

## BEDIENUNGSANLEITUNG

USER MANUAL | INSTRUKCJA OBSŁUGI | NÁVOD K POUŽITÍ | MANUEL D'UTILISATION | ISTRUZIONI D'USO | MANUAL DE INSTRUCCIONES

---

## LABORATORY POWER SUPPLY

S-LS-28

S-LS-29

S-LS-30

S-LS-31

S-LS-32

## BEDIENUNGSANLEITUNG

## TECHNISCHE DATEN

Produktname	Labornetzgerät		
Modell	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Nennspannung [V~]/ Frequenz [Hz]	230/50		
Nennleistung [W]	550	250	
Gleichspannungsregelbereich [V]	Kanal I/II 0-30 Kanal III 5/3.3/2.5	0-30	
Bereich der Stromregelung [A]	Kanal I/II 0÷5 Kanal III 3	0÷5	
Koeffizient der Stabilisierung der Arbeit bei Belastung	Kanal I/II CV ≤ 0.01% +5mV CC ≤ 0.1% + 10mA Kanal III ±50mV	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% + 10mA	
Koeffizient der Stabilisierung der Arbeit	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA		
Auflösung	10mV / 1mA		
Genauigkeit der Parametereinstellungen (25 °C ±5°C)	Kanal I/II ≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA Kanal III: ±50mV	≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA	
Welligkeit	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms		
Temperaturkoeffizient [ppm]	≤150		
Reaktionszeit auf die Steigerung/ den Abfall der Spannung/der Stromstärke (bei 10% Belastung) [ms]	≤100		
Regulierung der Belastung bei Parallelschaltung / Reihenschaltung	≤0.1% + 0.1V / ≤0.1% + 0.1V	-	-
Sicherheitseinrichtungen	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Sicherung	T5A/250V	T3A/250V	
PC-Verbindung	-	USB, RS232	-
Umgebungstemperatur [°C] / relative Feuchtigkeit [%] während der Nutzung	0÷40 / < 80		
Umgebungstemperatur [°C] / relative Feuchtigkeit [%] während der Lagerung	10÷70 / <70		

Abmessungen [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Gewicht [kg]	10,5	4,5	4,32

Produktname	Labornetzgerät	
Modell	S-LS-31	S-LS-32
Nennspannung [V~] / Frequenz [Hz]	230/50	
Nennleistung [W]	250	500
Gleichspannungsregelbereich [V]	0-30	
Bereich der Stromregelung [A]	0÷5	0÷10
Koeffizient der Stabilisierung der Arbeit bei Belastung	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +20mA
Koeffizient der Stabilisierung der Arbeit	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% + 3mA	
Auflösung	10mV / 1mA	
Genauigkeit der Parametereinstellungen (25 °C ±5°C)	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +10mA	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +20mA
Welligkeit	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 5mArms
Temperaturkoeffizient [ppm]	≤150	
Reaktionszeit auf die Steigerung/den Abfall der Spannung/der Stromstärke (bei 10% Belastung) [ms]	≤100	
Sicherheitseinrichtungen	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP
Sicherung	T3A/250V	T5A/250V
PC-Verbindung	USB, RS232	-
Umgebungstemperatur [°C] / relative Feuchtigkeit [%] während der Nutzung	0÷40 / <80	
Umgebungstemperatur [°C] / relative Feuchtigkeit [%] während der Lagerung	10÷70 / <70	
Abmessungen [mm]	110x265x163	110x305x163
Gewicht [kg]	4,5	8,3

Achtung: Die Messungen der Werte in der Tabelle wurden bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C ±5°C gemacht, nach Aufwärmung des Geräts, d. h. nach 20 min Arbeit.

## 1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

**VOR INBETRIEBNAHME MUSS DIE ANLEITUNG GENAU DURCHGELESEN UND VERSTANDEN WERDEN.**

Für einen langen und zuverlässigen Betrieb des Geräts muss auf die richtige Handhabung und Wartung entsprechend den in dieser Anleitung angeführten Vorgaben geachtet werden. Die in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten und die Spezifikation sind aktuell. Der Hersteller behält sich das Recht vor, im Rahmen der Verbesserung der Qualität Änderungen vorzunehmen.

## Erläuterung der Symbole

	Das Produkt erfüllt die geltenden Sicherheitsnormen.
	Gebrauchsanweisung beachten.
	Recycling-Produkt.
	ACHTUNG! Warnung vor elektrischer Spannung.
	Nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen.

**⚠️ HINWEIS!** In der vorliegenden Anleitung sind Beispielfelder vorhanden, die von dem tatsächlichen Aussehen des Produkts abweichen können.

Die originale Anweisung ist die deutschsprachige Fassung. Sonstige Sprachfassungen sind Übersetzungen aus der deutschen Sprache.

## 2. NUTZUNGSSICHERHEIT

**⚠️ ACHTUNG!** Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und alle Anweisungen durch. Die Nichtbeachtung der Warnungen und Anweisungen kann zu elektrischen Schlägen, Feuer und / oder schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Benutzen Sie das Gerät nicht in Räumen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit / in unmittelbarer Nähe von Wasserbehältnissen. Lassen Sie das Gerät nicht nass werden. Gefahr eines elektrischen Schlags! Lufteingänge und Luftausgänge nicht abdecken.

## 2.1. ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Der Gerätestecker muss mit der Steckdose kompatibel sein. Ändern Sie den Stecker in keiner Weise. Original-Stecker und passende Steckdosen vermindern das Risiko eines elektrischen Schlags. Vermeiden Sie das Berühren von geerdeten Bauteilen wie Rohrleitungen, Heizkörpern, Öfen und Kühlschränken. Es besteht das erhöhte Risiko eines elektrischen Schlags, wenn Ihr Körper durch nasse Oberflächen und in feuchter Umgebung geerdet ist. Wasser, das in das Gerät eintritt, erhöht das Risiko von Beschädigungen und elektrischen Schlägen. Berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Händen. Verwenden Sie das Kabel nicht in unsachgemäßer Weise. Verwenden Sie es niemals zum Tragen des Geräts oder zum Herausziehen des Steckers. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern. Beschädigte oder geschweißte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlags. Bei der Arbeit im Freien verwenden Sie ein Verlängerungskabel für den Außenbereich. Die Verwendung eines Verlängerungskabels für den Außeneinsatz verringert das Risiko eines elektrischen Schlags.

## 2.2. SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder schlechte Beleuchtung können zu Unfällen führen. Seien Sie voraussichtig, beobachten Sie, was getan wird und bewahren Sie Ihren gesunden Menschenverstand bei der Verwendung des Gerätes. Benutzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, zum Beispiel in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub. Geräte können unter Umständen Funken erzeugen, welche Staub oder Dämpfe entzünden können. Im Falle eines Schadens oder einer Störung sollte das Gerät sofort ausgeschaltet und dies einer autorisierten Person gemeldet werden. Reparaturen dürfen nur vom Service des Herstellers durchgeführt werden. Führen Sie keine Reparaturen auf eigene Faust durch! Zum Löschen des Gerätes bei Brand oder Feuer, nur Pulver-Feuerlöscher oder Kohlendioxidlöscher (CO<sub>2</sub>) verwenden.

