитни функции, както и въпреки използването на допълнителни елементи за защита на оператора, все пак съществува малък риск от инцидент или нараняване при използването на устройството. Бъдете бдителни и използвайте здравия разум при работа с устройството.

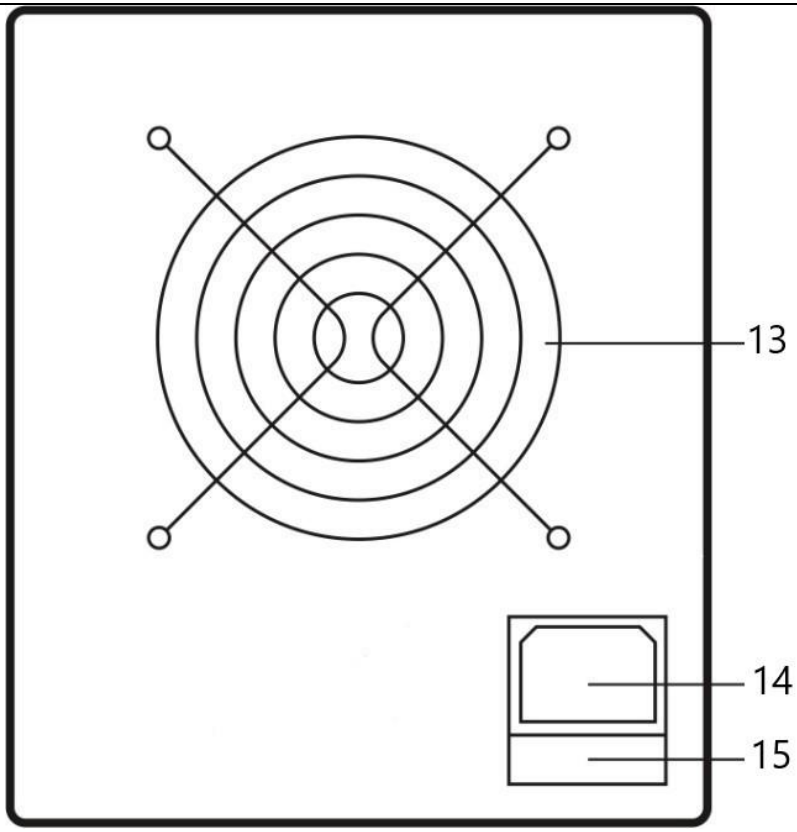
3. Указания за употреба

Устройството е предназначено за захранване на външни устройства с постоянен ток с определено напрежение.

Потребителят носи отговорност за всякакви щети, произтичащи от непредвидена употреба на устройството.

3.1. Описание на устройството





1. Дисплей за стойността на изходния ток

2. Копче за груба настройка на стойността на тока

3. Копче за точна настройка на стойността на тока

4. Светодиод: режим на стабилизация на интензитета на тока

5. Бутон за включване/изключване

6. Дисплей за стойността на изходното напрежение

7. Копче за точна настройка на стойността на напрежението

8. Копче за груба настройка на стойността на напрежението

9. Светодиод: състояние на режим на стабилизация на напрежението

10. Полюс (-)

11. Заземяване

12. Полюс (+)

13. Вентилатор

14. Гнездо за захранване

15. Гнездо за предпазител

3.2. Подготовка за употреба

МЯСТО НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА УРЕДА

Температурата на околната среда не трябва да надвишава 40 °C, а относителната влажност трябва да е по-малка от 75 %. Осигурете добра вентилация в помещението, в което се използва устройството. Между всяка страна на устройството и стената или други предмети трябва да има разстояние от поне 10 см. Дръжте устройството далеч от горещи повърхности. Използвайте уреда върху равна, стабилна, чиста, огнеустойчива и суха повърхност, както и извън обсега на деца и лица с умствени увреждания. Поставете уреда така, че винаги да имате достъп до щепсела за захранване. Захранващият кабел, свързан с уреда, трябва да бъде правилно заземен и да съответства на техническите данни, посочени на етикета на продукта!

3.3. Използване на уреда

Работа

1. Поставете уреда върху стабилна повърхност и свържете захранващия кабел към източник на електроенергия в съответствие с указанията на табелката с техническите данни.
2. Запознайте се с параметрите на уреда при свързване към електроенергийната мрежа.
3. Включете уреда, като натиснете бутона „Включване/Изключване“ (5).
4. В зависимост от нуждите, ограничението на напрежението или тока трябва да се настрои, както следва:
   a) Настройка на границата на напрежението:
      - Завъртете копчетата за регулиране на тока (2) и (3) по часовниковата стрелка до максималното положение.
      - Задайте желаната стойност с помощта на копчетата за регулиране на напрежението (7) и (9).
      - Изключете уреда, като натиснете бутона „Включване/Изключване“ (5).

б) Настройка на ограничението на тока:

- Настройте стойността на напрежението между 3 ÷ 5 V с помощта на копчетата (7) и (9).
- Завъртете копчетата за регулиране на тока (2) и (3) до минималното положение.
- Изключете уреда, като натиснете бутона „Включване/Изключване“ (5).
- Свържете положителния (12) и отрицателния (10) полюс с помощта на тестовия кабел.
- Включете устройството, като натиснете бутона за включване/изключване (5).
- Използвайте копчетата за регулиране на тока (2) и (3), за да зададете желаната стойност.

- Завъртете копчетата за регулиране на напрежението (7) и (9) до максималното положение.

- Изключете устройството, като натиснете бутона „Включване/Изключване“ (5).
- Изключете кабела за свързване на полюсите.

Моля, имайте предвид: не късосъединявайте полюсите за прекалено дълго време, извършете операцията възможно най-бързо. Когато има късо съединение в захранването, ще чуете лек шум, което е нормално.

5. След като параметрите са настроени, свържете външния товар към съответните полюси (+) и (-).
6. Включете устройството с бутона „On/Off“ (5).
7. Устройството автоматично превключва между режимите CC и CV в зависимост от натоварването. Например, при зададен токов лимит от 10A, ако външното натоварване се захранва с ток, по-малък от зададената стойност, захранващото устройство винаги ще работи в режим CV. Ако, от друга страна, то се захранва с ток, по-висок от 10 A, зарядното устройство автоматично ще превключи в режим CC.
8. Устройството разполага с термична защита. В случай че защитата се задейства, изключете устройството от захранването, оставете го да изстине и отстранете причината за задействането на защитата. След това устройството може да бъде рестартирано.
9. Устройството разполага със защита от претоварване (OCP) и защита от пренапрежение (OVP). В случай че защитата се задейства, изключете външния товар и проверете дали параметрите на неговото захранване съответстват на изходните параметри на зарядното устройство.

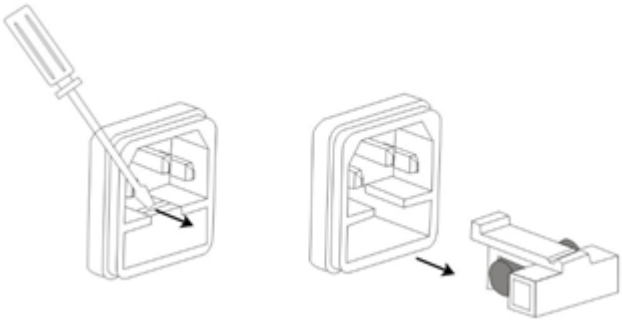
10. След приключване на работата изключете устройството, изключете външния товар и изключете устройството от електрозахранването.

3.4. Почистване и поддръжка

a) Изключете щепсела от електрическата мрежа преди всяко почистване, настройка или подмяна на аксесоари, както и когато устройството не се използва.
b) За почистване на повърхността използвайте само некорозивни почистващи средства.
c) След почистване на устройството всички части трябва да бъдат напълно изсушени, преди да го използвате отново.
d) Съхранявайте устройството на сухо и прохладно място, защитено от влага и пряка слънчева светлина.
e) Никога не пръскайте устройството с вода.
f) Не допускайте вода да проникне в устройството през вентилационните отвори в корпуса му.
g) Почистете отворите за вентилация с четка и сгъстен въздух.
h) Устройството трябва редовно да се проверява за техническа изправност и за евентуални повреди.
i) Проверете захранващия кабел за повреди в изолацията, признаци на изгаряне и други повреди.
j) Проверете дали винтовете на клемите и на корпуса не са разхлабени.
k) Използвайте мека кърпа за почистване.
l) За да се осигури противопожарна защита, сменяйте предпазителя само с такъв от посочения тип и номинал.
m) За да се избегне токов удар, защитният заземителен проводник на захранващия кабел трябва да бъде свързан към заземяването; не сваляйте капаците.
n) Сервизното обслужване трябва да се извършва само от квалифициран персонал.

Смяна на предпазителя
ВНИМАНИЕ! Превключвателят трябва да бъде сменен от специалист.

1) Изключете уреда от електрозахранването.
2) Изключете захранващия кабел и извадете държача на превключвателя.



3) Сменете превключвателя, като се уверите, че параметрите са същите.
4) Поставете обратно държача на превключвателя.

ВНИМАНИЕ! За да избегнете повреда на държача на предпазителя, не прилагайте прекомерна сила при изваждането и поставянето му.

Το παρόν Εγχειρίδιο Χρήστη έχει μεταφραστεί με τη χρήση μηχανικής μετάφρασης. Έχουμε καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια για να διασφαλίσουμε την ακρίβεια της μετάφρασης, ωστόσο παρακαλούμε να λάβετε υπόψη ότι οι αυτοματοποιημένες μεταφράσεις δεν είναι τέλειες και δεν προορίζονται να αντικαταστήσουν τους ανθρώπινους μεταφραστές. Η επίσημη έκδοση του Εγχειριδίου Χρήστη είναι στα αγγλικά. Τυχόν διαφορές μεταξύ της μεταφρασμένης έκδοσης και του αγγλικού πρωτοτύπου δεν είναι νομικά δεσμευτικές. Εάν έχετε οποιεσδήποτε απορίες σχετικά με την ακρίβεια της μετάφρασης, παρακαλούμε να ανατρέξετε στην αγγλική έκδοση, η οποία αποτελεί την επίσημη πηγή αναφοράς. Περισσότερες γλωσσικές εκδόσεις είναι διαθέσιμες κατόπιν αιτήματος μέσω του info@expondo.com.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Παράμετρος Περιγραφή	**Παράμετρος Τιμή**		
Όνομα προϊόντος	Εργαστηριακό τροφοδοτικό		
Μοντέλο	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Ονομαστική τάση [V~] / Συχνότητα [Hz]	230/50	230/50	230/50
Μέγιστη ισχύς εισόδου [W]	125	205	300
Εύρος τάσης [V]	0-30	-	0-30
Εύρος ρεύματος [A]	0-3	-	0 - 10
Προστασίες	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Παραμορφώσεις	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5%FS mV (RMS) CC: ≤0,5%FS mA (RMS)
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας [°C]	0 - 40		
Ρύθμιση γραμμής	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Ρύθμιση φορτίου	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Διαστάσεις [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Βάρος [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Γενική περιγραφή

Το εγχειρίδιο χρήσης έχει σχεδιαστεί για να σας βοηθήσει στην ασφαλή και απρόσκοπτη χρήση της συσκευής. Το προϊόν έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με αυστηρές τεχνικές προδιαγραφές, με τη χρήση τεχνολογιών και εξαρτημάτων τελευταίας γενιάς. Επιπλέον, παράγεται σύμφωνα με τα πιο αυστηρά πρότυπα ποιότητας.

ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΤΕ ΔΙΑΒΑΣΕΙ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΕΙ ΠΛΗΡΩΣ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ.

Για να αυξήσετε τη διάρκεια ζωής της συσκευής και να εξασφαλίσετε την απρόσκοπτη λειτουργία της, χρησιμοποιήστε την σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο χρήσης και εκτελείτε τακτικά εργασίες συντήρησης. Τα τεχνικά δεδομένα και οι προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο χρήσης είναι ενημερωμένα. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να προβαίνει σε αλλαγές που σχετίζονται με τη βελτίωση της ποιότητας. Η συσκευή έχει σχεδιαστεί ώστε να μειώνει στο ελάχιστο τους κινδύνους εκπομπής θορύβου, λαμβάνοντας υπόψη την τεχνολογική πρόοδο και τις δυνατότητες μείωσης του θορύβου.

Υπόμνημα

	Το προϊόν πληροί τα σχετικά πρότυπα ασφαλείας.
	Διαβάστε τις οδηγίες πριν από τη χρήση.
	Το προϊόν πρέπει να ανακυκλωθεί.
	**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** ή **ΠΡΟΣΟΧΗ!** ή **ΝΑ ΘΥΜΑΣΤΕ!** Ισχύει για τη συγκεκριμένη κατάσταση. (γενικό προειδοποιητικό σύμβολο)

	ΠΡΟΣΟΧΗ! Προειδοποίηση για ηλεκτροπληξία!

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ!** **Τα σχέδια στο παρόν εγχειρίδιο έχουν αποκλειστικά επεξηγηματικό χαρακτήρα και σε ορισμένες λεπτομέρειες ενδέχεται να διαφέρουν από το πραγματικό προϊόν.**

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 ακόμη και θάνατο.

Οι όροι «συσκευή» ή «προϊόν» χρησιμοποιούνται στις προειδοποιήσεις και τις οδηγίες για να αναφέρονται στο *Εργαστηριακό τροφοδοτικό* >.

Μην το χρησιμοποιείτε σε περιβάλλοντα με πολύ υψηλή υγρασία ή σε άμεση γειτνίαση με δεξαμενές νερού.

Αποφύγετε να βραχεί η συσκευή. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Μην καλύπτετε τα ανοίγματα εξαερισμού!

2.1. Ηλεκτρική ασφάλεια

a) Το βύσμα πρέπει να ταιριάζει στην πρίζα. Μην τροποποιείτε το βύσμα με κανέναν τρόπο. Η χρήση γνήσιων βυσμάτων και αντίστοιχων πριζών μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
b) Αποφύγετε να αγγίζετε γειωμένα στοιχεία, όπως σωλήνες, θερμαντικά σώματα, λέβητες και ψυγεία. Υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας εάν η γειωμένη συσκευή εκτεθεί σε βροχή, έρθει σε άμεση επαφή με υγρή επιφάνεια ή λειτουργεί σε υγρό περιβάλλον. Η εισροή νερού στη συσκευή αυξάνει τον κίνδυνο βλάβης της συσκευής και ηλεκτροπληξίας.
c) Μην αγγίζετε τη συσκευή με βρεγμένα ή υγρά χέρια.
d) Χρησιμοποιείτε το καλώδιο μόνο για την προβλεπόμενη χρήση του. Μην το χρησιμοποιείτε ποτέ για να μεταφέρετε τη συσκευή ή για να τραβήξετε το βύσμα 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 είναι δυνατό να αποφευχθεί η χρήση της συσκευής σε υγρό περιβάλλον, πρέπει να χρησιμοποιηθεί διακόπτης διαρροής ρεύματος (RCD). Η χρήση διακόπτη διαρροής ρεύματος μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
f) Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι σωστά γειωμένη.
g) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή εάν το καλώδιο τροφοδοσίας είναι κατεστραμμένο ή παρουσιάζει εμφανή σημάδια φθοράς. Ένα κατεστραμμένο καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να αντικατασταθεί από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο ή από το κέντρο σέρβις του κατασκευαστή.
h) Κατά τη σύνδεση της συσκευής, φροντίστε να λάβετε προφυλάξεις κατά του στατικού ηλεκτρισμού.