## 2.3. PERSÖNLICHE SICHERHEIT

Es ist nicht gestattet, das Gerät im Zustand der Ermüdung, Krankheit, unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten zu betreiben, wenn diese die Fähigkeit das Gerät zu bedienen, einschränken. Das Gerät ist nicht dazu bestimmt, durch Personen (darunter Kinder) mit eingeschränkter physischer, sensorischer und geistiger Fähigkeiten bzw. durch Personen ohne entsprechende Erfahrung und/oder entsprechendes Wissen bedient zu werden, es sei denn es gibt eine für ihre Aufsicht und Sicherheit zuständige Person bzw.

sie haben von dieser Person entsprechende Hinweise in Bezug auf die Bedienung das Gerät erhalten. Um eine versehentliche Inbetriebnahme zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass der Schalter vor dem Anschließen an eine Stromquelle ausgeschaltet ist.

## 2.4. SICHERE ANWENDUNG DES GERÄTS

Überhitzen Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie geeignete Werkzeuge für die entsprechende Anwendung. Richtig ausgewählte Geräte und der sorgsame Umgang mit ihnen führt zu besseren Arbeitsergebnissen. Nicht verwendete Werkzeuge sind außerhalb der Reichweite von Kindern sowie von Personen aufzubewahren, welche weder das Gerät selbst, noch die entsprechende Das Gerät nicht in einer Höhe von über 2000 m ü. d. M. verwenden. Es ist untersagt, die USV über einen längeren Zeitraum unter Volllast zu benutzen. Die an die Stromquelle angeschlossenen Leitungen nicht miteinander verbinden. Für Serien – und Parallelanschlüsse Leitungen mit vergrößertem Querschnitt verwenden, entsprechend den erhaltenen Werten für Strom und Spannung. Vor jeder Änderung der Betriebsart der Stromversorgung, zuerst die angeschlossenen externen Belastungsdrähte trennen.

## 3. NUTZUNGSBEDINGUNGEN

Das Labor-Netzteil ist ein Gerät zur Stromversorgung von externen DC-Geräten mit spezifizierter Spannung.

**Für alle Schäden bei nicht sachgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.**

## 3.1. GERÄTEBESCHREIBUNG

**⚠️ ACHTUNG!** Die Zeichnungen von diesem Produkt befinden sich auf der letzte Seite der Bedienungsanleitung S. 23.

- Display
- Drehknopf für die Regulierung des Spannungswerts auf Kanal I
- Drehknopf für die Regulierung des Stromstärkewerts auf Kanal I
- Drehknopf für die Regulierung des Spannungswerts auf Kanal II
- Drehknopf für die Regulierung des Stromstärkewerts auf Kanal II
- Wahltaaste der Spannungswerts auf Kanal III
- On/Off Betätiger der Ausgänge von Kanal I und II
- a. Pol (+) und (-) von Kanal I  
b. Erdung von Kanal I
- a. Pol (+) und (-) von Kanal II  
b. Erdung von Kanal II
- a. Pol (+) und (-) von Kanal III
- Dioden - Spannungswert auf Kanal III
- On/Off Betätiger des Betriebsgeräts
- On/Off Betätiger der Reihenschaltung der Kanäle
- On/Off Betätiger der Parallelschaltung der Kanäle
- Diode – Reihenschaltungsmodus angeschlossen
- Diode – Parallelschaltungsmodus angeschlossen
- Diode – konstanter Wert der Ausgangsspannung
- Diode – konstanter Wert der Stromstärke ausgangsseitig
- Diode – Überlastschutz aktiv
- Diode – Panel-Blockade aktiv
- Drehknopf für die Regulierung der Stromstärke (größer/feiner) / On/Off Betätiger des Überlastschutzes
- Drehknopf für die Regulierung der Spannung (größer/feiner) / On/Off Betätiger der Einstellungsblockade
- Diode – Überspannungsschutz aktiv
- Diode – Ausgänge aktiv
- Diode – Speicheranzeige
- Drehknopf für die Regulierung der Stromspannung- und Stärke
- Tasten für die Einstellung der Position auf dem Display
- Schalter Stromspannung / Stromstärke
- On/Off Betätiger der Einstellungsblockade
- On/Off Betätiger des Überspannungsschutzes / On/Off Betätiger des Tonsignals
- On/Off Betätiger des Überlastschutzes
- On/Off Betätiger der Ausgänge
- Speichertasten/ Abruftasten

### 3.2. VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

#### Arbeitsstelle des Geräts

Das Gerät sollte auf eine Arbeitsfläche aufgestellt werden, welche mindestens den Maßen des Gerätes entspricht. Die Arbeitsfläche sollte gerade, trocken und hitzebeständig sein sowie eine passende Höhe haben, um eine optimale Arbeitsweise zu ermöglichen. Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung des Gerätes den Angaben auf dem Typenschild entspricht!

### 3.3. ARBEIT MIT DEM GERÄT

#### S-LS-28

##### Einstellung der Eingangsparameter

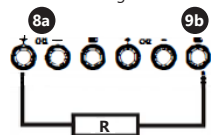
Kanal I/II: den Regulierungsdrehknopf von einem gewählten Wert (2-5) drücken bis die Ziffer auf dem Display zu blinken beginnt. Den Drehknopf drehen, um ein Parameter einzustellen. Um die Werte weiterer angezeigter Ziffern einzustellen, die oben beschriebene Handlung wiederholen.

Kanal III: Die Taste drücken und niederhalten (6), der Wert der Ausgangsspannung wird im Zyklus: 2.5/3.3/5 [V] geändert werden und der aktuelle Wert wird von einer der Dioden angezeigt (11).

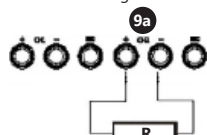
##### Modus der Parallelarbeit/Reihenarbeit

Der Modus wird angeschlossen, indem die entsprechende Taste, (13) oder (14), eine 1 s lang gedrückt und niedergehalten wird; nach der Aktivierung des Modus leuchtet eine der Dioden, (15) oder (16), auf. Bei beiden Verbindungen ist Kanal II der übergeordnete Kanal. Die Verbindungen in den entsprechenden Modi sehen wie folgt aus:

##### Reihenschaltungsmodus:



##### Parallelschaltungsmodus:



Mit Taste (7) die Spannung an den Ausgängen ein- und ausschalten.

#### S-LS-29

##### Einstellung der Ausgangsparameter

3 Modi: Modus 1 und 2 sind Modi der manuellen Dateneingabe und Modus 3 ist ein Modus der vom Computer programmierbaren Einstellungen.

Modus 1 und 2: Modusauswahl durch 2 Sekunden langes drücken und niederhalten der Drehknöpfe (21) und (22).

Modus 1: um den Spannungs- oder Stromstärkewert zu ändern, den Drehknopf drücken bis der angezeigte Wert auf dem entsprechenden Display zu blinken beginnt. Den Drehknopf (21) oder (22) drehen, um den Wert des Ausgangsparameters einzustellen. Während des erneuten Drückens des Drehknopfs ändert sich die Auflösung des Drehknopfs der Regulierung des Spannungs- oder Stromstärkewerts.

Modus 2: um den Wert der Parameter zu ändern, nur die Drehknöpfe (21) und (22) drehen, das Drücken der Drehknöpfe bewirkt eine Änderung der gerade editierten Position auf dem Bildschirm.

Modus 3: den Drehknopf (22) 3 Sekunden lang drücken und niederhalten, um die Möglichkeit der manuellen Einstellung der Parameter zu blockieren, die Ausgänge des Betriebsgeräts sind ausgeschaltet und der Drehknopf (21) hat die Aufgabe einer On/Off-Taste für Ausgänge (Änderungen durch das Drücken des Drehknopfs). Das Betriebsgerät an den Computer anschließen und die ausgewählten Parameter mithilfe einer speziellen Software einstellen. Um den Modus 3 zu verlassen, den Drehknopf (22) 3 Sekunden lang drücken und niederhalten.