2.2. Ασφάλεια στον χώρο εργασίας

a) Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εργασίας είναι καθαρός και καλά φωτισμένος. Ένας ακατάστατος ή κακώς φωτισμένος χώρος εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα. Προσπαθήστε να σκέφτεστε προνοητικά, να παρατηρείτε τι συμβαίνει και να χρησιμοποιείτε την κοινή λογική όταν εργάζεστε με τη συσκευή.
b) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης, για παράδειγμα παρουσία εύφλεκτων υγρών, αερίων ή σκόνης. Η συσκευή παράγει σπινθήρες που ενδέχεται να αναφλέξουν σκόνη ή αναθυμιάσεις.
c) Εάν διαπιστώσετε βλάβη ή ανώμαλη λειτουργία, απενεργοποιήστε αμέσως τη συσκευή και αναφέρετέ το χωρίς καθυστέρηση σε έναν υπεύθυνο.
d) Εάν υπάρχουν αμφιβολίες σχετικά με τη σωστή λειτουργία της συσκευής, επικοινωνήστε με την υπηρεσία υποστήριξης του κατασκευαστή.
e) Μόνο το κέντρο σέρβις του κατασκευαστή επιτρέπεται να επισκευάζει τη συσκευή. Μην επιχειρήσετε να πραγματοποιήσετε επισκευές μόνοι σας!
f) Σε περίπτωση πυρκαγιάς, χρησιμοποιήστε πυροσβεστήρα σκόνης ή διοξειδίου του άνθρακα (CO2) (κατάλληλο για χρήση σε ηλεκτρικές συσκευές υπό τάση) για να την σβήσετε.
g) Απαγορεύεται η είσοδος παιδιών ή μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στον χώρο εργασίας. (Οποιαδήποτε απόσπαση της προσοχής μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ελέγχου της συσκευής).
h) Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των ετικετών ασφαλείας. Εάν οι ετικέτες είναι δυσανάγνωστες, πρέπει να αντικατασταθούν.
i) Παρακαλούμε να διατηρήσετε το παρόν εγχειρίδιο σε προσιτό μέρος για μελλοντική αναφορά. Εάν η συσκευή παραχωρηθεί σε τρίτο πρόσωπο, το εγχειρίδιο πρέπει να παραδοθεί μαζί με αυτήν.

 **Προσοχή!** Κατά τη χρήση της συσκευής, προστατεύστε τα παιδιά και τους γύρω σας.

2.3. Προσωπική ασφάλεια

a) Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή όταν είστε κουρασμένοι, άρρωστοι ή υπό την επήρεια αλκοόλ, ναρκωτικών ή φαρμάκων που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ικανότητά σας να χειριστείτε τη συσκευή.
b) Η συσκευή δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με περιορισμένες νοητικές και αισθητηριακές λειτουργίες ή από άτομα που δεν διαθέτουν τη σχετική εμπειρία και/ή γνώση, εκτός εάν εποπτεύονται από άτομο υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή έχουν λάβει οδηγίες σχετικά με τον τρόπο χειρισμού της συσκευής.
c) Κατά τη χρήση της συσκευής, χρησιμοποιήστε την κοινή λογική και παραμείνετε σε εγρήγορση. Η προσωρινή απώλεια συγκέντρωσης κατά τη χρήση της συσκευής μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.
d) Για να αποτρέψετε την τυχαία ενεργοποίηση της συσκευής, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση OFF πριν τη συνδέσετε σε πηγή τροφοδοσίας.
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 χρησιμοποιείτε τη συσκευή εάν ο διακόπτης ON/OFF δεν λειτουργεί σωστά (δεν ενεργοποιεί και δεν απενεργοποιεί τη συσκευή). Οι συσκευές που δεν μπορούν να ενεργοποιηθούν και να απενεργοποιηθούν χρησιμοποιώντας τον διακόπτη ON/OFF είναι επικίνδυνες, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται και πρέπει να επισκευαστούν.
b) Αποσυνδέστε τη συσκευή από την παροχή ρεύματος πριν από την έναρξη των εργασιών ρύθμισης, καθαρισμού και συντήρησης. Το προληπτικό αυτό μέτρο μειώνει τον κίνδυνο τυχαίας ενεργοποίησης.
c) Όταν δεν χρησιμοποιείται, φυλάξτε τη συσκευή σε ασφαλές μέρος, μακριά από παιδιά και άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα με τη συσκευή και δεν έχουν διαβάσει το εγχειρίδιο χρήσης. Η συσκευή ενδέχεται να αποτελέσει κίνδυνο στα χέρια άπειρων χρηστών.
d) Διατηρήστε τη συσκευή σε άριστη τεχνική κατάσταση.
e) Κρατήστε τη συσκευή μακριά από τα παιδιά.
f) Η επισκευή ή η συντήρηση της συσκευής πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά. Αυτό θα εξασφαλίσει την ασφαλή χρήση.
g) Για να διασφαλίσετε την λειτουργική ακεραιότητα της συσκευής, μην αφαιρείτε τα εργοστασιακά προστατευτικά καλύμματα και μην χαλαρώνετε καμία βίδα.
h) Μην μετακινείτε, ρυθμίζετε ή περιστρέφετε τη συσκευή κατά τη διάρκεια της εργασίας.
i) Μην αφήνετε τη συσκευή χωρίς επίβλεψη ενώ βρίσκεται σε λειτουργία.
j) Καθαρίζετε τη συσκευή τακτικά για να αποτρέψετε τη συσσώρευση επίμονων ρύπων.

k) Η συσκευή δεν είναι παιχνίδι. Ο καθαρισμός και η συντήρηση δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από παιδιά χωρίς την επίβλεψη ενήλικα.
l) Μην τοποθετείτε βαριά αντικείμενα πάνω στο περίβλημα της συσκευής.
m) Αποφύγετε τα χτυπήματα ή τον ακατάλληλο χειρισμό για να προλάβετε ζημιές στη συσκευή.
n) Ορισμένα μέρη αυτής της συσκευής μπορεί να ζεσταθούν πολύ. Για να αποφύγετε τραυματισμούς, να είστε προσεκτικοί όταν αγγίζετε αυτές τις επιφάνειες.
o) Μην χρησιμοποιείτε τον τροφοδοτικό υπό πλήρες φορτίο για μεγάλο χρονικό διάστημα· αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη συσκευή.
p) Η τάση εξόδου του τροφοδοτικού δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάση εισόδου της συσκευής που τροφοδοτείται. Η υπερβολικά υψηλή τάση ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στη συσκευή που τροφοδοτείται.
q) Πριν από κάθε αλλαγή του τρόπου λειτουργίας του τροφοδοτικού, αποσυνδέστε πρώτα τα καλώδια του συνδεδεμένου εξωτερικού φορτίου.
r) Μην ενεργοποιείτε και απενεργοποιείτε τη συσκευή πολύ συχνά, καθώς αυτό μπορεί να μειώσει τη διάρκεια ζωής της. Κάθε φορά που ενεργοποιείται η τροφοδοσία, υπάρχει ένας μεταβατικός χρόνος προετοιμασίας 2-3 δευτερολέπτων. Μετά την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας, ο μεταβατικός χρόνος προετοιμασίας είναι 1-2 δευτερόλεπτα.
s) Η συσκευή προορίζεται για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.

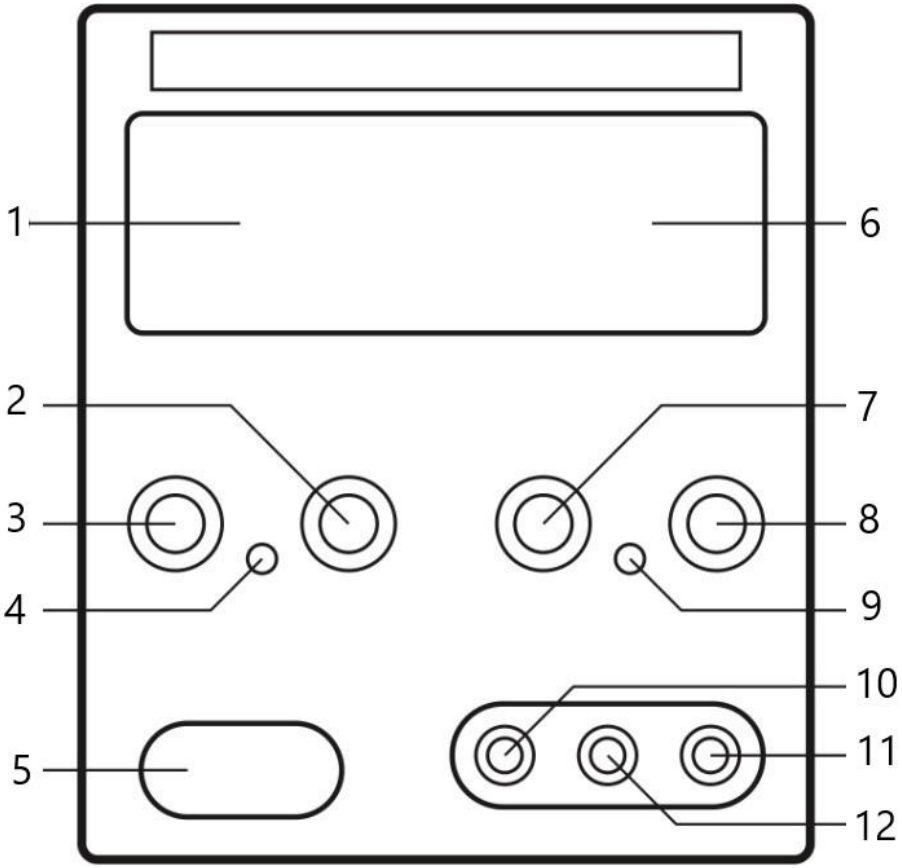
ΠΡΟΣΟΧΗ! Παρά τον ασφαλή σχεδιασμό της συσκευής και τα χαρακτηριστικά προστασίας της, καθώς και παρά τη χρήση πρόσθετων στοιχείων που προστατεύουν τον χειριστή, εξακολουθεί να υπάρχει ένας μικρός κίνδυνος ατυχήματος ή τραυματισμού κατά τη χρήση της συσκευής. Να είστε σε εγρήγορση και να χρησιμοποιείτε την κοινή λογική κατά τη χρήση της συσκευής.

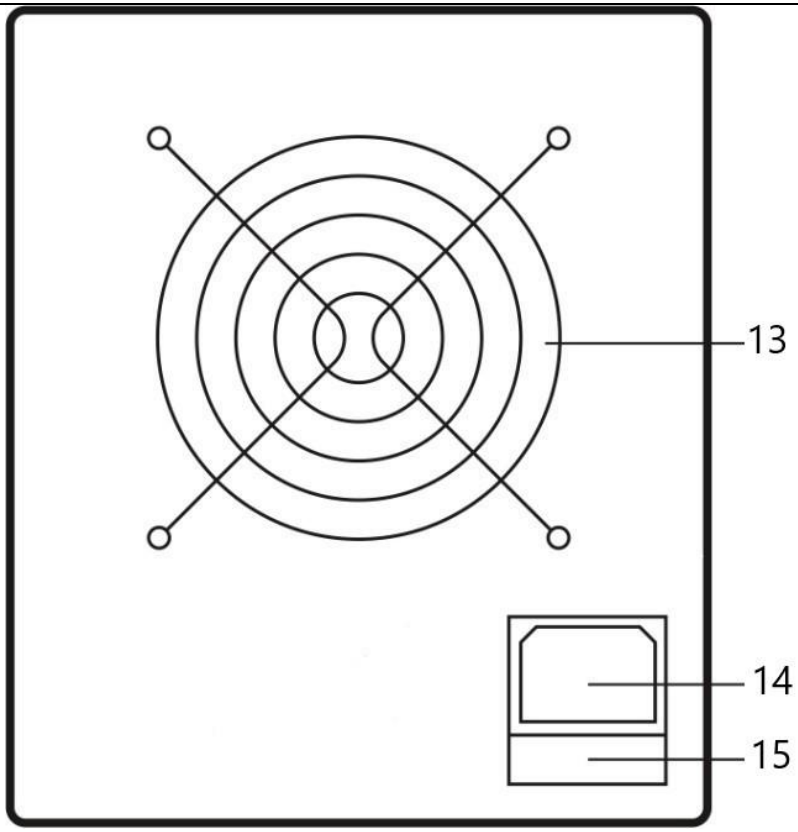
3. Οδηγίες χρήσης

Η συσκευή έχει σχεδιαστεί για να τροφοδοτεί εξωτερικές συσκευές με συνεχές ρεύμα συγκεκριμένης τάσης.

Ο χρήστης φέρει την ευθύνη για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από τη μη προβλεπόμενη χρήση της συσκευής.

3.1. Περιγραφή της συσκευής





1. Οθόνη ένδειξης τιμής ρεύματος εξόδου

2. Πόμολο χονδρικής ρύθμισης τιμής ρεύματος

3. Πόμολο ακριβούς ρύθμισης τιμής ρεύματος

4. LED: λειτουργία σταθεροποίησης έντασης ρεύματος

5. Κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης

6. Οθόνη ένδειξης τιμής τάσης εξόδου

7. Πόμολο ακριβούς ρύθμισης τιμής τάσης

8. Πόμολο χονδρικής ρύθμισης της τιμής τάσης

9. LED: κατάσταση λειτουργίας σταθεροποίησης τάσης

10. Πόλος (-)

11. Γείωση

12. Πόλος (+)

13. Ανεμιστήρας

14. Υποδοχή τροφοδοσίας

15. Υποδοχή ασφάλειας

3.2. Προετοιμασία για χρήση

ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 40 °C και η σχετική υγρασία πρέπει να είναι μικρότερη από 75%. Εξασφαλίστε καλό αερισμό στο δωμάτιο όπου χρησιμοποιείται η συσκευή. Πρέπει να υπάρχει απόσταση τουλάχιστον 10 cm μεταξύ κάθε πλευράς της συσκευής και του τοίχου ή άλλων αντικειμένων. Κρατήστε τη συσκευή μακριά από θερμές επιφάνειες. Χρησιμοποιήστε τη συσκευή σε μια επίπεδη, σταθερή, καθαρή, πυρίμαχη και στεγνή επιφάνεια και μακριά από παιδιά και άτομα με νοητική αναπηρία. Τοποθετήστε τη συσκευή έτσι ώστε να έχετε πάντα πρόσβαση στο βύσμα τροφοδοσίας. Το καλώδιο τροφοδοσίας που είναι συνδεδεμένο στη συσκευή πρέπει να είναι σωστά γειωμένο και να ανταποκρίνεται στις τεχνικές προδιαγραφές που αναγράφονται στην ετικέτα του προϊόντος!

3.3. Χρήση της συσκευής

Λειτουργία

1. Τοποθετήστε τη συσκευή σε σταθερή επιφάνεια και συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας σε πηγή ρεύματος σύμφωνα με την πινακίδα τροφοδοσίας.
2. Εξετάστε τις παραμέτρους ισχύος της συσκευής όταν είναι συνδεδεμένη στην πηγή τροφοδοσίας.
3. Ενεργοποιήστε τη συσκευή πατώντας το κουμπί On/Off (5).
4. Ανάλογα με τις ανάγκες, το όριο τάσης ή ρεύματος πρέπει να ρυθμιστεί ως εξής:
   a) Ρύθμιση του ορίου τάσης:
      - Περιστρέψτε τα κουμπιά ρύθμισης ρεύματος (2) και (3) δεξιόστροφα στο μέγιστο.
      - Ρυθμίστε την επιθυμητή τιμή χρησιμοποιώντας τα κουμπιά ρύθμισης τάσης (7) και (9).
      - Απενεργοποιήστε τη συσκευή πατώντας το κουμπί On/Off (5).
   β) Ρύθμιση του ορίου ρεύματος:

- Ρυθμίστε την τιμή τάσης μεταξύ 3 ÷ 5V χρησιμοποιώντας τους ρυθμιστές (7) και (9).
- Περιστρέψτε τους ρυθμιστές ρεύματος (2) και (3) στο ελάχιστο.
- Απενεργοποιήστε τη συσκευή πατώντας το κουμπί On/Off (5).
- Συνδέστε τον θετικό (12) και τον αρνητικό (10) πόλο χρησιμοποιώντας το καλώδιο μέτρησης.
- Ενεργοποιήστε τη συσκευή πατώντας το κουμπί On/Off (5).
- Χρησιμοποιήστε τους ρυθμιστές ρεύματος (2) και (3) για να ρυθμίσετε την επιθυμητή τιμή.

- Γυρίστε τους ρυθμιστές τάσης (7) και (9) στο μέγιστο.

- Απενεργοποιήστε τη συσκευή πατώντας το κουμπί On/Off (5).
- Αποσυνδέστε το καλώδιο σύνδεσης των πόλων.

Σημείωση: μην βραχυκυκλώνετε τους πόλους για πολύ ώρα, εκτελέστε τη διαδικασία όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Όταν υπάρχει βραχυκύκλωμα στην τροφοδοσία, θα ακούσετε έναν ελαφρύ θόρυβο, κάτι που είναι φυσιολογικό.