##### Überlastschutz

Um den Überlastschutz einzuschalten, den Drehknopf (21) 3 Sekunden lang drücken und niederhalten. Im Fall der Ausschaltung der Ausgänge nachdem der Überlastschutz angesprochen ist, den Drehknopf (21) drehen, um die Ausgänge erneut zu aktivieren. Die OCP-Funktion erneut anschließen.

##### Blockade des Panels

Den Drehknopf (22) ca. 2 Sekunden lang drücken und niederhalten. Das Panel wird analog freigegeben.

#### S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

##### Einstellung der Ausgangsparameter

Mithilfe der Taste (28) den aktuell eingegebenen Parameter wählen. Die Einstellung des Parameters erfolgt durch Drehen des Drehknopfs (26). Standardmäßig ist die Grobeinstellung des Parameters eingestellt, um die genaue Regulierung zu aktivieren, den Drehknopf (26) drücken.

##### Einstellungen des Speichers

Einstellungen, die gespeichert werden, sind:

- Modus der Grob-/Feineinstellung der Parameter,
- Einschalten/Ausschalten des Tonsignals,
- Ausgangsspannung / Stromstärke,
- Anschließen/Ausschalten der Ausgänge,
- Blockade des Panels.

Die Tasten (33) sind für die Speicherung und Wiederherstellung der Ausgangsparameter bestimmt, während der Wiederherstellung der Einstellungen werden die Ausgänge automatisch ausgeschaltet. Speicherung: eine der Tasten M1-M4 drücken und niederhalten bis die entsprechende Diode (25) aufleuchtet, die Einstellungen wurden gespeichert. Um den 5. Wert zu speichern, halten Sie die Taste „M4“ gedrückt, während Sie am „Adjust“-Regler drehen. Wiederherstellung: Die entsprechende Taste M1-M4 drücken, um die gespeicherten Einstellungen wiederherzustellen. Um den M5-Wert wiederherzustellen, drücken Sie gleichzeitig die Taste „M4“ und den Knopf „Adjust“.

##### Überspannungsschutz / Überlastschutz

Der Schutz wird mithilfe entsprechender Tasten (30) und (31) angeschlossen und ausgeschaltet. Wenn der Schutz aktiv ist, leuchtet eine entsprechende Diode, wenn der Schutz anspricht, also die Schwellenwerte des Schutzes überschritten werden und die Spannungsversorgung abgeschnitten wird, blinkt die Diode. Das erneute Drücken der On/Off-Taste des Schutzes bewirkt den Reset des Schutzes und stellt Spannungsversorgung der Ausgänge wieder her.

##### Allgemeine Informationen

Software (betrifft die Modelle: S-LS-29 und S-LS-31):

- Die auf der CD gelieferte Software installieren.
- Den Port COM im Computer einstellen: „Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None“.
- Das Betriebsgerät an den Computer mithilfe von USB oder RS232 anschließen. Das Gerät sollte sich automatisch mit dem Computer verbinden und die Systemsteuerung im Gerät wird blockiert. Das Editieren der Parameter wird nur mittels der Einstellungen auf dem Computer möglich sein.

Alle Modelle sind mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet. Sollte der Überhitzungsschutz anspringen, den Grund für die Überhitzung des Geräts entfernen. Vor der erneuten Inbetriebnahme abwarten bis das Gerät abkühlt.

Austausch der Sicherung: vor dem Austausch das Gerät von der Stromversorgung trennen, den Grund für den Schaden der Sicherung entfernen und gegen eine Sicherung mit einer Spezifikation, die in der Tabelle der technischen Daten beschrieben wurde, austauschen.

### 3.4. REINIGUNG UND WARTUNG

Vor jeder Reinigung und Einstellung, dem Austausch von Zubehör oder wenn das Gerät nicht benutzt wird, ziehen Sie den Netzstecker. Verwenden Sie zum Reinigen der Oberfläche ausschließlich Mittel ohne ätzende Inhaltsstoffe. Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen, kühlen, vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschütztem Ort auf. Es ist untersagt die Maschine mit Wasserstrahlen zu besprühen. Die Belüftungsöffnungen sind mit Pinsel und Druckluft zu reinigen. Damit der Brandschutz gewährleistet wird, die Sicherung nur gegen eine solche austauschen, die von entsprechendem Typ und Klasse ist. Um einen Stromschlag zu vermeiden ist die Schutzleitung zu erden. Die Abdeckungen nicht entfernen. Die Wartung sollte nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

## USER MANUAL

### TECHNICAL DATA

Product name	Laboratory power supply		
	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Rated voltage [V~] / Frequency [Hz]	230/50		
Rated power [W]	550	250	
DC voltage adjustment range [V]	Channel I/II 0-30 Channel III 5/3.3/2.5	0-30	
Current adjustment range [A]	Channel I/II 0÷5 Channel III 3	0÷5	
Stabilization coefficient for operation under load	Channel I/II CV ≤ 0.01% +5mV CC ≤ 0.1% +10mA Channel III ±50mV	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	
Operation stabilization coefficient	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA		
Resolution	10mV / 1mA		
Parameter setting accuracy (25°C ±5°C)	Channel I/II ≤ 0.5% +20mV ≤ 0.5% +10mA Channel III: ±50mV	≤ 0.5% +20mV ≤ 0.5% +10mA	
Ripples	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms		
Temperature coefficient [ppm]	≤150		
Response time for rise/fall of voltage/current intensity (at 10% load) [ms]	≤100		
Load adjustment for parallel / series connection	≤0.1% +0.1V / ≤0.1% +0.1V	-	-
Protections	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fuse	T5A/250V	T3A/250V	
Connection to a computer	-	USB, RS232	-
Ambient temperature [°C] / Relative humidity [%] during use	0÷40 / < 80		
Ambient temperature [°C] / Relative humidity [%] during storage	10÷70 / <70		
Dimensions [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Weight [kg]	10,5	4,5	4,32

Product name	Laboratory power supply	
	S-LS-31	S-LS-32
Rated voltage [V~] / Frequency [Hz]	230/50	
Rated power [W]	250	500
DC voltage adjustment range [V]	0-30	
Current adjustment range [A]	0÷5	0÷10
Stabilization coefficient for operation under load	CV ≤ 0.01% +2mV +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	CV ≤ 0.01% +3mV +3mV CC ≤ 0.1% +20mA
Operation stabilization coefficient	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA	
Resolution	10mV / 1mA	
Parameter setting accuracy (25°C ±5°C)	CV ≤ 0.5% +20mV +20mV CC ≤ 0.5% +10mA	CV ≤ 0.5% +20mV +20mV CC ≤ 0.5% +20mA
Ripples	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 5mArms
Temperature coefficient [ppm]	≤150	
Response time for rise/fall of voltage/current intensity (at 10% load) [ms]	≤100	
Protections	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fuse	T3A/250V	T5A/250V
Connection to a computer	USB, RS232	-
Ambient temperature [°C] / Relative humidity [%] during use	0÷40 / <80	
Ambient temperature [°C] / Relative humidity [%] during storage	10÷70 / <70	
Dimensions [mm]	110x265x163	110x305x163
Weight [kg]	4,5	8,3

Note: Measurements of values shown in the Table were carried out at the ambient temperature of 25°C ±5°C, after device warm-up, i.e. 20 min of operation.

### 1. GENERAL DESCRIPTION

**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 a trouble-free operation, use it in accordance with this user manual and regularly perform the 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.


#### Legend





The product satisfies the relevant safety standards.




Read instructions before use.

 Electric shock warning.


 Only use inside.

 The product must be recycled.

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

The original operation manual is in German. Other language versions are translations from German.