5. Όταν έχουν ρυθμιστεί οι παράμετροι, συνδέστε το εξωτερικό φορτίο στους κατάλληλους πόλους (+) και (-).
6. Ενεργοποιήστε τη συσκευή χρησιμοποιώντας το κουμπί On/Off (5).
7. Η συσκευή εναλλάσσεται αυτόματα μεταξύ των λειτουργιών CC και CV ανάλογα με το φορτίο. Για παράδειγμα, για ένα οριζόμενο όριο ρεύματος 10A, εάν το εξωτερικό φορτίο τροφοδοτείται με ρεύμα μικρότερο από την τιμή ρεύματος που έχει ρυθμιστεί, τότε το τροφοδοτικό θα βρίσκεται πάντα σε λειτουργία CV. Αν, από την άλλη πλευρά, τροφοδοτείται με ρεύμα μεγαλύτερο από 10A, η φόρτιση θα μεταβεί αυτόματα στη λειτουργία CC.
8. Η συσκευή διαθέτει θερμική προστασία. Σε περίπτωση ενεργοποίησης της προστασίας, αποσυνδέστε τη συσκευή από την παροχή ρεύματος, αφήστε την να κρυώσει και εξαλείψτε την αιτία που προκάλεσε την ενεργοποίηση της προστασίας. Στη συνέχεια, μπορείτε να επανεκκινήσετε τη συσκευή.
9. Η συσκευή διαθέτει προστασία από υπερφόρτωση (OCP) και προστασία από υπέρταση (OVP). Σε περίπτωση ενεργοποίησης της προστασίας, αποσυνδέστε το εξωτερικό φορτίο και βεβαιωθείτε ότι οι παράμετροι τροφοδοσίας του αντιστοιχούν στις παραμέτρους εξόδου του φορτιστή.
10. Όταν ολοκληρώσετε την εργασία σας, απενεργοποιήστε τη συσκευή, αποσυνδέστε το εξωτερικό φορτίο και αποσυνδέστε τη συσκευή από την παροχή ρεύματος.

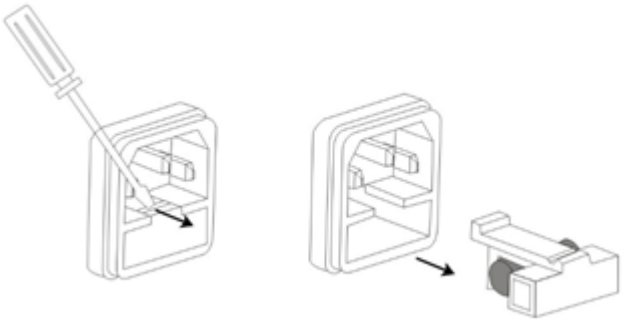
3.4. Καθαρισμός και συντήρηση

a) Αποσυνδέστε το βύσμα τροφοδοσίας πριν από κάθε καθαρισμό, ρύθμιση ή αντικατάσταση εξαρτημάτων, ή εάν η συσκευή δεν χρησιμοποιείται.
b) Χρησιμοποιείτε μόνο μη διαβρωτικά καθαριστικά για τον καθαρισμό της επιφάνειας.
c) Μετά τον καθαρισμό της συσκευής, όλα τα μέρη πρέπει να στεγνώσουν πλήρως πριν από την επανχρησιμοποίησή της.
d) Αποθηκεύστε τη συσκευή σε ξηρό, δροσερό μέρος, χωρίς υγρασία και χωρίς άμεση έκθεση στο ηλιακό φως.
e) Μην ψεκάζετε ποτέ τη συσκευή με νερό.
f) Μην επιτρέπετε στο νερό να εισχωρήσει στο εσωτερικό της συσκευής μέσω των αεραγωγών στο περίβλημα της συσκευής.
g) Καθαρίστε τις οπές εξαερισμού με βούρτσα και πεπιεσμένο αέρα.
h) Η συσκευή πρέπει να επιθεωρείται τακτικά για τον έλεγχο της τεχνικής της απόδοσης και τον εντοπισμό τυχόν ζημιών.
i) Ελέγξτε το καλώδιο τροφοδοσίας για ζημιές στη μόνωση, σημάδια καψίματος και άλλες βλάβες.
j) Ελέγξτε αν οι βίδες των ακροδεκτών και του περιβλήματος δεν είναι χαλαρές.
k) Χρησιμοποιήστε ένα μαλακό πανί για τον καθαρισμό.
l) Για την εξασφάλιση της πυρασφάλειας, αντικαταστήστε την ασφάλεια μόνο με ασφάλεια του καθορισμένου τύπου και ονομαστικής ισχύος.
m) Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, ο αγωγός γείωσης του καλωδίου τροφοδοσίας πρέπει να είναι συνδεδεμένος στη γείωση· μην αφαιρείτε τα καλύμματα.
n) Η συντήρηση πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό.

Αντικατάσταση ασφάλειας

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η αντικατάσταση της ασφάλειας πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό.

1) Αποσυνδέστε τη συσκευή από την παροχή ρεύματος.
2) Αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας και αφαιρέστε τη θήκη της ασφάλειας.



3) Αντικαταστήστε την ασφάλεια, βεβαιώνοντας ότι οι παράμετροι είναι οι ίδιες.
4) Επανατοποθετήστε τη θήκη της ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να αποφύγετε ζημιά στη θήκη της ασφάλειας, μην ασκείτε υπερβολική δύναμη κατά την αφαίρεση και την τοποθέτησή της.

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

Tehnički podaci

Parametar **Opis**	**Parametar** **Vrijednost**		
Naziv proizvoda	Laboratorijski napajalnik		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nazivni napon [V~] / Frekvencija [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maksimalna ulazna snaga [W]	125	205	300
Raspon napona [V]	0-30	-	0-30
Raspon struje [A]	0-3	-	0 - 10
Zaštite	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Valovitost	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5%FS mV (RMS) CC: ≤0,5%FS mA (RMS)
Raspon radne temperature [°C]	0 - 40		
Regulacija linije	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulacija opterećenja	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Dimenzije [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Težina [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Opći opis

Korisnički priručnik osmišljen je kako bi pomogao u sigurnoj i besprijekornoj upotrebi uređaja. Proizvod je dizajniran i proizveden u skladu sa strogim tehničkim smjernicama, koristeći najsuvremenije tehnologije i komponente. Osim toga, proizvodi se u skladu s najstrožim standardima kvalitete.

NE KORISTITE UREĐAJ AKO NISTE TEMELJITO PROČITALI I RAZUMJELI OVAJ KORISNIČKI PRIRUČNIK.

Kako biste produžili životni vijek uređaja i osigurali besprijekoran rad, koristite ga u skladu s ovim korisničkim priručnikom i redovito obavljajte zadatke održavanja. Tehnički podaci i specifikacije u ovom korisničkom priručniku su ažurni. Proizvođač zadržava pravo na izmjene povezane s poboljšanjem kvalitete. Uređaj je osmišljen tako da rizike od emisije buke smanji na minimum, uzimajući u obzir tehnološki napredak i mogućnosti smanjenja buke.

Legenda

CE	Proizvod zadovoljava relevantne sigurnosne standarde.
	Prije uporabe pročitajte upute.
	Proizvod se mora reciklirati.
	**UPOZORENJE!** ili **OPREZ!** ili **UPAMTITE!** Primjenjivo na navedenu situaciju. (opća znak upozorenja)
	PAŽNJA! Upozorenje na strujni udar!



MOLIMO PRIMITE NA ZNANJE! Crteži u ovom priručniku služe samo za ilustraciju i u nekim detaljima mogu se razlikovati od stvarnog proizvoda.

2. Sigurnost pri uporabi



PAŽNJA! Pročitajte sva sigurnosna upozorenja i sve upute. Nepoštivanje upozorenja i uputa može dovesti do strujnog udara, požara i/ili teške ozljede ili čak smrti.

Izrazi "uređaj" ili "proizvod" u upozorenjima i uputama odnose se na *laboratorijsko napajanje* >.

Ne upotrebljavajte u vrlo vlažnim okruženjima niti u neposrednoj blizini vodenih spremnika.

Spriječite da se uređaj smoči. Opasnost od strujnog udara!

Ne prekrivajte ventilacijske otvore!

2.1. Električna sigurnost

a) Utikač mora odgovarati utičnici. Nemojte ni na koji način mijenjati utikač. Uporaba originalnih utikača i odgovarajućih utičnica smanjuje rizik od strujnog udara.
b) Izbjegavajte dodirivanje uzemljenih elemenata kao što su cijevi, grijalice, bojleri i hladnjaci. Postoji povećan rizik od strujnog udara ako je uzemljeni uređaj izložen kiši, dođe u izravan kontakt s mokrom površinom ili radi u vlažnom okruženju. Ulazak vode u uređaj povećava rizik od oštećenja uređaja i od strujnog udara.
c) Ne dodirujte uređaj mokrim ili vlažnim rukama.
d) Kabel upotrebljavajte samo za njegovu namjensku svrhu. Nikada ga nemojte upotrebljavati za nošenje uređaja ili za izvlačenje utikača iz utičnice. Držite kabel dalje od izvora topline, ulja, oštrih rubova ili pokretnih dijelova. Oštećeni ili zapetljani kabeli povećavaju rizik od strujnog udara.
e) Ako se uporaba uređaja u vlažnom okruženju ne može izbjeći, treba koristiti zaštitnu strujnu sklopku (RCD). Uporaba RCD-a smanjuje rizik od strujnog udara.
f) Molimo provjerite je li uređaj pravilno uzemljen.

g) Nemojte upotrebljavati uređaj ako je kabel za napajanje oštećen ili pokazuje očite znakove istrošenosti. Oštećeni kabel za napajanje treba zamijeniti kvalificirani električar ili servisni centar proizvođača.
h) Prilikom priključivanja uređaja imajte na umu mjere opreza protiv statičkog elektriciteta.

2.2. Sigurnost na radnom mjestu

a) Provjerite je li radno mjesto čisto i dobro osvijetljeno. Neuredno ili slabo osvijetljeno radno mjesto može dovesti do nesreća. Pokušajte razmišljati unaprijed, promatrajte što se događa i upotrebljavajte zdrav razum pri radu s uređajem.
b) Nemojte upotrebljavati uređaj u potencijalno eksplozivnom okruženju, na primjer u prisutnosti zapaljivih tekućina, plinova ili prašine. Uređaj stvara iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
c) Ako otkrijete oštećenje ili nepravilno funkcioniranje, odmah isključite uređaj i bez odlaganja prijavite to nadređenom.
d) Ako postoje bilo kakve dvojbe u vezi s ispravnim radom uređaja, obratite se proizvođačevoj službi za podršku.
e) Uređaj smije popravljati samo servisna služba proizvođača. Ne pokušavajte samostalno obavljati nikakve popravke!
f) U slučaju požara, za gašenje upotrijebite aparat za gašenje požara na prah ili ugljikov dioksid (CO2) (namijenjen za uporabu na električnim uređajima pod naponom).
g) Djeci ili neovlaštenim osobama zabranjen je ulazak na radno mjesto. (Ometanje može dovesti do gubitka kontrole nad uređajem).
h) Redovito pregledavajte stanje sigurnosnih oznaka. Ako su oznake nečitljive, moraju se zamijeniti.
i) Molimo sačuvajte ovaj priručnik za buduću uporabu. Ako se ovaj uređaj predaje trećoj strani, priručnik se mora predati zajedno s njim.

Zapamtite! Prilikom uporabe uređaja zaštitite djecu i druge prolaznike.

2.3. Osobna sigurnost

a) Ne koristite uređaj kada ste umorni, bolesni ili pod utjecajem alkohola, narkotika ili lijekova koji mogu značajno narušiti sposobnost upravljanja uređajem.
b) Uređaj nije namijenjen za rukovanje osobama (uključujući djecu) s ograničenim mentalnim i osjetilnim funkcijama ili osobama kojima nedostaje relevantno iskustvo i/ili znanje, osim ako ih nadzire osoba odgovorna za njihovu sigurnost ili su primile upute o načinu upravljanja uređajem.
c) Kada radite s uređajem, koristite zdrav razum i budite oprezni. Privremeni gubitak koncentracije pri korištenju uređaja može dovesti do ozbiljnih ozljeda.

d) Kako biste spriječili slučajno uključivanje uređaja, provjerite je li prekidač u položaju ISKLJUČENO prije spajanja na izvor napajanja.
e) Uređaj nije igračka. Djecu treba nadzirati kako bi se osiguralo da se ne igraju s uređajem.

2.4. Sigurno korištenje uređaja

a) Ne koristite uređaj ako prekidač UKLJUČENO/ISKLJUČENO ne funkcionira ispravno (ne uključuje i ne isključuje uređaj). Uređaji kojima se ne može upravljati prekidačem UKLJUČENO/ISKLJUČENO su opasni, ne smiju se koristiti i moraju se popraviti.
b) Isključite uređaj iz napajanja prije početka podešavanja, čišćenja i održavanja. Takva preventivna mjera smanjuje rizik od slučajnog aktiviranja.
c) Kada se ne koristi, pohranite na sigurno mjesto, daleko od djece i osoba koje nisu upoznate s uređajem i koje nisu pročitale korisnički priručnik. Uređaj može predstavljati opasnost u rukama neiskusnih korisnika.
d) Održavajte uređaj u savršenom tehničkom stanju.
e) Čuvajte uređaj izvan dosega djece.
f) Popravak ili održavanje uređaja trebaju obavljati kvalificirane osobe, koristeći isključivo originalne rezervne dijelove. Time će se osigurati sigurno korištenje.
g) Kako biste osigurali operativnu cjelovitost uređaja, ne uklanjajte tvorničke zaštitne elemente i ne olabavljujte vijke.
h) Ne pomičite, ne podešavajte niti ne okrećite uređaj tijekom rada.
i) Ne ostavljajte ovaj uređaj bez nadzora dok je u upotrebi.
j) Redovito čistite uređaj kako biste spriječili nakupljanje tvrdokornih nečistoća.
k) Uređaj nije igračka. Čišćenje i održavanje ne smiju obavljati djeca bez nadzora odrasle osobe.
l) Ne stavljajte teške predmete na kućište uređaja.
m) Izbjegavajte udarce ili nepravilno rukovanje kako biste spriječili oštećenje uređaja.
n) Neki dijelovi ovog uređaja mogu se jako zagrijati. Kako biste izbjegli ozljede, budite oprezni pri dodirivanju tih površina.
o) Ne koristite adapter za napajanje pod punim opterećenjem dulje vrijeme; to može uzrokovati oštećenje uređaja.
p) Izlazni napon napajanja ne smije premašiti ulazni napon uređaja koji se napaja. Previsoki napon može oštetiti napajani uređaj.
q) Prije svake promjene načina rada adaptera za napajanje, prvo odspojite priključene vanjske žice opterećenja.
r) Ne uključujte i ne isključujte uređaj prečesto, jer to može skratiti njegov vijek trajanja. Svaki put kada se napajanje uključi, postoji prijelazno vrijeme pripreme od 2-3 sekunde. Nakon isključivanja napajanja, prijelazna priprema traje 1-2 sekunde.
s) Uređaj je namijenjen za unutarnju upotrebu.

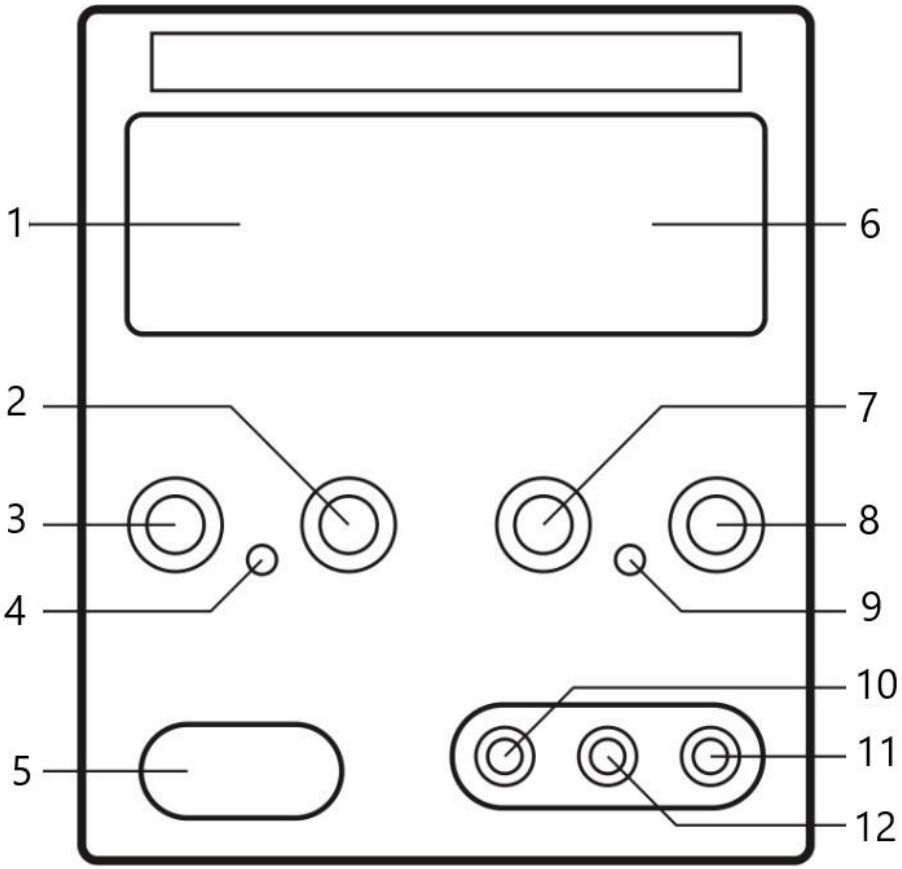
PAŽNJA! Unatoč sigurnom dizajnu uređaja i njegovim zaštitnim značajkama, te unatoč korištenju dodatnih elemenata koji štite operatera, pri korištenju uređaja i dalje postoji mali rizik od nezgode ili ozljede. Budite oprezni i koristite zdrav razum pri korištenju uređaja.

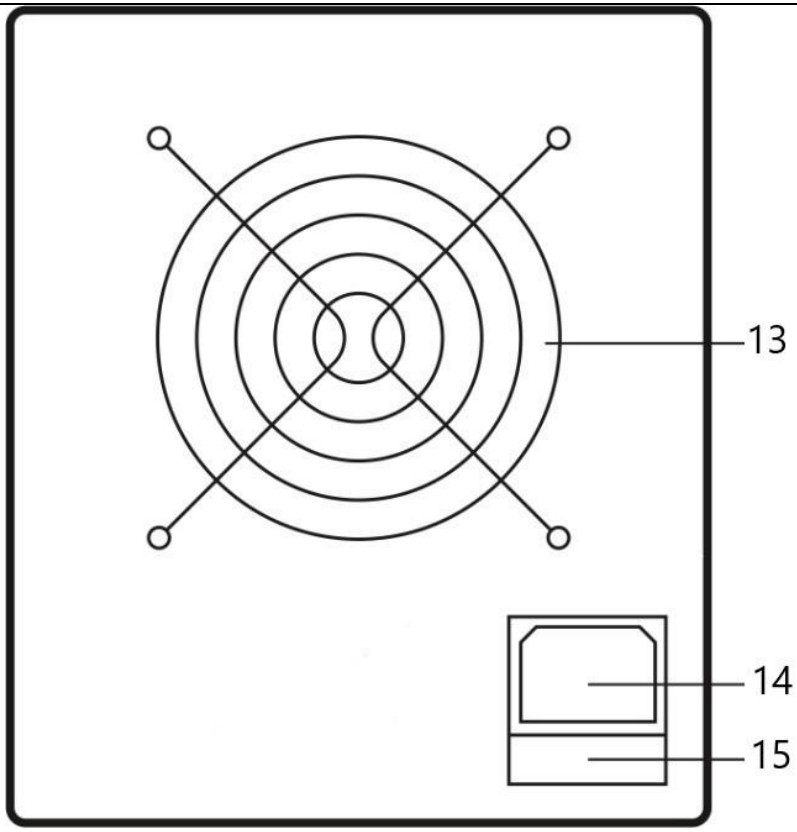
3. Smjernice za korištenje

Uređaj je namijenjen za napajanje vanjskih uređaja istosmjernom strujom određenog napona.

Korisnik je odgovoran za svaku štetu nastalu nenamjenskim korištenjem uređaja.

3.1. Opis uređaja





1. Prikaz vrijednosti izlazne struje
2. Gumb za grubo podešavanje vrijednosti struje
3. Gumb za precizno podešavanje vrijednosti struje
4. LED: način rada stabilizacije intenziteta struje
5. Tipka za uključivanje/isključivanje
6. Prikaz vrijednosti izlaznog napona
7. Gumb za precizno podešavanje vrijednosti napona
8. Gumb za grubo podešavanje vrijednosti napona
9. LED: status načina rada stabilizacije napona
10. Pol (-)

11. Uzemljenje

12. Pol (+)

13. Ventilator

14. Utičnica za napajanje

15. Utičnica osigurača

3.2. Priprema za upotrebu

LOKACIJA UREĐAJA

Temperatura okoline ne smije biti viša od 40°C, a relativna vlažnost treba biti manja od 75%. Osigurajte dobru ventilaciju u prostoriji u kojoj se uređaj koristi. Između svake strane uređaja i zida ili drugih predmeta treba biti najmanje 10 cm razmaka. Držite uređaj dalje od vrućih površina. Koristite uređaj na ravnoj, stabilnoj, čistoj, vatrootpornoj i suhoj površini te izvan dosega djece i osoba s mentalnim poteškoćama. Postavite uređaj tako da uvijek imate pristup utičnici. Kabel za napajanje priključen na uređaj mora biti pravilno uzemljen i odgovarati tehničkim podacima na naljepnici proizvoda!

3.3. Korištenje uređaja

Rad

1. Postavite uređaj na stabilnu površinu i priključite kabel za napajanje na izvor napajanja u skladu s natpisnom pločicom napajanja.
2. Proučite parametre napajanja uređaja kada je priključen na izvor napajanja.
3. Uključite uređaj pritiskom na tipku On/Off (5).
4. Ovisno o potrebama, ograničenje napona ili struje treba postaviti na sljedeći način:
   a) Postavljanje graničnog napona:
      - Okrenite gumbe za podešavanje struje (2) i (3) u smjeru kazaljke na satu do maksimuma.
      - Postavite željenu vrijednost pomoću gumba za podešavanje napona (7) i (9).
      - Isključite uređaj pritiskom na tipku On/Off (5).
   b) Postavljanje graničnog iznosa struje:
      - Postavite vrijednost napona između 3 ÷ 5V pomoću gumba (7) i (9).
      - Okrenite gumbe za podešavanje struje (2) i (3) na minimum.
      - Isključite uređaj pritiskom na tipku On/Off (5).
      - Spojite pozitivni (12) i negativni (10) pol pomoću ispitnog kabela.

- Uključite uređaj pritiskom na tipku On/Off (5).
- Koristite gumbe za podešavanje struje (2) i (3) za postavljanje željene vrijednosti.

- Okrenite gumbe za regulaciju napona (7) i (9) na maksimum.

- Isključite uređaj pritiskom na tipku On/Off (5).
- Odspojite kabel za spajanje polova.

Napomena: nemojte kratko spajati polove predugo, operaciju izvedite što je brže moguće. Kada dođe do kratkog spoja u napajanju, čut ćete laganu buku, što je normalno.

5. Kada su parametri postavljeni, priključite vanjsko opterećenje na odgovarajuće polove (+) i (-).
6. Uključite uređaj pomoću tipke On/Off (5).
7. Uređaj automatski prebacuje između CC i CV načina rada ovisno o opterećenju. Na primjer, za postavljeno ograničenje struje od 10A, ako se vanjsko opterećenje napaja strujom manjom od postavljene vrijednosti struje, napajanje će uvijek biti u CV načinu rada. Ako se, s druge strane, napaja strujom većom od 10A, punjač će automatski prijeći u CC način rada.
8. Uređaj ima toplinsku zaštitu. Ako se zaštita aktivira, odspojite uređaj od napajanja, ostavite ga da se ohladi i uklonite uzrok aktiviranja zaštite. Nakon toga, uređaj se može ponovno pokrenuti.
9. Uređaj ima zaštitu od preopterećenja (OCP) i zaštitu od prenapona (OVP). Ako se zaštita aktivira, odspojite vanjsko opterećenje i provjerite odgovaraju li parametri napajanja izlaznim parametrima punjača.
10. Kada završite s radom, isključite uređaj, odspojite vanjsko opterećenje i odspojite uređaj od napajanja.

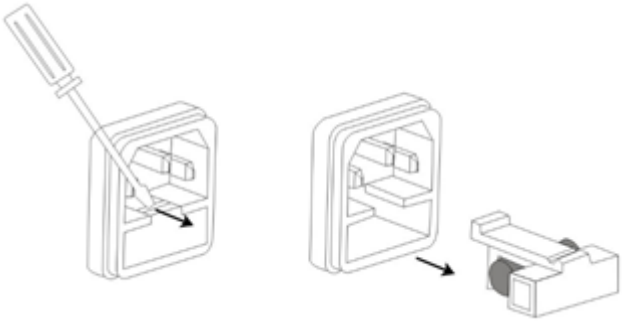
3.4. Čišćenje i održavanje

a) Izvucite mrežni utikač prije svakog čišćenja, podešavanja ili zamjene pribora, ili ako se uređaj ne koristi.
b) Za čišćenje površine koristite samo nekorozivna sredstva za čišćenje.
c) Nakon čišćenja uređaja, svi dijelovi trebaju biti potpuno osušeni prije ponovne upotrebe.
d) Čuvajte uređaj na suhom, hladnom mjestu, zaštićenom od vlage i izravnog izlaganja sunčevoj svjetlosti.
e) Nikada ne prskajte uređaj vodom.
f) Ne dopustite da voda uđe u unutrašnjost uređaja kroz otvore na kućištu uređaja.

g) Očistite otvore četkom i komprimiranim zrakom.
h) Uređaj se mora redovito pregledavati radi provjere tehničke ispravnosti i uočavanja eventualnih oštećenja.
i) Provjerite kabel za napajanje zbog oštećenja izolacije, tragova izgaranja i ostalih oštećenja.
j) Provjerite jesu li vijci priključnica i vijci kućišta labavi.
k) Za čišćenje koristite meku krpu.
l) Radi osiguranja zaštite od požara, zamijenite osigurač samo navedenim tipom i nazivnim vrijednostima.
m) Kako biste izbjegli električni udar, zaštitni vodič uzemljenja kabela za napajanje mora biti priključen na uzemljenje, ne uklanjajte poklopce.
n) Servisno održavanje smije obavljati samo kvalificirano osoblje.

Zamjena osigurača
NAPOMENA! Osigurač treba zamijeniti stručnjak.

1) Odspojite uređaj od napajanja.
2) Odspojite kabel za napajanje i uklonite držač osigurača.



3) Zamijenite osigurač, pazeći da parametri budu isti.
4) Ponovno ugradite podnožje osigurača.

NAPOMENA: Kako biste izbjegli oštećenje podnožja osigurača, nemojte koristiti prekomjernu silu pri uklanjanju i ugradnji podnožja osigurača.

Šis vartotojo vadovas buvo išverstas naudojant mašininį vertimą. Mes dėjome visas pastangas, kad vertimas būtų tikslus, tačiau atkreipkite dėmesį, kad automatiniai vertimai nėra tobuli ir nėra skirti pakeisti žmogiškųjų vertėjų darbo. Oficiali vartotojo vadovo versija yra anglų kalba. Bet kokie vertimo ir originalaus anglų kalbos teksto skirtumai neturi teisinės galios. Jei turite klausimų dėl vertimo tikslumo, prašome remtis anglų kalbos versija, kuri yra oficialus šaltinis. Daugiau kalbų versijų galite gauti pateikę užklausą info@expondo.com.

Techniniai duomenys

Parametras aprašymas	Parametras vertė		
Produkto pavadinimas	Laboratorinis maitinimo šaltinis		
Modelis	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nominali įtampa [V~] / Dažnis [Hz]	230/50	230/50	230/50
Maksimali įėjimo galia [W]	125	205	300
Įtampos diapazonas [V]	0–30	–	0–30
Srovės diapazonas [A]	0–3	–	0–10
Apsaugos	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Pulsacijos	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Darbinė temperatūros sritis [°C]	0–40		
Tinklo reguliavimas	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Apkrovos reguliavimas	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Matmenys [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Svoris [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Bendras aprašymas

Naudojimo instrukcija skirta padėti saugiai ir be sutrikimų naudoti prietaisą. Produktas suprojektuotas ir pagamintas laikantis griežtų techninių reikalavimų, naudojant naujausias technologijas ir komponentus. Be to, jis pagamintas laikantis griežčiausių kokybės standartų.

NAUDOKITE ĮRENGINĮ TIK TADA, KAI IŠSAMIAI PERSKAITĖTE IR SUPRATOTE ŠIĄ NAUDOJIMO INSTRUKCIJĄ.

Norėdami prailginti įrenginio tarnavimo laiką ir užtikrinti sklandų veikimą, naudokite jį pagal šią naudojimo instrukciją ir reguliariai atlikite techninės priežiūros darbus. Šioje naudojimo instrukcijoje pateikti techniniai duomenys ir specifikacijos yra aktualūs. Gamintojas pasilieka teisę daryti pakeitimus, susijusius su kokybės gerinimu. Prietaisas suprojektuotas taip, kad triukšmo skleidimo rizika būtų sumažinta iki minimumo, atsižvelgiant į technologijų pažangą ir triukšmo mažinimo galimybes.

Paaiškinimai

	Gaminys atitinka atitinkamus saugos standartus.
	Prieš naudojimą perskaitykite instrukcijas.
	Gaminys turi būti perdirbtas.
	**ĮSPĖJIMAS!** arba **ATSARGIAI!** arba **ATMINKITE!** Taikoma konkrečioje situacijoje. (bendrasis įspėjamasis ženklas)
	DĖMESIO! Įspėjimas dėl elektros smūgio pavojaus!

ATSIŽVELGKITE! **Šioje instrukcijoje pateikti brėžiniai yra tik iliustraciniai ir kai kuriais aspektais gali skirtis nuo tikrojo produkto.**

2. Naudojimo sauga

DĖMESIO! Perskaitykite visus saugos įspėjimus ir visas instrukcijas. Neatsižvelgiant į įspėjimus ir instrukcijas, gali kilti elektros smūgio, gaisro ir (arba) rimtų sužalojimų ar net mirties pavojus.

Įspėjimuose ir instrukcijose terminai „įrenginys“ arba „produktas“ vartojami < *Laboratoriniam maitinimo šaltiniui* > apibūdinti.

Nenaudokite labai drėgnoje aplinkoje arba tiesiogiai šalia vandens rezervuarų.

Neleiskite, kad įrenginys sudrėgtų. Elektros smūgio pavojus!

Nedengite ventiliacijos angų!

2.1. Elektros sauga

a) Kištukas turi tikti į rozetę. Jokiu būdu nemodifikuokite kištuko. Naudojant originalius kištukus ir jiems tinkamas rozetes sumažėja elektros smūgio pavojus.
b) Venkite liesti įžemintus elementus, pvz., vamzdžius, šildytuvus, katilus ir šaldytuvus. Elektros smūgio pavojus padidėja, jei įžemintas prietaisas yra veikiamas lietaus, tiesiogiai liečiasi su drėgnu paviršiumi arba veikia drėgnoje aplinkoje. Į prietaisą patekęs vanduo padidina prietaiso sugadinimo ir elektros smūgio pavojų.
c) Nelieskite prietaiso drėgnomis ar šlapios rankomis.
d) Kabelį naudokite tik pagal paskirtį. Niekada nenaudokite jo prietaisui nešti ar kištukui ištraukti iš lizdo. Laikykite kabelį atokiau nuo šilumos šaltinių, aliejaus, aštrių briaunų ar judančių dalių. Sugadinti ar susipynę kabeliai padidina elektros smūgio riziką.
e) Jei neįmanoma išvengti prietaiso naudojimo drėgnoje aplinkoje, turėtų būti įrengtas nuotėkio srovės apsauginis įtaisas (RCD). RCD naudojimas sumažina elektros smūgio pavojų.
f) Įsitikinkite, kad prietaisas yra tinkamai įžemintas.
g) Nenaudokite prietaiso, jei maitinimo laidas yra pažeistas arba turi akivaizdžių nusidėvėjimo požymių. Pažeistą maitinimo laidą turi pakeisti kvalifikuotas elektrikas arba gamintojo aptarnavimo centras.

h) Prijungdami prietaisą, nepamirškite imtis atsargumo priemonių nuo statinės elektros.