## 2. USAGE SAFETY

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

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 air inlets/outlets.

### 2.1. ELECTRICAL SAFETY

The plug has to fit the socket. Do not modify the plug in any way. Using original plugs and matching sockets reduces the risk of electric shock. Avoid touching earthed elements such as pipes, heaters, boilers and fridges. There is an increased risk of electric shock if the earthed device is exposed to rain, in direct contact with a wet surface or operating in a humid environment. Water ingress into the device increases the risk of damage to the device and of electric shock. Do not touch the device with wet or damp hands. Use the cable only in accordance with 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.

### 2.2. SAFETY AT THE WORKPLACE

Make sure the workplace is orderly and well lit. A messy or poorly lit workplace may lead to accidents. Try to anticipate what may happen, observe what is going on and use common sense when working with the device. Do not use the device in an explosion hazard zone, for example in the presence of flammable liquids, gasses or dust. The device generates sparks which may ignite dust or fumes. Upon discovering damage or irregular operation, immediately switch the device off and report it to a supervisor without delay. Only the manufacturer's service point may repair the device. Do not attempt any repairs independently! If a fire starts, use solely powder or carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) fire extinguishers suitable for use on live devices to put it out.

### 2.3. PERSONAL SAFETY

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. 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 instructions on how to operate the device. To prevent the device from accidentally switching on, make sure the switch is on the OFF position before connecting to a power source.

### 2.4. SAFE DEVICE USE


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 have to be repaired. 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. Use the device at altitude not exceeding 2,000 m above sea level. Do not use the power supply under a maximum load for extended periods. Do not short live leads. Use larger cross section leads for serial and parallel connections, to accommodate the achieved current and voltage. Disconnect external load leads before changing power supply operating mode.

## 3. USE GUIDELINES

The laboratory power supply is a device used to supply direct current at a certain voltage to external devices.

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

### 3.1. DEVICE DESCRIPTION

 **PLEASE NOTE!** This product's view can be found on the last page of the operating instructions pp.23.

1. Display
2. Knob to adjust voltage value for channel I
3. Knob to adjust current intensity value for channel I
4. Knob to adjust voltage value for channel II
5. Knob to adjust current intensity value for channel II
6. Button to choose voltage value for channel III
7. On/Off switch of outputs of channels I and II
  - a. (+) and (-) poles of channel I
  - b. Earthing of channel I
9. a. (+) and (-) poles of channel II
  - b. Earthing of channel II
10. a. (+) and (-) poles of channel III
11. LEDs - voltage value for channel III
12. Power supply On/Off switch
13. On/Off switch for series connection of channels
14. On/Off switch for parallel connection of channels
15. LED – series connection mode ON
16. LED – parallel connection mode ON
17. LED – constant value of output voltage
18. LED – constant value of output current intensity
19. LED – active overload protection
20. LED – active panel lock
21. Fine/coarse current intensity control knob / On/Off switch for overload protection
22. Fine/coarse voltage control knob / On/Off switch for setting lock
  23. LED – active overvoltage protection
  24. LED – active outputs
  25. LED – memory indicator
  26. Knob to control voltage and current intensity
  27. Buttons to set positions on display
  28. Voltage / Current intensity switch
  29. On/Off switch for setting lock
  30. On/Off switch for overvoltage protection / On/Off switch for sound signal
31. On/Off switch for overload protection
32. On/Off switch for outputs
33. Buttons for data storing / calling from memory

### 3.2. PREPARING FOR USE

#### Appliance location

The work surface where the device will be located must be suitable for the size of the appliance, please refer to the measurements. The work surface must be levelled, dry, heat-resistant and at a fitting height from the ground to enable a proper use of the device. The power cord connected with the appliance must be properly grounded and correspond to the technical details!

### 3.3. DEVICE USE

#### S-LS-28

##### Setting the output parameters

Channel I/II: push the knob (2-5) to adjust the chosen value and hold it down until the digit on the display starts flashing. Turn the knob to set the parameter. To set values for the next digits, repeat the activity described above.

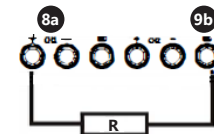
Channel III: Push and hold down the button (6); the output voltage value will change in line with the following cycle: 2.5/3.3/5 [V] and the actual value will be indicated by one of the LEDs (11).

##### Parallel / series operation mode

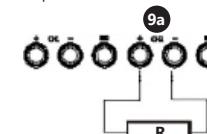
To switch on any mode, push the button, (13) or (14), for the chosen mode and hold it down for 1 s; once the mode is activated, the suitable LED, (15) or (16), will light. The channel

II is the master one in both connections. The connections in individual modes are as follows:

In series:



In parallel:



Use the button (7) to switch the output voltage on and off.

#### S-LS-29

##### Setting the output parameters:

There are 3 modes; the modes 1 and 2 are used to load data manually, whereas the mode 3 is used for computer-programmable settings.

Modes 1 and 2: to choose the mode, push the knob (21) or (22) respectively and hold it down for 2 s.

Mode 1: to change the voltage or current intensity value, push and hold down the knob until indication on the suitable display starts flashing. Turn the knob (21) or (22) to set the output parameter value. The next pushing the knob will change resolution of the knob for adjustment of the voltage or current intensity value.

Mode 2: to change the parameter values, turn the knobs (21) and (22) only; pushing the knobs will change the position to be edited on the display.

Mode 3: push the knob (22) and hold it down for 3 s to lock the manual parameter setting modes; the power supply outputs are switched off and the knob (21) operates as the On/Off switch for the outputs (changes by pushing the knob) Connect the power supply to the computer and set the chosen parameters by means of the dedicated software. To exit from the mode 3, push the knob (22) and hold it down for 3 s.

##### Overcurrent protection

To switch on the protection, push the knob (21) and hold it down for 3 s. If the outputs are switched off due to protection actuation, turn the knob (21) to reactivate the outputs. The OCP function needs to be switched on again.

##### Panel lock

Push the knob (22) and hold it down for about 2 s. Repeat the above operation to unlock the panel.

#### S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

##### Setting the output parameters

Use the button (28) to choose the parameter to be entered. Set the parameter by turning the knob (26). By default, the coarse parameter control is set; to activate the fine control, push the knob (26).

##### Memory settings

The following settings are stored:

- coarse / fine parameter adjustment mode,
- switching on/off the sound signal,
- output voltage / current intensity,
- switching on/off the outputs,
- panel lock.

The buttons (33) are used to save and recall the output parameter settings; during recalling the settings, the outputs are switched off automatically.

Saving: push one of the buttons M1-M4 and hold it down until the respective LED (25) lights; the settings are saved. To save the 5th value, simultaneously press the „M4“ button and adjust the „Adjust“ knob.

Recalling: Push the respective button M1-M4 to recall the saved settings. To restore the „M5“ value, simultaneously press the „M4“ button and the „Adjust“ knob.

## Overvoltage protection / Overload protection

To switch on and off the protections, use the respective buttons, (30) or (31). When the protection is active, the LED lights to inform on this; whereas, after protection actuation, i.e. when the threshold values are exceeded and the power supply of the outputs is cut off - the LED flashes. The next pushing of the protection On/Off button will reset the protection and restore the power supply for the outputs.

## General

### Software (this applies to models: S-LS-29 i S-LS-31):

- Install the software provided on CD.
- Set the COM port in the computer: "Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None".
- Connect the power supply to the computer by means of USB or RS232. The device should communicate with the computer automatically and the control panel of the device will be locked. The parameter edition will be possible only through the settings in the computer.