2.2. Sauga darbo vietoje

a) Užtikrinkite, kad darbo vieta būtų švari ir gerai apšviesta. Netvarkinga arba prastai apšviesta darbo vieta gali sukelti nelaimingus atsitikimus. Dirbdami su prietaisu stenkitės numatyti galimus įvykius, stebėkite, kas vyksta, ir vadovaukitės sveiku protu.
b) Nenaudokite prietaiso potencialiai sprogioje aplinkoje, pavyzdžiui, esant degiems skysčiams, dujoms ar dulkėms. Prietaisas generuoja kibirkštes, kurios gali uždegti dulkes ar garus.
c) Jei pastebite pažeidimus ar netinkamą veikimą, nedelsdami išjunkite prietaisą ir nedelsdami apie tai praneškite vadovui.
d) Jei kyla abejonių dėl teisingo prietaiso veikimo, kreipkitės į gamintojo techninės pagalbos tarnybą.
e) Prietaisą gali remontuoti tik gamintojo aptarnavimo centras. Nesiimkite jokio remonto savarankiškai!
f) Gaisro atveju gesinkite jį miltelių arba anglies dioksido (CO_2) gesintuvu (skirtu gesinti įtampą turinčius elektros prietaisus).
g) Vaikams ar neįgaliotiems asmenims draudžiama įeiti į darbo vietą. (Dėmesio nukreipimas gali sukelti prietaiso valdymo praradimą).
h) Reguliariai tikrinkite saugos etikečių būklę. Jei etiketės yra neįskaitomos, jas būtina pakeisti.
i) Prašome šį vadovą laikyti pasiekiamą, kad galėtumėte juo pasinaudoti ateityje. Jei šis prietaisas perduodamas trečiajai šaliai, kartu su juo būtina perduoti ir šį vadovą.

 **Atminkite!** Naudodami prietaisą, apsaugokite vaikus ir kitus šalia esančius žmones.

2.3. Asmens sauga

a) Nenaudokite prietaiso, jei esate pavargę, sergate arba esate apsvaigę nuo alkoholio, narkotikų ar vaistų, kurie gali žymiai pabloginti jūsų gebėjimą valdyti prietaisą.
b) Prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus), turintiems ribotas protines ir jutimo funkcijas, arba asmenims, neturintiems atitinkamos patirties ir (arba) žinių, nebent juos prižiūri už jų saugumą atsakingas asmuo arba jie buvo instruktuoti, kaip valdyti prietaisą.
c) Dirbdami su prietaisu, vadovaukitės sveiku protu ir būkite budrūs. Laikinas dėmesio praradimas naudojant prietaisą gali sukelti rimtus sužalojimus.
d) Kad prietaisas netyčia neįsijungtų, prieš prijungdami jį prie maitinimo šaltinio įsitikinkite, kad jungiklis yra „OFF“ padėtyje.

e) Prietaisas nėra žaislas. Vaikus būtina prižiūrėti, kad jie nežaistų su prietaisu.

2.4. Saugus prietaiso naudojimas

a) Nenaudokite prietaiso, jei įjungimo/išjungimo jungiklis veikia netinkamai (neįjungia ir neišjungia prietaiso). Prietaisai, kurių neįmanoma įjungti ir išjungti naudojant įjungimo/išjungimo jungiklį, yra pavojingi, jų negalima naudoti ir juos būtina remontuoti.
b) Prieš pradėdami reguliavimą, valymą ar techninę priežiūrą, atjunkite prietaisą nuo maitinimo šaltinio. Tokia prevencinė priemonė sumažina atsitiktinio įjungimo riziką.
c) Kai prietaisas nenaudojamas, laikykite jį saugioje vietoje, toliau nuo vaikų ir asmenų, kurie nėra susipažinę su prietaisu ir neskaitė naudojimo instrukcijos. Prietaisas gali kelti pavojų, jei jį naudoja nepatyrę vartotojai.
d) Palaikykite prietaisą nepriekaištingos techninės būklės.
e) Laikykite prietaisą vaikams nepasiekiamoje vietoje.
f) Prietaiso remontą ar techninę priežiūrą turi atlikti kvalifikuoti specialistai, naudodami tik originalias atsargines dalis. Tai užtikrins saugų naudojimą.
g) Siekiant užtikrinti prietaiso veikimo vientisumą, nenuimkite gamyklinių apsaugų ir nepalaikykite jokių varžtų.
h) Darbo metu neperkelkite, nereguliuokite ir nesukite prietaiso.
i) Negalima palikti šio prietaiso be priežiūros, kol jis veikia.
j) Reguliariai valykite prietaisą, kad nesikauptų sunkiai nuvalomas nešvarumas.
k) Prietaisas nėra žaislas. Valymo ir priežiūros darbus vaikai negali atlikti be suaugusiojo priežiūros.
l) Nedėkite sunkių daiktų ant prietaiso korpuso.
m) Venkite smūgių ar netinkamo elgesio su prietaisu, kad jo nepažeistumėte.
n) Kai kurios šio prietaiso dalys gali labai įkaisti. Siekiant išvengti sužalojimų, būkite atsargūs liesdami šias paviršius.
o) Nenaudokite maitinimo adapterio esant pilnai apkrovai ilgą laiką; tai gali sugadinti prietaisą.
p) Maitinimo šaltinio išėjimo įtampa neturėtų viršyti maitinamo įrenginio įėjimo įtampos. Per didelė įtampa gali sugadinti maitinamą įrenginį.
q) Prieš kiekvieną maitinimo adapterio veikimo režimo pakeitimą pirmiausia atjunkite prijungtus išorinės apkrovos laidus.
r) Negalima per dažnai įjungti ir išjungti įrenginio, nes tai gali sutrumpinti jo tarnavimo laiką. Kiekvieną kartą įjungus maitinimą, trunka 2–3 sekundžių pereinamasis paruošimo laikas. Išjungus maitinimą, pereinamasis paruošimo laikas trunka 1–2 sekundes.
s) Įrenginys skirtas naudoti patalpose.

DĖMESIO! Nepaisant saugios prietaiso konstrukcijos ir jo apsauginių funkcijų, taip pat nepaisant papildomų elementų, apsaugančių operatorių, naudojant

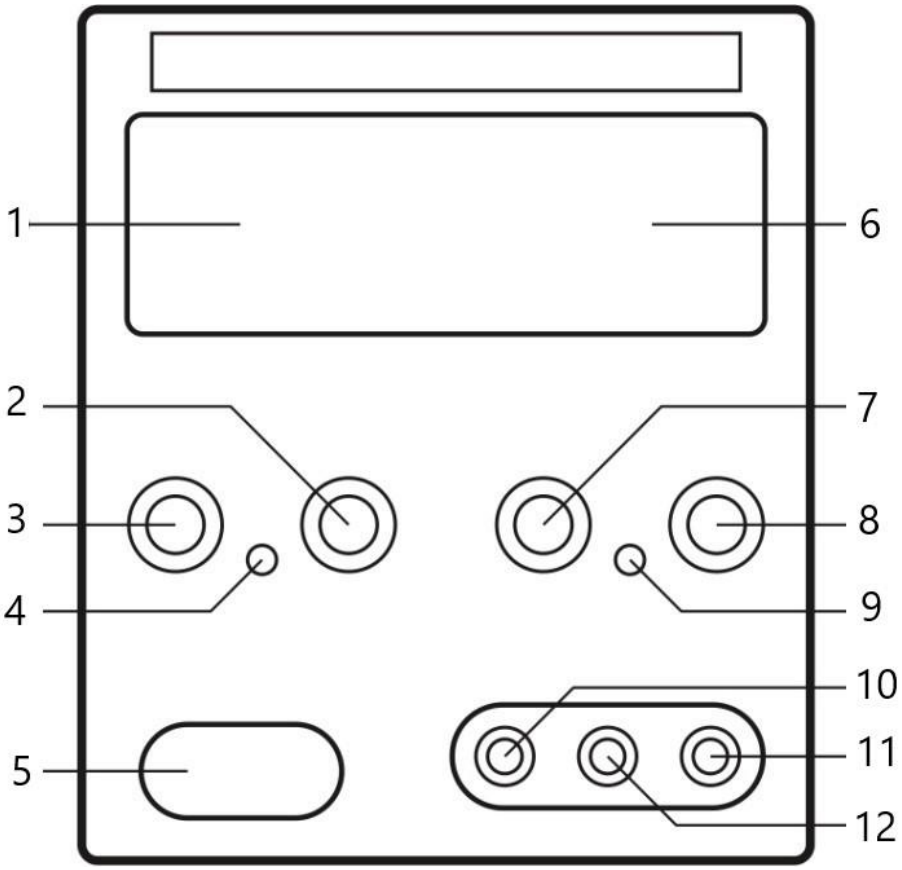
prietaisą vis tiek išlieka nedidelė nelaimingo atsitikimo ar sužalojimo rizika. Naudodami prietaisą, būkite budrūs ir vadovaukitės sveiku protu.

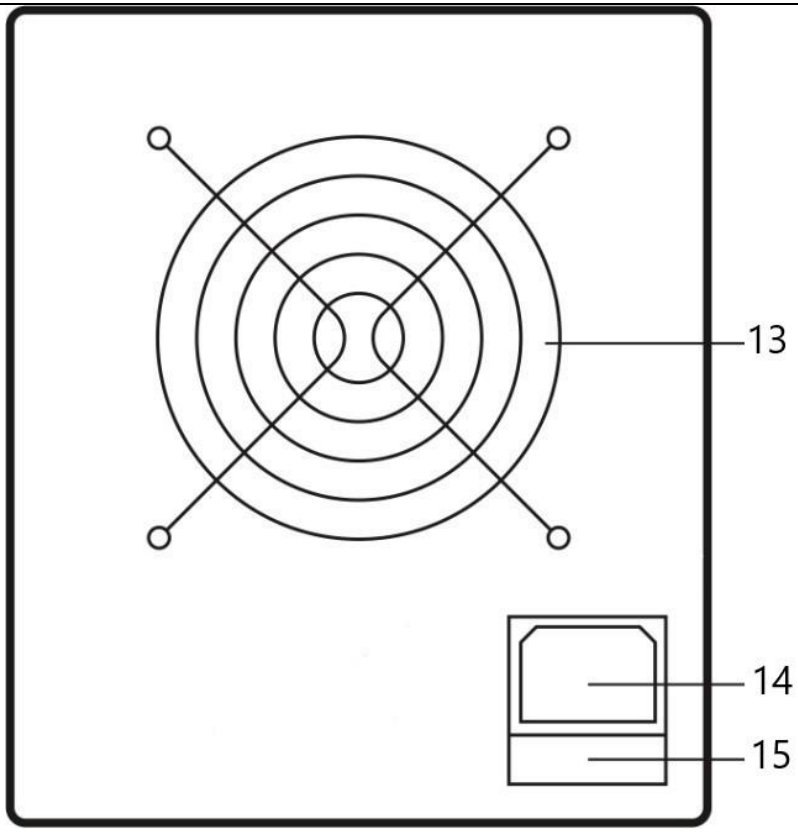
3. Naudojimo gairės

Prietaisas skirtas išoriniams prietaisams maitinti tam tikros įtampos nuolatinės srovės.

Vartotojas atsako už bet kokią žalą, atsiradusią dėl netinkamo prietaiso naudojimo.

3.1. Prietaiso aprašymas





1. Išėjimo srovės vertės rodytuvas

2. Apytikslis srovės vertės reguliavimo rankenėlė

3. Tiksli srovės vertės reguliavimo rankenėlė

4. LED: srovės stiprumo stabilizavimo režimas

5. Įjungimo/išjungimo mygtukas

6. Išėjimo įtampos vertės rodytuvas

7. Tiksli įtampos vertės reguliavimo rankenėlė

8. Apytikslės įtampos reguliavimo rankenėlė

9. LED: įtampos stabilizavimo režimo būsena

10. Neigiamas polius (-)

11. Įžeminimas

12. Teigiamas polius (+)

13. Ventiliatorius

14. Maitinimo lizdas

15. Saugiklio lizdas

3.2. Pasirengimas naudojimui

PRIETAISO VIEŠOJI VIETA

Aplinkos temperatūra neturi viršyti 40 °C, o santykinis drėgnumas turėtų būti mažesnis nei 75 %. Užtikrinkite gerą ventiliaciją patalpoje, kurioje naudojamas prietaisas. Tarp kiekvienos prietaiso pusės ir sienos ar kitų daiktų turėtų būti ne mažiau kaip 10 cm atstumas. Laikykite prietaisą atokiau nuo karštų paviršių. Prietaisą naudokite ant lygaus, stabilaus, švaraus, ugniai atsparaus ir sauso paviršiaus, vaikams ir asmenims su protine negalia nepasiekiamoje vietoje. Pastatykite prietaisą taip, kad visada galėtumėte pasiekti maitinimo kištuką. Prie prietaiso prijungtas maitinimo laidas turi būti tinkamai įžemintas ir atitikti techninius duomenis, nurodytus ant gaminio etiketės!

3.3. Prietaiso naudojimas

Eksploatacija

1. Pastatykite prietaisą ant stabilaus paviršiaus ir prijunkite maitinimo laidą prie maitinimo šaltinio pagal maitinimo plokštelėje nurodytus duomenis.
2. Prijungus prietaisą prie maitinimo šaltinio, susipažinkite su jo maitinimo parametrais.
3. Įjunkite prietaisą paspausdami įjungimo/išjungimo mygtuką (5).
4. Priklausomai nuo poreikių, įtampos arba srovės ribą reikia nustatyti taip:
   a) Įtampos ribos nustatymas:
      - Pasukite srovės reguliavimo rankenėles (2) ir (3) pagal laikrodžio rodyklę iki maksimumo.
      - Nustatykite pageidaujamą vertę naudodami įtampos reguliavimo rankenėles (7) ir (9).
      - Išjunkite prietaisą paspaudę įjungimo/išjungimo mygtuką (5).
   b) Srovės ribos nustatymas:
      - Naudodami reguliatorius (7) ir (9), nustatykite įtampos vertę nuo 3 iki 5 V.
      - Pasukite srovės reguliavimo rankenėles (2) ir (3) iki minimumo.

- Išjunkite prietaisą paspaudę įjungimo/išjungimo mygtuką (5).
- Prijunkite teigiamą (12) ir neigiamą (10) polius naudodami matavimo laidą.
- Įjunkite prietaisą paspaudę įjungimo/išjungimo mygtuką (5).
- Naudodami srovės reguliavimo rankenėles (2) ir (3), nustatykite norimą vertę.

- Pasukite įtampos reguliavimo rankenėles (7) ir (9) iki maksimumo.

- Išjunkite prietaisą, paspausdami įjungimo/išjungimo mygtuką (5).
- Atjunkite polių jungiamąjį kabelį.

Atkreipkite dėmesį: neper ilgai trumpai sujunkite polius, operaciją atlikite kuo greičiau. Kai maitinimo šaltinyje įvyksta trumpasis jungimas, išgirsite silpną triukšmą – tai normalu.

5. Nustačius parametrus, prijunkite išorinę apkrovą prie atitinkamų polių (+) ir (-).
6. Įjunkite įrenginį naudodami įjungimo/išjungimo mygtuką (5).
7. Įrenginys automatiškai perjungia tarp CC ir CV režimų, priklausomai nuo apkrovos. Pavyzdžiui, esant nustatytam 10 A srovės ribiniui, jei išorinė apkrova maitinama srove, mažesne už nustatytą vertę, maitinimo šaltinis visada veiks CV režimu. Jei, kita vertus, srovė viršija 10 A, įrenginys automatiškai persijungs į CC režimą.
8. Įrenginys turi terminę apsaugą. Jei apsauga suveiktų, atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio, leiskite jam atvėsti ir pašalinkite priežastį, dėl kurios suveikė apsauga. Tada įrenginį galima vėl įjungti.
9. Prietaisas turi apsaugą nuo perkrovos (OCP) ir apsaugą nuo viršįtampio (OVP). Jei apsauga suveiktų, atjunkite išorinę apkrovą ir patikrinkite, ar jos maitinimo parametrai atitinka įkroviklio išėjimo parametrus.
10. Baigę darbą, išjunkite prietaisą, atjunkite išorinę apkrovą ir atjunkite prietaisą nuo maitinimo šaltinio.

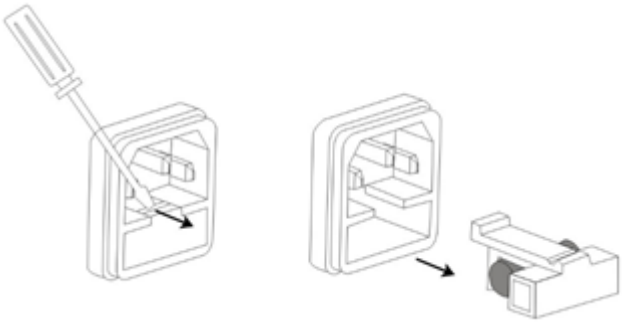
3.4. Valymas ir priežiūra

a) Prieš kiekvieną valymą, reguliavimą ar priedų keitimą, taip pat jei prietaisas nenaudojamas, ištraukite maitinimo kištuką iš rozetės.
b) Paviršiui valyti naudokite tik nekorozinius valiklius.
c) Išvalę prietaisą, prieš vėl jį naudojant, visas dalis reikia visiškai išdžiovinti.
d) Įrenginį laikykite sausoje, vėsioje vietoje, apsaugotoje nuo drėgmės ir tiesioginių saulės spindulių.
e) Niekada nepurkškite įrenginio vandeniu.

f) Neleiskite vandeniui patekti į įrenginio vidų per korpuso ventiliacijos angas.
g) Vėdinimo angas valykite šepetėliu ir suslėgtu oru.
h) Prietaisą būtina reguliariai tikrinti, siekiant įvertinti jo techninį veikimą ir nustatyti galimus pažeidimus.
i) Patikrinkite maitinimo laidą, ar nėra izoliacijos pažeidimų, perdegimo požymių ar kitų pažeidimų.
j) Patikrinkite, ar gnybtų ir korpuso varžtai nėra atsipalaidavę.
k) Valymui naudokite minkštą šluostę.
l) Siekiant užtikrinti priešgaisrinę saugą, saugiklį keiskite tik nurodytu tipu ir nominalia galia.
m) Siekiant išvengti elektros smūgio, maitinimo laido apsauginis įžeminimo laidininkas turi būti prijungtas prie įžeminimo, nenuimkite dangtelių.
n) Techninę priežiūrą turi atlikti tik kvalifikuotas personalas.

Saugiklio keitimas
ATSIŽVELGKITE! Saugiklį turi pakeisti specialistas.

1) Atjunkite prietaisą nuo maitinimo šaltinio.
2) Atjunkite maitinimo laidą ir išimkite saugiklio laikiklį.



3) Pakeiskite saugiklį, įsitikindami, kad jo parametrai yra tokie patys.
4) Vėl įstatykite saugiklio laikiklį.

ATSIŽVELGKITE Į ŠIĄ INFORMACIJĄ: Kad nesugadintumėte saugiklio laikiklio, išimant ir įstatant saugiklio laikiklį nenaudokite pernelyg didelės jėgos.

Acest manual de utilizare a fost tradus cu ajutorul traducerii automate. Am depus toate eforturile pentru a ne asigura că traducerea este corectă, dar vă rugăm să rețineți că traducerile automate nu sunt perfecte și nu sunt menite să înlocuiască traducătorii umani. Versiunea oficială a manualului de utilizare este în limba engleză. Eventualele diferențe între versiunea tradusă și originalul în limba engleză nu au caracter juridic obligatoriu. Dacă aveți întrebări cu privire la acuratețea traducerii, vă rugăm să consultați versiunea în limba engleză, care constituie referința oficială. Mai multe versiuni lingvistice sunt disponibile la cerere prin info@expondo.com.

Date tehnice

Parametru descriere	Parametru valoare		
Denumirea produsului	Sursă de alimentare de laborator		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Tensiune nominală [V~] / Frecvență [Hz]	230/50	230/50	230/50
Putere maximă de intrare [W]	125	205	300
Interval de tensiune [V]	0-30	-	0-30
Interval de curent [A]	0-3	-	0 - 10
Protecții	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Undulații	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤0,5 % FS mA (RMS)
Interval de temperatură de funcționare [°C]	0 - 40		
Reglare de linie	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Reglare de sarcină	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Dimensiuni [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Greutate [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Descriere generală

Manualul de utilizare are rolul de a vă ajuta să folosiți dispozitivul în condiții de siguranță și fără probleme. Produsul a fost proiectat și fabricat în conformitate cu norme tehnice stricte, folosind tehnologii și componente de ultimă generație. În plus, acesta este fabricat respectând cele mai stricte standarde de calitate.

NU UTILIZAȚI DISPOZITIVUL ÎNAINTE DE A CITI ȘI A ÎNȚELEGE ÎN MOD APROFUNDAT PREZENTUL MANUAL DE UTILIZARE.

Pentru a prelungi durata de viață a dispozitivului și pentru a asigura o funcționare fără probleme, utilizați-l în conformitate cu prezentul manual de utilizare și efectuați periodic operațiunile de întreținere. Datele tehnice și specificațiile din prezentul manual de utilizare sunt actualizate. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în scopul îmbunătățirii calității. Dispozitivul este proiectat pentru a reduce la minimum riscurile de emisie de zgomot, ținând cont de progresul tehnologic și de posibilitățile de reducere a zgomotului.

Legendă

CE	Produsul respectă standardele de siguranță relevante.
	Citiți instrucțiunile înainte de utilizare.
	Produsul trebuie reciclat.
	**AVERTISMENT!** sau **ATENȚIE!** sau **REȚINEȚI!** Se aplică situației date. (semn de avertizare general)
	ATENȚIE! Avertisment privind șocul electric!

VĂ RUGĂM SĂ REȚINEȚI! **Desenele din acest manual au doar scop ilustrativ și, în anumite detalii, pot diferi de produsul real.**

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 grave sau chiar la deces.

Termenii „dispozitiv" sau „produs" sunt folosiți în avertismente și instrucțiuni pentru a se referi la *Sursă de alimentare de laborator* >.

Nu utilizați dispozitivul în medii foarte umede sau în imediata apropiere a rezervoarelor de apă.

Evitați umezirea dispozitivului. Risc de electrocutare!

Nu acoperiți orificiile de ventilație!

2.1. Siguranță electrică

a) Ștecherul trebuie să se potrivească cu priza. Nu modificați ștecherul în niciun fel. Utilizarea ștecherelor originale și a prizelor corespunzătoare reduce riscul de electrocutare.
b) Evitați să atingeți elemente împământate, cum ar fi țevi, încălzitoare, boilere și frigidere. Există un risc crescut de electrocutare dacă dispozitivul împământat este expus la ploaie, intră în contact direct cu o suprafață umedă sau funcționează într-un mediu umed. Pătrunderea apei în dispozitiv crește riscul de deteriorare a acestuia și de electrocutare.
c) Nu atingeți dispozitivul cu mâinile ude sau umede.
d) Utilizați cablul numai în scopul pentru care a fost conceput. Nu îl folosiți niciodată pentru a transporta dispozitivul sau pentru a scoate ștecherul din priză. Țineți cablul departe de surse de căldură, ulei, muchii ascuțite sau piese în mișcare. Cablurile deteriorate sau încurcate cresc riscul de electrocutare.
e) Dacă utilizarea dispozitivului într-un mediu umed nu poate fi evitată, trebuie instalat un dispozitiv de protecție la curent rezidual (RCD). Utilizarea unui RCD reduce riscul de electrocutare.
f) Asigurați-vă că dispozitivul este împământat corespunzător.

g) Nu utilizați aparatul dacă cablul de alimentare este deteriorat sau prezintă semne evidente de uzură. Un cablu de alimentare deteriorat trebuie înlocuit de un electrician autorizat sau de centrul de service al producătorului.
h) Când conectați aparatul, nu uitați să luați măsuri de precauție împotriva electricității statice.

2.2. Siguranța la locul de muncă

a) Asigurați-vă că locul de muncă este curat și bine iluminat. Un loc de muncă dezordonat sau slab iluminat poate duce la accidente. Încercați să anticipați, observați ce se întâmplă și folosiți-vă bunul simț atunci când lucrați cu dispozitivul.
b) Nu utilizați dispozitivul într-un mediu potențial exploziv, de exemplu în prezența lichidelor, gazelor sau prafului inflamabile. Dispozitivul generează scântei care pot aprinde praful sau vaporii.
c) Dacă constatați deteriorări sau o funcționare neregulată, opriți imediat dispozitivul și raportați acest lucru fără întârziere unui superior.
d) Dacă aveți îndoieli cu privire la funcționarea corectă a dispozitivului, contactați serviciul de asistență al producătorului.
e) Numai centrul de service al producătorului poate repara dispozitivul. Nu încercați să efectuați reparații pe cont propriu!
f) În caz de incendiu, utilizați un stingător cu pulbere sau cu dioxid de carbon (CO_2) (unul destinat utilizării pe dispozitive electrice sub tensiune) pentru a-l stinge.
g) Copiilor sau persoanelor neautorizate le este interzis accesul în zona de lucru. (O distragere a atenției poate duce la pierderea controlului asupra dispozitivului).
h) Verificați periodic starea etichetelor de siguranță. Dacă etichetele sunt ilizibile, acestea trebuie înlocuite.
i) Vă rugăm să păstrați acest manual la îndemână pentru consultare ulterioară. În cazul în care acest dispozitiv este cedat unei terțe părți, manualul trebuie predat odată cu acesta.

Rețineți! Când utilizați dispozitivul, protejați copiii și alte persoane din jur.

2.3. Siguranța personală

a) Nu utilizați dispozitivul dacă sunteți obosit, bolnav sau sub influența alcoolului, a narcoticelor sau a medicamentelor care pot afecta semnificativ capacitatea de a opera dispozitivul.
b) Dispozitivul nu este conceput pentru a fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu funcții mentale și senzoriale limitate sau de persoane care nu au experiența și/sau cunoștințele necesare, cu excepția cazului în care sunt supravegheate de o persoană responsabilă pentru siguranța lor sau au primit instrucțiuni privind modul de utilizare a dispozitivului.

c) Când lucrați cu dispozitivul, folosiți-vă bunul simț și rămâneți vigilenți. Pierderea temporară a concentrării în timpul utilizării dispozitivului poate duce la leziuni grave.
d) Pentru a preveni pornirea accidentală a dispozitivului, asigurați-vă că comutatorul se află în poziția OFF înainte de a conecta dispozitivul la o sursă de alimentare.
e) Dispozitivul nu este o jucărie. Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu dispozitivul.

2.4. Utilizarea în siguranță a dispozitivului

a) Nu utilizați dispozitivul dacă comutatorul ON/OFF nu funcționează corespunzător (nu pornește și nu oprește dispozitivul). Dispozitivele care nu pot fi pornite și oprite folosind comutatorul ON/OFF sunt periculoase, nu trebuie utilizate și trebuie reparate.
b) Deconectați dispozitivul de la sursa de alimentare înainte de a începe reglarea, curățarea și întreținerea. O astfel de măsură preventivă reduce riscul de pornire accidentală.
c) Când nu este utilizat, depozitați-l într-un loc sigur, departe de copii și de persoanele care nu sunt familiarizate cu dispozitivul și care nu au citit manualul de utilizare. Dispozitivul poate reprezenta un pericol în mâinile utilizatorilor fără experiență.
d) Mențineți dispozitivul în stare tehnică perfectă.
e) Păstrați dispozitivul la îndemâna copiilor.
f) Reparațiile sau întreținerea dispozitivului trebuie efectuate de persoane calificate, utilizând exclusiv piese de schimb originale. Acest lucru va asigura o utilizare în condiții de siguranță.
g) Pentru a asigura integritatea funcțională a dispozitivului, nu îndepărtați protecțiile montate din fabrică și nu slăbiți niciun șurub.
h) Nu mutați, nu reglați și nu rotiți dispozitivul în timpul funcționării.
i) Nu lăsați acest aparat nesupravegheat în timpul utilizării.
j) Curățați dispozitivul în mod regulat pentru a preveni acumularea murdăriei persistente.
k) Dispozitivul nu este o jucărie. Curățarea și întreținerea nu pot fi efectuate de copii fără supravegherea unui adult.
l) Nu așezați obiecte grele pe carcasa aparatului.
m) Evitați loviturile sau manipularea incorectă pentru a preveni deteriorarea aparatului.
n) Anumite părți ale acestui aparat se pot încălzi foarte tare. Pentru a evita rănirea, aveți grijă când atingeți aceste suprafețe.
o) Nu utilizați adaptorul de alimentare la sarcină maximă pentru o perioadă îndelungată; acest lucru poate provoca deteriorarea aparatului.

p) Tensiunea de ieșire a sursei de alimentare nu trebuie să depășească tensiunea de intrare a dispozitivului alimentat. O tensiune excesiv de mare poate deteriora dispozitivul alimentat.
q) Înainte de fiecare schimbare a modului de funcționare al adaptorului de alimentare, deconectați mai întâi cablurile de sarcină externă conectate.
r) Nu porniți și opriți dispozitivul prea des, deoarece acest lucru îi poate scurta durata de viață. La fiecare pornire, există un timp de pregătire tranzitoriu de 2-3 secunde. După oprire, timpul de pregătire tranzitoriu este de 1-2 secunde.
s) Dispozitivul este destinat utilizării în interior.

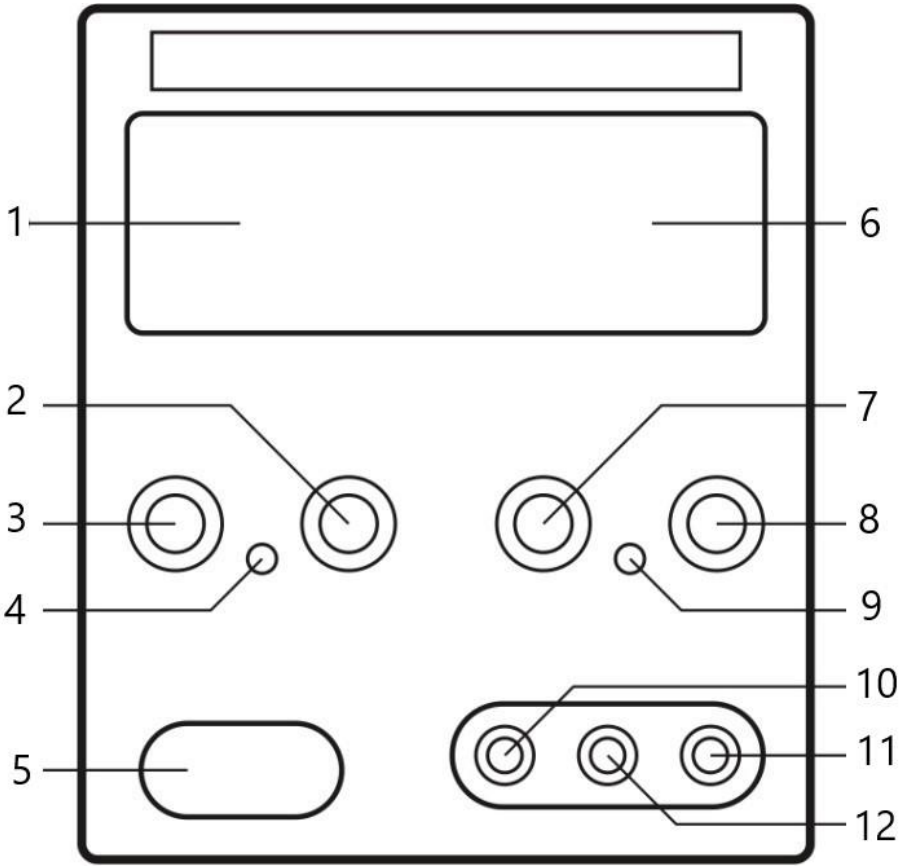
ATENȚIE! În ciuda designului sigur al dispozitivului și a caracteristicilor sale de protecție, precum și a utilizării unor elemente suplimentare de protecție a operatorului, există totuși un risc redus de accident sau rănire la utilizarea dispozitivului. Fiți atenți și folosiți-vă bunul simț atunci când utilizați dispozitivul.