All models are equipped with the thermal protection against overheating. In case of thermal protection actuation, any reason of the device overheating needs to be eliminated. Before restart, wait until the device cools down.

Fuse replacement: before replacement, disconnect the device from power supply; eliminate the reason of the fuseblow and replace with a new fuse of the same specification as indicated in the technical data table.

### 3.4. CLEANING AND MAINTENANCE

Before each cleaning, adjustment, replacement of accessories and if the device is not used, it is necessary to pull out the mains plug. Use cleaners without corrosive substances to clean each surface. Store the unit in a dry, cool place, free from moisture and direct exposure to sunlight. Never spray the device with water jets. Clean the vents with a paintbrush and compressed air. To ensure fire protection, replace the fuse only with the specified type and rating. To avoid electric shock, the power cord protective grounding conductor must be connected to the ground, Do not remove covers. Service maintenance should be provided by qualified personnel only.

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

## DANE TECHNICZNE

Nazwa produktu	Zasilacz laboratoryjny		
Model	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Napięcie zasilania [V~] / Częstotliwość [Hz]	230/50		
Moc znamionowa [W]	550	250	
Zakres regulacji napięcia DC [V]	Kanał I/II 0-30 Kanał III 5/3.3/2.5	0-30	
Zakres regulacji natężenia prądu [A]	Kanał I/II 0÷5 Kanał III 3	0÷5	
Współczynnik stabilizacji pracy podczas obciążenia	Kanał I/II $CV \leq 0.01\% + 5mV$ CC $\leq 0.1\% + 10mA$ Kanał III $\pm 50mV$	CV $\leq 0.01\% + 2mV$ CC $\leq 0.1\% + 10mA$	
Współczynnik stabilizacji pracy	CV $\leq 0.01\% + 3mV$ CC $\leq 0.1\% + 3mA$		
Rozdzielczość	10mV / 1mA		
Dokładność ustawień parametrów (25 °C ±5°C)	Kanał I/II $\leq 0.5\% + 20mV$ $\leq 0.5\% + 10mA$ Kanał III: $\pm 50mV$	$\leq 0.5\% + 20mV$ $\leq 0.5\% + 10mA$	
Tętnienia	CV $\leq 2mVrms$ CC $\leq 3mArms$		
Współczynnik temperaturowy [ppm]	$\leq 150$		
Czas reakcji na narastanie/spadek napięcia/natężenia prądu (przy 10% obciążenia) [ms]	$\leq 100$		
Regulacja obciążenia przy połączeniu równoległym/szeregowym	$\leq 0.1\% + 0.1V$ $\leq 0.1\% + 0.1V$	-	-
Zabezpieczenia	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Bezpiecznik	T5A/250V	T3A/250V	
Połączenie z komputerem	-	USB, RS232	-
Temperatura otoczenia [°C] / Wilgotność względna [%] podczas użytkowania	0÷40 / < 80		
Temperatura otoczenia [°C] / Wilgotność względna [%] podczas składowania	10÷70 / <70		

Wymiary [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Ciężar [kg]	10,5	4,5	4,32
Nazwa produktu	Zasilacz laboratoryjny		
Model	S-LS-31	S-LS-32	
Napięcie zasilania [V~] / Częstotliwość [Hz]	230/50		
Moc znamionowa [W]	250	500	
Zakres regulacji napięcia DC [V]	0-30		
Zakres regulacji natężenia prądu [A]	0÷5	0÷10	
Współczynnik stabilizacji pracy podczas obciążenia	CV $\leq 0.01\% + 2mV$ CC $\leq 0.1\% + 10mA$	CV $\leq 0.01\% + 3mV$ CC $\leq 0.1\% + 20mA$	
Współczynnik stabilizacji pracy	CV $\leq 0.01\% + 3mV$ CC $\leq 0.1\% + 3mA$		
Rozdzielczość	10mV / 1mA		
Dokładność ustawień parametrów (25 °C ±5°C)	CV $\leq 0.5\% + 20mV$ CC $\leq 0.5\% + 10mA$	CV $\leq 0.5\% + 20mV$ CC $\leq 0.5\% + 20mA$	
Tętnienia	CV $\leq 2mVrms$ CC $\leq 3mArms$	CV $\leq 2mVrms$ CC $\leq 5mArms$	
Współczynnik temperaturowy [ppm]	$\leq 150$		
Czas reakcji na narastanie/spadek napięcia/natężenia prądu (przy 10% obciążenia) [ms]	$\leq 100$		
Zabezpieczenia	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP	
Bezpiecznik	T3A/250V	T5A/250V	
Połączenie z komputerem	USB, RS232	-	
Temperatura otoczenia [°C] / Wilgotność względna [%] podczas użytkowania	0÷40 / <80		
Temperatura otoczenia [°C] / Wilgotność względna [%] podczas składowania	10÷70 / <70		
Wymiary [mm]	110x265x163	110x305x163	
Ciężar [kg]	4,5	8,3	

Uwaga: Pomiar wartości danych zawartych w tabeli zostały wykonane przy temperaturze otoczenia 25 °C ±5°C, po okresie rozgrzania się urządzenia tj. 20 min pracy.

## 1. OGÓLNY OPIS

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

Dla zapewnienia długiej i niezawodnej pracy urządzenia należy dbać o jego prawidłową obsługę oraz konserwację zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tej instrukcji. Dane techniczne i specyfikacje zawarte w tej instrukcji obsługi są

aktualne. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian związanych z podwyższeniem jakości.

## Objaśnienie symboli

	Produkt spełnia wymagania odpowiednich norm bezpieczeństwa.
	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją.
	Produkt podlegający recyklingowi.
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym.
	Do użytku tylko wewnątrz pomieszczeń.

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

Instrukcją oryginalną jest niemiecka wersja instrukcji. Pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami z języka niemieckiego.

## 2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

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

Nie należy używać urządzenia w pomieszczeniach o bardzo dużej wilgotności i w bezpośrednim pobliżu zbiorników z wodą. Nie wolno dopuszczać do zamoczenia urządzenia. Ryzyko porażenia prądem! Nie wolno zasłaniać wlotów i wylotów powietrza.

## 2.1. BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie modyfikować wtyczki w jakikolwiek sposób. Oryginalne wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem. Unikaj dotykania uzmiennionych elementów, takich jak rury, grzejniki, piece i lodówki. Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, jeśli twoje ciało jest uziemione i dotyka urządzenia narażonego na bezpośrednie działanie deszczu, mokrej nawierzchni i pracy w wilgotnym otoczeniu. Przedostanie się wody do urządzenia zwiększa ryzyko jego uszkodzenia oraz porażenia prądem. Nie wolno dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi rękoma. Nie należy używać przewodu w sposób niewłaściwy. Nigdy nie używaj go do przenoszenia urządzenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Trzymaj przewód z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części. Uszkodzone lub poplątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem.

## 2.2. BEZPIECZEŃSTWO W MIEJSCU PRACY

Utrzymuj porządek w miejscu pracy i dobre oświetlenie. Nieporządek lub źle oświetlenie może prowadzić do wypadków. Należy być przewidującym, obserwować co się robi i zachowywać rozsądek podczas używania urządzenia. Nie używaj urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Urządzenia wytwarzają iskry, mogące zapalić pył lub opary. W razie stwierdzenia uszkodzenia lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy je bezwzględnie wyłączyć i zgłosić to do osoby uprawnionej. Naprawy urządzenia może wykonać wyłącznie serwis producenta. Nie wolno dokonywać napraw samodzielnie! W przypadku zagrożenia ognia lub pożaru, do gaszenia urządzenia pod napięciem należy używać wyłącznie gaśnic proszkowych lub śniegowych (CO2).