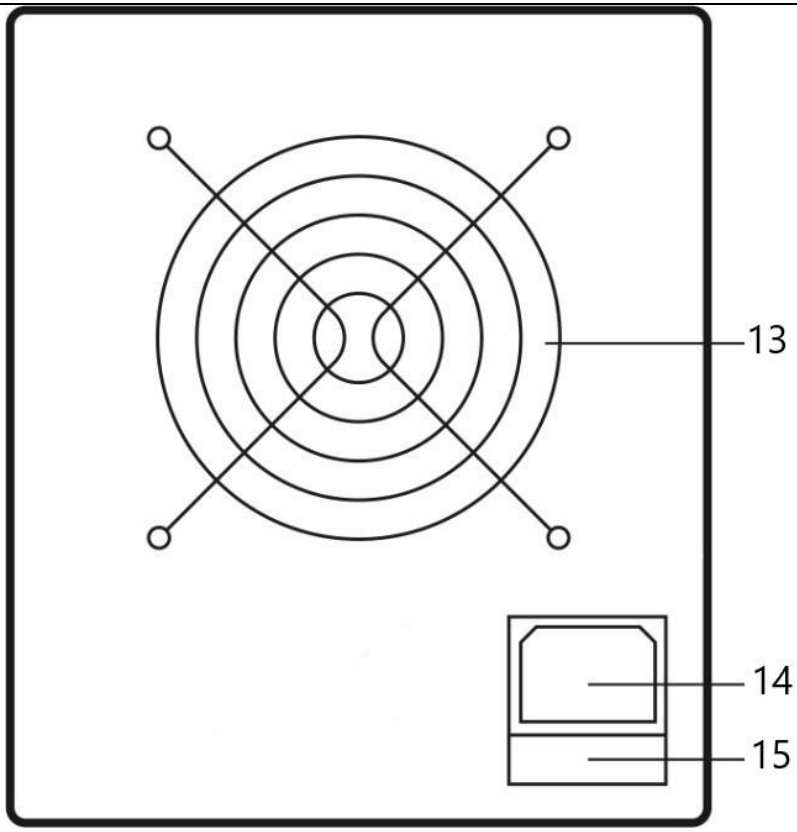
3. Instrucțiuni de utilizare

Dispozitivul este conceput pentru a alimenta dispozitive externe cu curent continuu la o tensiune specifică.

Utilizatorul este responsabil pentru orice daune rezultate din utilizarea necorespunzătoare a dispozitivului.

3.1. Descrierea dispozitivului





1. Afișajul valorii curentului de ieșire

2. Butonul de reglare grosieră a valorii curentului

3. Butonul de reglare fină a valorii curentului

4. LED: modul de stabilizare a intensității curentului

5. Butonul Pornit/Oprit

6. Afișajul valorii tensiunii de ieșire

7. Butonul de reglare fină a valorii tensiunii

8. Buton de reglare grosieră a valorii tensiunii

9. LED: starea modului de stabilizare a tensiunii

10. Pol (-)

11. Împământare

12. Pol (+)

13. Ventilator

14. Priză de alimentare

15. Soclu pentru siguranță

3.2. Pregătirea pentru utilizare

AMPLASAREA APARATULUI

Temperatura mediului înconjurător nu trebuie să depășească 40 °C, iar umiditatea relativă trebuie să fie sub 75 %. Asigurați o ventilație adecvată în încăperea în care se utilizează aparatul. Trebuie să existe o distanță de cel puțin 10 cm între fiecare latură a aparatului și perete sau alte obiecte. Țineți aparatul la distanță de suprafețele fierbinți. Utilizați aparatul pe o suprafață plană, stabilă, curată, ignifugă și uscată, la îndemâna copiilor și a persoanelor cu dizabilități mintale. Așezați aparatul astfel încât să aveți întotdeauna acces la priza de alimentare. Cablul de alimentare conectat la aparat trebuie să fie împământat corespunzător și să corespundă specificațiilor tehnice de pe eticheta produsului!

3.3. Utilizarea aparatului

Funcționare

1. Așezați aparatul pe o suprafață stabilă și conectați cablul de alimentare la o sursă de curent conform plăcuței de identificare a sursei de alimentare.
2. Verificați parametrii de alimentare ai aparatului atunci când este conectat la sursa de curent.
3. Porniți aparatul apăsând butonul Pornit/Oprit (5).
4. În funcție de necesități, limita de tensiune sau de curent trebuie setată după cum urmează:
   a) Setarea limitei de tensiune:
      - Rotiți butoanele de reglare a curentului (2) și (3) în sensul acelor de ceasornic până la maxim.
      - Setați valoarea dorită folosind butoanele de reglare a tensiunii (7) și (9).
      - Opriți aparatul apăsând butonul Pornit/Oprit (5).

   b) Setarea limitei de curent:
      - Setați valoarea tensiunii între 3 ÷ 5 V folosind butoanele (7) și (9).
      - Rotiți butoanele de reglare a curentului (2) și (3) la minim.
      - Opriți aparatul apăsând butonul Pornit/Oprit (5).

- Conectați polul pozitiv (12) și cel negativ (10) folosind cablul de testare.
- Porniți dispozitivul apăsând butonul de pornire/oprire (5).
- Folosiți butoanele de reglare a curentului (2) și (3) pentru a seta valoarea dorită.

- Rotiți butoanele de reglare a tensiunii (7) și (9) la maxim.

- Opriți dispozitivul apăsând butonul Pornit/Oprit (5).
- Deconectați cablul de legătură între poli.

Atenție: nu scurtcircuitați polii pentru o perioadă prea lungă; efectuați operațiunea cât mai repede posibil. Când apare un scurtcircuit în sursa de alimentare, veți auzi un zgomot ușor, ceea ce este normal.

5. După ce ați setat parametrii, conectați sarcina externă la polii corespunzători (+) și (-).
6. Porniți dispozitivul folosind butonul Pornit/Oprit (5).
7. Dispozitivul comută automat între modurile CC și CV în funcție de sarcină. De exemplu, pentru o limită de curent setată la 10 A, dacă sarcina externă este alimentată cu un curent mai mic decât valoarea curentului setată, atunci sursa de alimentare va rămâne întotdeauna în modul CV. Dacă, pe de altă parte, aceasta este alimentată cu un curent mai mare de 10 A, încărcătorul va comuta automat în modul CC.
8. Dispozitivul este prevăzut cu protecție termică. În cazul în care protecția se activează, deconectați dispozitivul de la sursa de alimentare, lăsați-l să se răcească și eliminați cauza declanșării protecției. Apoi, dispozitivul poate fi repornit.
9. Aparatul este prevăzut cu protecție împotriva suprasarcinilor (OCP) și protecție împotriva supratensiunii (OVP). În cazul în care se activează una dintre aceste protecții, deconectați sarcina externă și verificați dacă parametrii sursei de alimentare a acesteia corespund parametrilor de ieșire ai încărcătorului.
10. La finalizarea lucrărilor, opriți aparatul, deconectați sarcina externă și deconectați aparatul de la sursa de alimentare.

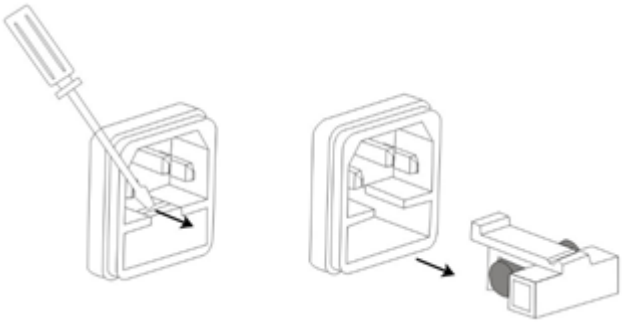
3.4. Curățare și întreținere

a) Deconectați ștecherul de la rețea înainte de fiecare operațiune de curățare, reglare sau înlocuire a accesoriilor, sau dacă dispozitivul nu este utilizat.
b) Utilizați numai produse de curățare necorozive pentru a curăța suprafața.

c) După curățarea dispozitivului, toate componentele trebuie uscate complet înainte de a-l utiliza din nou.
d) Depozitați aparatul într-un loc uscat și răcoros, ferit de umiditate și de expunerea directă la lumina soarelui.
e) Nu pulverizați niciodată apă asupra aparatului.
f) Nu permiteți pătrunderea apei în interiorul aparatului prin orificiile de ventilație din carcasa acestuia.
g) Curățați orificiile de ventilație cu o perie și aer comprimat.
h) Aparatul trebuie inspectat periodic pentru a verifica starea sa tehnică și a depista eventualele defecte.
i) Verificați cablul de alimentare pentru a depista eventualele deteriorări ale izolației, semne de ardere și alte defecte.
j) Verificați dacă șuruburile bornelor și ale carcasei nu sunt slăbite.
k) Folosiți o cârpă moale pentru curățare.
l) Pentru a asigura protecția împotriva incendiilor, înlocuiți siguranța numai cu una de tipul și valoarea nominală specificate.
m) Pentru a evita șocurile electrice, conductorul de împământare de protecție al cablului de alimentare trebuie conectat la împământare; nu îndepărtați capacele.
n) Întreținerea tehnică trebuie efectuată numai de personal calificat.

Înlocuirea siguranței
ATENȚIE! Înlocuirea siguranței trebuie efectuată de un specialist.

1) Deconectați aparatul de la sursa de alimentare.
2) Deconectați cablul de alimentare și scoateți suportul siguranței.



3) Înlocuiți siguranța, asigurându-vă că parametrii sunt identici.
4) Reinstalați suportul siguranței.

ATENȚIE! Pentru a evita deteriorarea suportului siguranței, nu aplicați o forță excesivă la scoaterea și montarea acestuia.

Ta uporabniški priročnik je bil preveden z uporabo strojnega prevajanja. Prizadevali smo si, da bi zagotovili natančnost prevoda, vendar upoštevajte, da avtomatizirani prevodi niso popolni in niso namenjeni nadomestitvi človeških prevajalcev. Uradna različica uporabniškega priročnika je v angleščini. Morebitne razlike med prevedeno različico in izvirnikom v angleščini niso pravno zavezujoče. Če imate kakršna koli vprašanja glede točnosti prevoda, se prosimo sklicujte na angleško različico, ki je uradno referenčno besedilo. Več jezikovnih različic je na voljo na zahtevo preko info@expondo.com.

Tehnični podatki

Parameter opis	Parameter vrednost		
Ime izdelka	Laboratorijski napajalnik		
Model	S-LS-33	S-LS-34	S-LS-35
Nazivna napetost [V~] / Frekvenca [Hz]	230/50	230/50	230/50
Največja vhodna moč [W]	125	205	300
Napetostno območje [V]	0–30	–	0–30
Tokovno območje [A]	0–3	–	0–10
Zaščitne funkcije	OVP, OCP, OTP	OCP, OTP, OVP	OPP, OTP
Nihanja	-	CV: ≤ 10 mV (RMS) CC: ≤ 20 mA (RMS)	CV: ≤ 0,5 % FS mV (RMS) CC: ≤ 0,5 % FS mA (RMS)
Območje delovnih temperatur [°C]	0–40		
Regulacija napetosti	-	CV: ≤ 0,05 % + 1 mV CC: ≤ 0,05 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS
Regulacija obremenitve	-	CV: ≤ 0,1 % + 5 mV CC: ≤ 0,1 % + 10 mA	CV ≤ 0,5 %FS CC ≤ 0,5 %FS

Dimenzije [mm]	280 x 130 x 165	275 x 130 x 165	290 x 130 x 160
Teža [kg]	1,9	1,8	1,85

1. Splošni opis

Navodila za uporabo so namenjena pomoči pri varni in brezhibni uporabi naprave. Izdelek je zasnovan in izdelan v skladu s strogimi tehničnimi smernicami, pri čemer so uporabljene najsodobnejše tehnologije in komponente. Poleg tega je izdelan v skladu z najstrožjimi standardi kakovosti.

NAPRAVE NE UPORABLJAJTE, DOKLER NE PREBERETE IN RAZUMETE TEGA NAVODILA ZA UPORABO.

Da bi podaljšali življenjsko dobo naprave in zagotovili brezhibno delovanje, jo uporabljajte v skladu s tem navodilom za uporabo ter redno izvajajte vzdrževalna dela. Tehnični podatki in specifikacije v tem navodilu za uporabo so ažurni. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb, povezanih z izboljšanjem kakovosti. Naprava je zasnovana tako, da tveganje za emisijo hrupa zmanjša na minimum, ob upoštevanju tehnološkega napredka in možnosti za zmanjšanje hrupa.

Legenda

CE	Izdelek izpolnjuje ustrezne varnostne standarde.
	Pred uporabo preberite navodila.
	Izdelek je treba reciklirati.
	**OPOZORILO!** ali **PREVIDNO!** ali **NE POZABITE!** Velja za dano situacijo. (splošni opozorilni znak)
	POZOR! Opozorilo pred električnim udarom!



UPOZORILO! **Risbe v tem priročniku so zgolj ilustrativne in se v nekaterih podrobnostih lahko razlikujejo od dejanskega izdelka.**

2. Varnost pri uporabi



POZOR! Preberite vsa varnostna opozorila in vsa navodila. Neupoštevanje opozoril in navodil lahko povzroči električni udar, požar in/ali hude poškodbe ali celo smrt.

Izraza »naprava« ali »izdelek« se v opozorilih in navodilih uporabljata za *laboratorijski napajalnik* >.

Ne uporabljajte v zelo vlažnem okolju ali v neposredni bližini rezervoarjev za vodo.

Preprečite, da bi se naprava namočila. Nevarnost električnega udara!

Ne prekrivajte prezračevalnih odprtin!

2.1. Električna varnost

a) Vtič mora ustrezati vtičnici. Vtiča nikakor ne spreminjajte. Uporaba originalnih vtičev in ustreznih vtičnic zmanjšuje nevarnost električnega udara.
b) Izogibajte se dotikanju ozemljenih elementov, kot so cevi, grelci, kotli in hladilniki. Nevarnost električnega udara je večja, če je ozemljena naprava izpostavljena dežju, pride v neposreden stik z mokro površino ali deluje v vlažnem okolju. Vdor vode v napravo poveča nevarnost poškodbe naprave in električnega udara.
c) Naprave se ne dotikajte z mokrimi ali vlažnimi rokami.
d) Kabel uporabljajte izključno za predvideno namembnost. 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 povečajo tveganje za električni udar.
e) Če uporabe naprave v vlažnem okolju ni mogoče preprečiti, je treba uporabiti napravo za zaščito pred ostankom toka (RCD). Uporaba naprave RCD zmanjša tveganje za električni udar.
f) Prepričajte se, da je naprava pravilno ozemljena.
g) Naprave ne uporabljajte, če je napajalni kabel poškodovan ali kaže očitne znake obrabe. Poškodovan napajalni kabel mora zamenjati usposobljen električar ali servisni center proizvajalca.

h) Pri priključevanju naprave ne pozabite na varnostne ukrepe proti statični elektriki.

2.2. Varnost na delovnem mestu

a) Poskrbite, da je delovno mesto čisto in dobro osvetljeno. Neredno ali slabo osvetljeno delovno mesto lahko povzroči nesreče. Pri delu z napravo poskušajte predvideti dogajanje, opazujte, kaj se dogaja, in uporabljajte zdravo pamet.
b) Naprave ne uporabljajte v potencialno eksplozivnem okolju, na primer v prisotnosti vnetljivih tekočin, plinov ali prahu. Naprava ustvarja iskre, ki lahko vžgejo prah ali hlape.
c) Če opazite poškodbe ali nepravilno delovanje, takoj izklopite napravo in to nemudoma sporočite nadzorniku.
d) Če imate kakršne koli dvome glede pravilnega delovanja naprave, se obrnite na podporo proizvajalca.
e) Napravo sme popravljati izključno servisna služba proizvajalca. Ne poskušajte naprave popravljati sami!
f) V primeru požara za gašenje uporabite prašni ali ogljikovodikov (CO_2) gasilni aparat (takšen, ki je namenjen za uporabo na električnih napravah pod napetostjo).
g) Otrokom in nepooblaščenim osebam je prepovedan vstop na delovno mesto. (Odvrnitev pozornosti lahko povzroči izgubo nadzora nad napravo).
h) Redno pregledujte stanje varnostnih nalepk. Če so nalepke nečitljive, jih je treba zamenjati.
i) Ta navodila shranite za poznejšo uporabo. Če napravo predate tretji osebi, ji morate predati tudi ta navodila.