## 2.3. BEZPIECZEŃSTWO OSOBISTE

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

ich bezpieczeństwo lub otrzymały od niej wskazówki dotyczące tego, jak należy obsługiwać urządzenie. Aby zapobiegać przypadkowemu uruchomieniu upewnij się, że przełącznik jest w pozycji wyłączonej przed podłączeniem do źródła zasilania.

## 2.4. BEZPIECZNE STOSOWANIE URZĄDZENIA

Nie należy używać urządzenia jeśli przełącznik ON/OFF nie działa sprawnie (nie załącza i nie wyłącza się). Urządzenia, które nie mogą być kontrolowane za pomocą przełącznika są niebezpieczne, nie mogą pracować i muszą zostać naprawione. Nieużywane urządzenia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz osób nie znających urządzenia lub tej instrukcji obsługi.

Urządzenie użytkować na wysokości nie przekraczającej 2000m n.p.m. Zabrania się używania zasilacza pod pełnym obciążeniem przez długi okres czasu. Nie należy zwierać ze sobą podłączonych do napięcia przewodów. Do połączeń szeregowego i równoległego używać przewodów o zwiększonym przekroju, stosownie do uzyskiwanych wartości prądu i napięcia. Przed każdą zmianą trybu pracy zasilacza należy najpierw odłączyć podłączone przewody zewnętrznego obciążenia.

## 3. ZASADY UŻYTKOWANIA

Zasilacz laboratoryjny jest urządzeniem przeznaczonym do zasilania zewnętrznych urządzeń prądem stałym o określonym napięciu.

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

## 3.1. OPIS URZĄDZENIA

**UWAGA!** Rysunki produktu znajdują się na końcu instrukcji na stronie 23.

- Wyświetlacz
- Pokrętko regulacji wartości napięcia na kanale I
- Pokrętko regulacji wartości natężenia prądu na kanale I
- Pokrętko regulacji wartości napięcia na kanale II
- Pokrętko regulacji wartości natężenia prądu na kanale II
- Przycisk wyboru wartości napięcia na kanale III
- Włącznik On/Off wyjść kanału I i II
- a. Biegunk (+) i (-) kanału I  
b. Uziemienie kanału I
- a. Biegunk (+) i (-) kanału II  
b. Uziemienie kanału II
- a. Biegunk (+) i (-) kanału III
- Dioda - wartość napięcia na kanale III
- Włącznik On/Off zasilacza
- Włącznik On/Off połączenia szeregowego kanałów
- Włącznik On/Off połączenia równoległego kanałów
- Dioda - tryb połączenia szeregowego załączony
- Dioda - tryb połączenia równoległego załączony
- Dioda - stała wartość napięcia wyjściowego
- Dioda - stała wartość natężenia prądu na wyjściu
- Dioda - zabezpieczenie przed przeciążeniem aktywne
- Dioda - blokada panelu aktywna
- Pokrętko regulacji napięcia prądu (zgrubnej/dokładnej) / Włącznik On/Off zabezpieczenia przed przeciążeniem
- Pokrętko regulacji napięcia (zgrubnej/dokładnej) / Włącznik On/Off blokady ustawień
- Dioda - zabezpieczenie przed przepięciem aktywne
- Dioda - wyjścia aktywne
- Dioda - wskaźnik pamięci
- Pokrętko regulacji napięcia i natężenia prądu
- Przyciski ustawiania pozycji na wyświetlaczu
- Przełącznik Napięcie / Natężenie prądu
- Włącznik On/Off blokady ustawień
- Włącznik On/Off zabezpieczenia przed przepięciem / Włącznik On/Off sygnału dźwiękowego
- Włącznik On/Off zabezpieczenia przed przeciążeniem
- Włącznik On/Off wyjść
- Przyciski zapisu/ przywoływania danych z pamięci

## 3.2. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Umieszczenie urządzenia  
Urządzenie powinno się ustawić na powierzchni roboczej, która

pod względem wymiarów będzie co najmniej odpowiadała wymiarom urządzenia. W celu umożliwienia optymalnej pracy urządzenia powierzchnia robocza powinna być prosta, sucha, mieć odpowiednią wysokość i być odporna na działanie ciepła. Należy pamiętać o tym, by zasilanie urządzenia energią odpowiadało danym podanym na tabliczce znamionowej!

### 3.3. PRACA Z URZĄDZENIEM S-LS-28

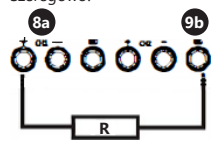
Ustawianie parametrów wyjściowych

Kanał I/II: przyciśnięcie pokrętki regulacji wybranej wartości (2-5), aż cyfra na wyświetlaczu zacznie migać. Przekręcając pokrętkę w celu ustawienia parametru. Aby ustawić wartość kolejnych cyfr wskazania należy ponawiać powyżej opisaną czynność. Kanał III: Przyciśnięcie i przytrzymanie przycisk (6), wartość napięcia wyjściowego będzie zmieniana w cyklu: 2.5/3.3./5 [V], a aktualna wartość będzie wskazywana przez jedną z diod (11).

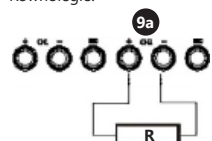
Tryb pracy równoległej/szeregowej

Tryb załącza się przyciskając i przytrzymując przez 1s odpowiedni dla wybranego trybu przycisk (13) lub (14), po aktywacji trybu zaświeci się jedna z diod (15) lub (16). W obu połączeniach kanał II pełni rolę nadrzędnego. Połączenia w poszczególnych trybach są następujące:

Szeregowo:



Równoległe:



Przyciskiem (7) włączać i wyłączać napięcie na wyjściach.

### S-LS-29

Ustawianie parametrów wyjściowych

3 tryby: tryb 1 i 2 są to tryby manualnego wprowadzania danych, natomiast tryb 3 to tryb nastaw programowalnych przez komputer.

Tryb 1 i 2: wybór trybu poprzez przyciśnięcie i przytrzymanie przez 2s pokrętkę (21) i (22).

Tryb 1: aby zmienić wartość napięcia lub natężenia prądu należy przycisnąć pokrętkę, aż wskazanie na odpowiednim wyświetlaczu zacznie migać. Przekręcając pokrętkę (21) lub (22), aby ustawić wartość parametru wyjściowego. Przyciskając kolejny raz pokrętkę zmienia się rozdzielczość pokrętki regulacji wartości napięcia lub natężenia prądu.

Tryb 2: aby zmienić wartość parametrów należy jedynie kręcić pokrętkami (21) i (22), przyciskanie pokrętek powoduje zmianę aktualnie edytowanej pozycji na wyświetlaczu.

Tryb 3: należy przycisnąć i przytrzymać przez 3s pokrętkę (22) w celu zablokowania możliwości nastawy parametrów manualnie, wyjścia zasilacza są wyłączone, a pokrętkę (21) pełni rolę przycisku On/Off wyjść (zmiany poprzez naciśnięcie pokrętki). Podłączyć zasilacz do komputera oraz ustawić wybrane parametry za pomocą dedykowanego oprogramowania. Aby wyjść z trybu 3 należy przycisnąć i przytrzymać przez 3 s pokrętkę (22).

Zabezpieczenie przed przeciążeniem

Aby włączyć zabezpieczenie należy przycisnąć i przytrzymać przez ok.3s pokrętkę (21). W przypadku wyłączenia wyjść po zadzieleniu zabezpieczenia należy przekręcić pokrętkę (21) w celu ich ponownej aktywacji. Funkcję OCP należy ponownie załączyć.

Blokada panelu

Przyciśnięcie i przytrzymanie pokrętkę (22) przez ok. 2s. Analogicznie odblokować panel.

### S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

Ustawianie parametrów wyjściowych

Przyciskiem (28) wybrać aktualnie wprowadzany parametr. Nastawę parametru wykonuje się poprzez obracanie pokrętki

(26). Domyślnie ustawione jest zgrubne nastawianie parametru, aby aktywnać dokładną regulację należy przycisnąć pokrętkę (26).

Ustawienia pamięci

Ustawienia, które są zapamiętywane to:

- tryb zgrubnego/dokładnego wprowadzania parametrów,
- włączenie/wyłączenie sygnału dźwiękowego,
- napięcie wyjściowe/natężenie prądu,
- załączenie/wyłączenie wyjść,
- blokada panelu.

Przyciski (33) są przeznaczone do zapisywania oraz przywracania ustawień parametrów wyjściowych, podczas przywracania ustawień wyjścia są automatycznie wyłączane.

Zapisywanie: przyciśnięcie i przytrzymanie jeden z przycisków M1-M4, aż zaświeci się odpowiednia dioda (25), ustawienia zostały zapisane. Aby zapisać 5. wartość należy jednocześnie nacisnąć przycisk „M4” oraz wyregulować pokrętkę „Adjust”.

Przywracanie: Przyciśnięcie odpowiedni przycisk M1-M4, aby przywrócić zapisane ustawienia. Aby przywrócić wartość M5 należy jednocześnie nacisnąć przycisk „M4” oraz pokrętkę „Adjust”.

Zabezpieczenie przed przepięciem / Zabezpieczenie przed przeciążeniem

Zabezpieczenia załącza się i wyłącza za pomocą odpowiednich przycisków (30) i (31). Gdy zabezpieczenie jest aktywne, świeci się dioda informująca, natomiast gdy zadziała tj. wartości progowe zabezpieczenia zostaną przekroczone i zasilanie wyjść zostanie odcięte – dioda miga. Ponowne przyciśnięcie przycisku On/Off zabezpieczenia powoduje jego zresetowanie i przywraca zasilanie na wyjścia.

Ogólne

Oprogramowanie (dotyczy modeli: S-LS-29 i S-LS-31):

- Zainstalować oprogramowanie dostarczone na płycie CD,
- Ustawić port COM w komputerze: „Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None”.
- Podłączyć zasilacz do komputera za pomocą USB lub RS232. Urządzenie powinno automatycznie połączyć się z komputerem, a panel sterowania na urządzeniu zostanie zablokowany. Edycja parametrów będzie możliwa tylko poprzez ustawienia na komputerze.

Wszystkie modele wyposażone są w zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem. W przypadku zadzielenia zabezpieczenia termicznego, należy usunąć przyczynę przegrzania się urządzenia. Przed ponownym uruchomieniem należy odczekać, aż urządzenie ochłodzi się.

Wymiana bezpiecznika: przed wymianą należy odłączyć urządzenie od zasilania, usunąć przyczynę uszkodzenia bezpiecznika i wymienić na nowy o specyfikacji zgodnej z opisaną w tabeli danych technicznych.

### 3.4. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Przed każdym czyszczeniem, regulacją, wymianą osprzętu, a także jeżeli urządzenie nie jest używane, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową. Do czyszczenia powierzchni należy stosować wyłącznie środki niezawierające substancji żrących. Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu chronionym przed wilgocią i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym. Zabrania się spryskiwania urządzenia strumieniem wody. Otwory wentylacyjne należy czyścić pedzelkiem i sprężonym powietrzem. Aby zapewnić ochronę przeciwpożarową, wymieniać bezpiecznik tylko i wyłącznie na określony typ i klasę. Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym należy uziemnić przewód ochronny. Nie usuwać osłon. Serwis powinien być wykonany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

## NÁVOD K POUŽITÍ

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Název výrobku	Laboratorní zdroj		
	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Model	230/50		
Jmenovité napětí napájení [V~] / Frekvence [Hz]	230/50		
Jmenovitý výkon [W]	550	250	
Rozsah regulace napětí DC [V]	Kaná I/II 0-30 Kaná III 5/3.3./2.5	0-30	
Rozsah regulace intenzity proudu [A]	Kaná I/II 0÷5 Kaná III 3	0÷5	
Součinitel stabilizace práce během zatížení	Kaná I/II CV ≤ 0.01% +5mV CC ≤ 0.1% +10mA Kaná III ±50mV	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	
Součinitel stabilizace práce	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA		
Rozlišení	10mV / 1mA		
Přesnost nastavení parametrů (25 °C ±5 °C)	Kaná I/II ≤ 0.5% +20mV ≤ 0.5% +10mA Kaná III: ±50mV	≤ 0.5% +20mV ≤ 0.5% +10mA	
Impulsní	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mA rms		
Teplotní součinitel [ppm]	≤150		
Doba reakce na nárůst/pokles napětí/intenzity proudu (při 10% zatížení) [ms]	≤100		
Regulace zatížení při paralelním/fadovém zapojení	≤0.1% + 0.1V / ≤0.1% + 0.1V	-	-
Ochrana	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Pojistka	T5A/250V	T3A/250V	
Spojení s počítačem	-	USB, RS232	-
Teplota prostředí [°C] / Relativní vlhkost [%] během provozu	0÷40 / < 80		
Teplota prostředí [°C] / Relativní vlhkost [%] během skladování	10÷70 / <70		
Rozměry [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Hmotnost [kg]	10,5	4,5	4,32

Název výrobku	Laboratorní zdroj	
	S-LS-31	S-LS-32
Model	230/50	
Jmenovité napětí napájení [V~] / Frekvence [Hz]	230/50	
Jmenovitý výkon [W]	250	500
Rozsah regulace napětí DC [V]	0-30	
Rozsah regulace intenzity proudu [A]	0÷5	0÷10
Součinitel stabilizace práce během zatížení	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +20mA
Součinitel stabilizace práce	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA	
Rozlišení	10mV / 1mA	
Přesnost nastavení parametrů (25 °C ±5 °C)	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +10mA	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +20mA
Impulsní	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mA rms	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 5mA rms
Teplotní součinitel [ppm]	≤150	
Doba reakce na nárůst/pokles napětí/intenzity proudu (při 10% zatížení) [ms]	≤100	
Ochrana	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP
Pojistka	T3A/250V	T5A/250V
Spojení s počítačem	USB, RS232	-
Teplota prostředí [°C] / Relativní vlhkost [%] během provozu	0÷40 / <80	
Teplota prostředí [°C] / Relativní vlhkost [%] během skladování	10÷70 / <70	
Rozměry [mm]	110x265x163	110x305x163
Hmotnost [kg]	4,5	8,3

Pozor: Měření hodnoty údajů obsažených v tabulce byla provedena při teplotě prostředí 25 °C ±5 °C, po době zahřátí zařízení, tj. 20 minut práce.




### 1. VŠEOBECNÝ POPIS

**PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE SI DŮKLADNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD A SNAŽTE SE JEJ POCHOPIŤ.**

Pro zajištění dlouhého a spolehlivého fungování zařízení provádějte pravidelný servis a údržbu v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Technické údaje a specifikace uvedené v návodu k obsluze jsou aktuální. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny pro zvýšení kvality.

Vysvětlení symbolů

- Výrobek splňuje požadavky příslušných bezpečnostních norem.
- Před použitím se seznamte s návodem.

	Recyklovatelný výrobek.
	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
	K použití pouze ve vnitřních prostorech.