Ne pozabite! Med uporabo naprave poskrbite za varnost otrok in drugih prisotnih oseb.

2.3. Osebna varnost

a) Naprave ne uporabljajte, če ste utrujeni, bolni ali pod vplivom alkohola, drog ali zdravil, ki lahko bistveno zmanjšajo vašo sposobnost upravljanja z napravo.
b) Naprava ni namenjena uporabi s strani oseb (vključno z otroki) z omejenimi duševnimi in senzoričnimi sposobnostmi ali oseb brez ustreznih izkušenj in/ali znanja, razen če jih nadzoruje oseba, odgovorna za njihovo varnost, ali če so prejeli navodila o upravljanju naprave.
c) Pri delu z napravo uporabljajte zdravo pamet in bodite pozorni. Začasna izguba koncentracije med uporabo naprave lahko povzroči hude poškodbe.
d) Da bi preprečili naključno vklopitev naprave, se pred priklopom na vir napajanja prepričajte, da je stikalo v položaju OFF.
e) Naprava ni igrača. Otroke je treba nadzorovati, da se zagotovi, da se z napravo ne igrajo.

2.4. Varno uporabljanje naprave

a) Naprave ne uporabljajte, če stikalo ON/OFF ne deluje pravilno (naprave ne vklaplja in izklaplja). Naprave, ki jih ni mogoče vklopiti in izklopiti s stikalom ON/OFF, so nevarne, jih ne smete uporabljati in jih je treba popraviti.
b) Pred začetkom nastavljanja, čiščenja in vzdrževanja napravo odklopite iz električnega omrežja. Takšen preventivni ukrep zmanjša tveganje za nenamerno vklopitev.
c) Ko naprave ne uporabljate, jo shranite na varno mesto, stran od otrok in oseb, ki niso seznanjene z napravo ter niso prebrale navodil za uporabo. Naprava lahko predstavlja nevarnost v rokah neizkušenih uporabnikov.
d) Napravo vzdržujte v brezhibnem tehničnem stanju.
e) Napravo hranite izven dosega otrok.
f) Popravila ali vzdrževanje naprave morajo opravljati usposobljene osebe, pri čemer je treba uporabljati izključno originalne nadomestne dele. S tem boste zagotovili varno uporabo.
g) Da bi zagotovili pravilno delovanje naprave, ne odstranjujte tovarniško vgrajenih zaščitnih elementov in ne popuščajte vijakov.
h) Med delovanjem naprave je ne premikajte, ne nastavljajte in ne vrtite.
i) Med uporabo naprave je ne puščajte brez nadzora.
j) Napravo redno čistite, da preprečite nabiranje trdovratne umazanije.
k) Naprava ni igrača. Čiščenje in vzdrževanje ne smeta opravljati otroci brez nadzora odrasle osebe.
l) Na ohišje naprave ne postavljajte težkih predmetov.
m) Izogibajte se udarcem ali nepravilnemu ravnanju, da preprečite poškodbe naprave.
n) Nekateri deli te naprave se lahko zelo segrejejo. Da bi se izognili poškodbam, bodite previdni pri dotikanju teh površin.
o) Napajalnika ne uporabljajte pod polno obremenitvijo dalj časa; to lahko povzroči poškodbe naprave.
p) Izhodna napetost napajalnika ne sme presegati vhodne napetosti naprave, ki se napaja. Previsoka napetost lahko poškoduje napajano napravo.
q) Pred vsako spremembo načina delovanja napajalnika najprej odklopite priključene zunanje napajalne kable.
r) Naprave ne vklapljajte in izklapljajte preveč pogosto, saj lahko to skrajša njeno življenjsko dobo. Ob vsakem vklopu napajanja je potreben prehodni čas priprave, ki traja 2–3 sekunde. Po izklopu napajanja prehodni čas priprave traja 1–2 sekundi.
s) Naprava je namenjena uporabi v zaprtih prostorih.

POZOR! Kljub varni zasnovi naprave in njenim zaščitnim lastnostim ter kljub uporabi dodatnih elementov za zaščito uporabnika pri uporabi naprave še

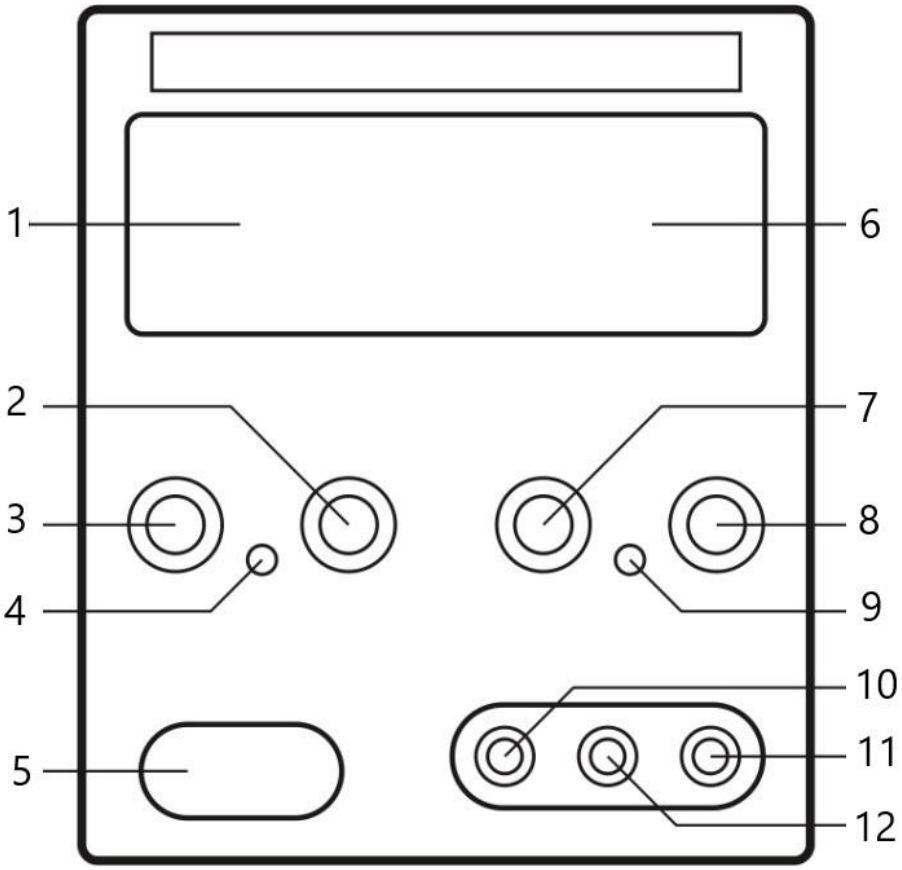
vedno obstaja majhno tveganje za nesrečo ali poškodbo. Pri uporabi naprave bodite pozorni in ravnajte razumno.

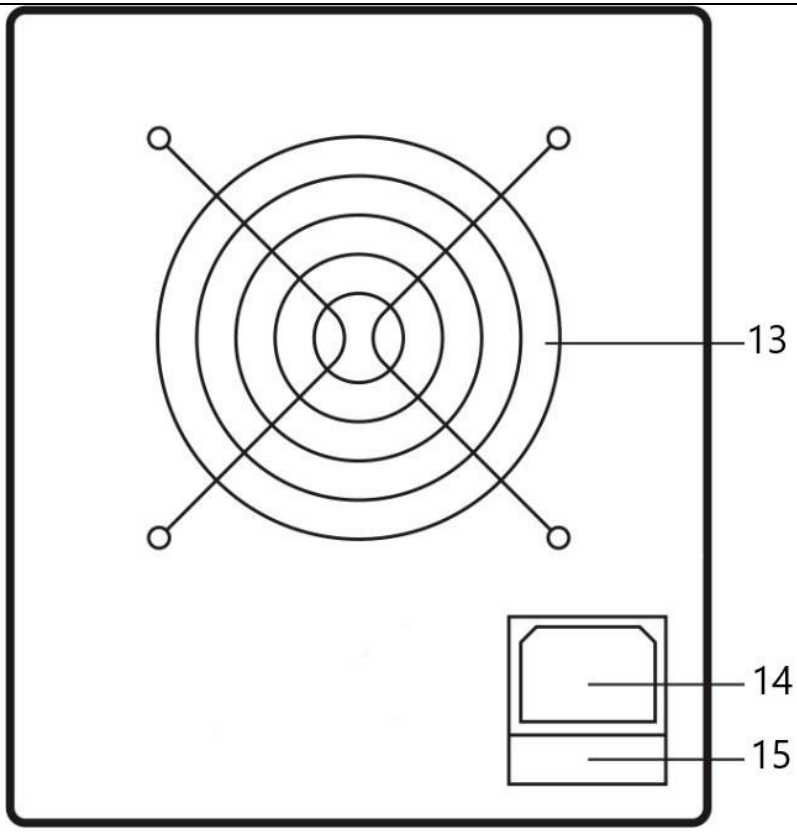
3. Navodila za uporabo

Naprava je zasnovana za napajanje zunanjih naprav z enosmernim tokom določene napetosti.

Uporabnik je odgovoren za kakršno koli škodo, ki nastane zaradi nepravilne uporabe naprave.

3.1. Opis naprave





1. Prikaz vrednosti izhodnega toka
2. Gumb za grobo nastavitev vrednosti toka
3. Gumb za natančno nastavitev vrednosti toka
4. LED: način stabilizacije jakosti toka
5. Gumb za vklop/izklop
6. Prikaz vrednosti izhodne napetosti
7. Gumb za natančno nastavitev vrednosti napetosti
8. Gumb za grobo nastavitev vrednosti napetosti
9. LED: stanje načina stabilizacije napetosti
10. Pol (-)

11. Ozemljitev

12. Pol (+)

13. Ventilator

14. Vtičnica za napajanje

15. Vtičnica za varovalko

3.2. Priprava na uporabo

POSTANOVITEV NAPRAVE

Temperatura okolja ne sme presegati 40 °C, relativna vlažnost pa mora biti nižja od 75 %. Poskrbite za dobro prezračevanje prostora, v katerem se naprava uporablja. Med vsako stranico naprave in steno ali drugimi predmeti mora biti vsaj 10 cm prostora. Napravo hranite stran od vročih površin. Napravo uporabljajte na ravni, stabilni, čisti, ognjevarni in suhi površini ter izven dosega otrok in oseb z duševnimi motnjami. Napravo postavite tako, da imate vedno dostop do vtičnice. Napajalni kabel, priključen na napravo, mora biti pravilno ozemljen in ustrezati tehničnim podatkom na etiketi izdelka!

3.3. Uporaba naprave

Delovanje

1. Napravo postavite na stabilno površino in napajalni kabel priključite na vir napajanja v skladu z navodili na tipski ploščici.
2. Preverite napajalne parametre naprave, ko je priključena na vir napajanja.
3. Napravo vklopite s pritiskom na gumb za vklop/izklop (5).
4. Glede na potrebe je treba omejitev napetosti ali toka nastaviti na naslednji način:
   a) Nastavitev omejitve napetosti:
      - Gumb za nastavitev toka (2) in (3) zavrtite v smeri urinega kazalca do konca.
      - Želeno vrednost nastavite z gumbi za nastavitev napetosti (7) in (9).
      - Napravo izklopite s pritiskom na gumb za vklop/izklop (5).

   b) Nastavitev omejitve toka:
      - Z gumbi (7) in (9) nastavite napetostno vrednost med 3 ÷ 5 V.
      - Gumb za nastavitev toka (2) in (3) zavrtite na najnižjo vrednost.
      - Napravo izklopite s pritiskom na gumb za vklop/izklop (5).
      - S preskusnim kablom povežite pozitivni (12) in negativni (10) pol.
      - Napravo vklopite s pritiskom na gumb za vklop/izklop (5).

- Z gumbi za nastavitev toka (2) in (3) nastavite želeno vrednost.

- Gumbi za nastavitev napetosti (7) in (9) zavrtite na najvišjo vrednost.

- Napravo izklopite s pritiskom na gumb za vklop/izklop (5).
- Odklopite kabel za povezavo polov.

Opomba: polov ne kratkostičite predolgo, postopek opravite čim hitreje. Ob kratkem stiku v napajalnem viru boste zaslišali rahlo šumenje, kar je normalno.

5. Ko so parametri nastavljeni, priključite zunanjo obremenitev na ustrezna pola (+) in (-).
6. Napravo vklopite s tipko za vklop/izklop (5).
7. Naprava samodejno preklaplja med načinoma CC in CV, odvisno od obremenitve. Na primer, če je nastavljena omejitev toka 10 A in če je zunanja obremenitev oskrbovana s tokom, manjšim od nastavljene vrednosti, bo napajalnik vedno deloval v načinu CV. Če pa je napajana s tokom, večjim od 10 A, se napajalnik samodejno preklopi v način CC.
8. Naprava ima toplotno zaščito. Če se zaščita sproži, odklopite napravo iz omrežja, počakajte, da se ohladi, in odpravite vzrok za sprožitev zaščite. Nato lahko napravo ponovno zagnate.
9. Naprava je opremljena z zaščito pred preobremenitvijo (OCP) in zaščito pred prenapetostjo (OVP). Če se zaščita sproži, odklopite zunanjo obremenitev in preverite, ali njeni parametri napajanja ustrezajo izhodnim parametrom polnilnika.
10. Ko končate z delom, izklopite napravo, odklopite zunanjo obremenitev in napravo odklopite iz omrežja.

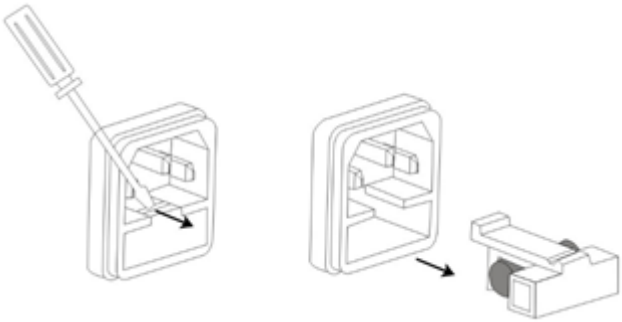
3.4. Čiščenje in vzdrževanje

a) Pred vsakim čiščenjem, nastavitvijo ali zamenjavo dodatkov ali če naprava ni v uporabi, izključite napajalni vtič iz vtičnice.
b) Za čiščenje površine uporabljajte izključno nekorozivna čistila.
c) Po čiščenju naprave je treba vse dele popolnoma posušiti, preden jo ponovno uporabite.
d) Napravo shranjujte na suhem, hladnem mestu, zaščitenem pred vlago in neposredno sončno svetlobo.
e) Naprave nikoli ne pršite z vodo.
f) Preprečite, da bi voda prodrla v notranjost naprave skozi odprtine za prezračevanje v ohišju naprave.
g) Odprtine za prezračevanje očistite s krtačo in stisnjenim zrakom.

h) Napravo je treba redno pregledovati, da se preveri njena tehnična učinkovitost in odkrije morebitne poškodbe.
i) Preverite napajalni kabel, ali ni poškodovana izolacija, ali ni znakov pregretja ali drugih poškodb.
j) Preverite, ali vijaki priključkov in ohišja niso ohlapni.
k) Za čiščenje uporabljajte mehko krpo.
l) Zaradi požarne varnosti varovalko zamenjajte le z varovalko določenega tipa in nazivne vrednosti.
m) Da bi se izognili električnemu udaru, mora biti zaščitni ozemljitveni vodnik napajalnega kabla priključen na ozemljitev; ne odstranjujte pokrovov.
n) Vzdrževanje naj izvaja izključno usposobljeno osebje.

Zamenjava varovalke
OPOZORILO! Varovalko mora zamenjati strokovnjak.

1) Odklopite napravo iz električnega omrežja.
2) Odklopite napajalni kabel in odstranite držalo varovalke.



3) Zamenjajte varovalko in se prepričajte, da so parametri enaki.
4) Ponovno namestite držalo varovalke.

OPOZORILO: Da ne bi poškodovali držala varovalke, pri odstranjevanju in vstavljanju držala varovalke ne uporabljajte prevelike sile.

STAMOS | soldering



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 AVFALLSHÅNDTERINGSINSTRUKSJONER: 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 upoštevajte 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