**POZOR!** Obrázky v tomto návodu jsou ilustrační. V některých detailech se od skutečného vzhledu stroje mohou lišit.

Originálním návodem je německá verze návodu. Ostatní jazykové verze jsou překladem z německého jazyka.

## 2. BEZPEČNOST POUŽÍVÁNÍ

**POZNÁMKA!** Přečtěte si tento návod včetně všech bezpečnostních pokynů. Nedodržování návodu a pokynů může vést k úrazu elektrickým proudem, požáru a/nebo těžkému úrazu nebo smrti.

Zařízení nepoužívejte v prostředí s velmi vysokou vlhkostí / v blízkosti nádrží s vodou. Zařízení nenoste do vody. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Nezakrývejte vstupní a výstupní otvory vzduchu.

### 2.1. ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

Zástrčka zařízení musí odpovídat zásuvce. Zástrčku neupravujte žádným způsobem. Originální zástrčky a příslušné zásuvky snižují nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Nedotýkejte se uzemněných předmětů jako jsou trubky, topidla, kamna a chladničky. Pokud je zařízení uzemněno, existuje zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem v následku působení deště, mokrého povrchu a práce se zařízením ve vlhkém prostředí. Proniknutí vody do zařízení zvyšuje nebezpečí jeho poškození a úrazu elektrickým proudem. Zařízení se nedotýkejte mokřím nebo vlhkým rukama. Napájecí kabel nepoužívejte na jiné účely, než na které je určen. Nikdy jej nepoužívejte k přenášení zařízení nebo k vytahování zástrčky ze síťové zásuvky. Držte jej mimo dosah tepla, oleje, ostrých hran nebo rotujících dílů. Poškozené nebo zamotané elektrické napájecí kabely zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při práci se zařízením venku používejte prodlužovací kabely pro venkovní použití. Použití vhodného prodlužovacího kabelu snižuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

### 2.2. BEZPEČNOST NA PRACOVIŠTI

Na pracovišti udržujte pořádek a dobré osvětlení. Nepořádek nebo špatné osvětlení mohou vést k úrazům. Buďte předvídaví a sledujte, co se během práce kolem vás děje. Při práci se zařízením vždy zachovávejte zdravý rozum. Se zařízením nepracujte ve výbušném prostředí, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu. Zařízení vytváří jiskření, skrze které může dojít ke vznícení prachu nebo výparů. Pokud zjistíte, že zařízení nepracuje správně, nebo je poškozeno, ihned jej vypněte a poruchu nahlaste autorizované osobě. Opravy zařízení může provádět pouze servis výrobce. Opravy neprovádějte sami! V případě vzniku požáru k hašení zařízení pod napětím používejte pouze práškové nebo sněhové hasicí přístroje (CO<sub>2</sub>).

### 2.3. OSOBNÍ BEZPEČNOST

Nepoužívejte zařízení, jste-li unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků, které významně snižují schopnost ovládat zařízení. Zařízení není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými psychickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby bez příslušných zkušeností a/nebo znalostí, ledaže jsou pod dohledem osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdržely pokyny, jak zařízení obsluhovat. Zabráňte náhodnému spuštění. Ujistěte se, že je spínač ve vypnuté poloze před připojením zařízení k napájecímu zdroji.

### 2.4. BEZPEČNÉ POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Zařízení nepoužívejte, pokud spínač pro zapnutí a/nebo vypnutí zařízení nefunguje správně. Zařízení, které nelze ovládat spínačem, je nebezpečné a musí být opraveno. Nepoužívaná zařízení uchovávejte mimo dosah dětí a osob, které nejsou seznámeny se zařízením nebo návodem k obsluze. Zařízení lze provozovat ve výšce do 2000 m n. m. Je zakázáno

používat napájecí zdroj s plnou zátěží po dlouhou dobu. Nezakrývejte vodiče připojené k napájecímu zdroji. Pro sériové a paralelní zapojení používejte vodiče s větším průřezem, podle dosahovaných hodnot proudu a napětí. Před každou změnou pracovního režimu napájecího zdroje je nutné nejdříve odpojit připojené vodiče napájeného externího zařízení..

## 3. ZÁSADY POUŽÍVÁNÍ

Laboratorní napájecí zdroj je zařízení určené k napájení externích zařízení stejnosměrným proudem určitého napětí.

**Odpovědnost za veškeré škody vzniklé v důsledku použití zařízení v rozporu s určením nese uživatel.**

### 3.1. POPIS ZAŘÍZENÍ

**POZNÁMKA!** Nákres tohoto produktu naleznete na konci tohoto návodu, tj. na str. 23.

1. Displej
2. Regulátor hodnoty napětí na kanálu I
3. Regulátor hodnoty intenzity proudu na kanálu I
4. Regulátor hodnoty napětí na kanálu II
5. Regulátor hodnoty intenzity proudu na kanálu II
6. Tlačítko volby hodnoty napětí na kanálu III
7. Spínač On/Off výstupů kanálů I a II
8. a. Pól (+ a (-) kanálu I  
b. Uzemnění kanálu I
9. a. Pól (+ a (-) kanálu II  
b. Uzemnění kanálu II
10. a. Pól (+ a (-) kanálu III
11. Diody - hodnota napětí na kanálu III
12. Spínač On/Off zdroje
13. Spínač On/Off řadového zapojení kanálů
14. Spínač On/Off paralelního zapojení kanálů
15. Dioda - režim řadového zapojení zapnutý
16. Dioda - režim paralelního zapojení zapnutý
17. Dioda - stálá hodnota výstupního napětí
18. Dioda - stálá hodnota intenzity proudu na výstupu
19. Dioda - ochrana proti přetížení aktivní
20. Dioda - blokáce panelu aktivní
21. Regulátor intenzity proudu (přibližné/přesné) / Spínač On/Off ochrany proti přetížení
22. Regulátor napětí (přibližného/přesného) / Spínač On/Off blokáce nastavení
23. Dioda - ochrana proti přepětí aktivní
24. Dioda - výstupy aktivní
25. Dioda - ukazatel paměti
26. Regulátor napětí a intenzity proudu
27. Tlačítka nastavení polohy na displeji
28. Přepínač Napětí / Intenzita proudu
29. Spínač On/Off blokáce nastavení
30. Spínač On/Off ochrany proti přepětí/ Spínač On/Off zvukového signálu
31. Spínač On/Off ochrany proti přetížení
32. Spínač On/Off výstupů
33. Tlačítka ukládání/vyvolání údajů z paměti

### 3.2. PŘÍPRAVA K PRÁCI

Umístění zařízení

Zařízení by mělo být umístěno na provozní ploše, jejíž rozměry by měly odpovídat přinejmenším rozměrům samotného zařízení. Pro optimální provoz zařízení by měla být provozní plocha rovná, suchá, musí mít odpovídající výšku a být rovněž odolná vůči teplotě. Dbejte na to, aby napájení zařízení odpovídalo údajům na typovém štítku!

### 3.3. PRÁCE SE ZAŘÍZENÍM

S-LS-28

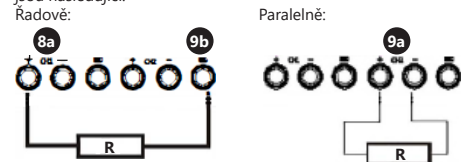
Nastavení výstupních parametrů

Kanál I/II: stisknout regulátor vybrané hodnoty (2-5), dokud číslice na displeji nezačne blikat. Otočit regulátorem za účelem nastavení parametru. Pro nastavení hodnoty dalších číslic je nutné opakovat výše uvedený postup.

Kanál III: Stisknout a přidržet tlačítko (6), hodnota výstupního napětí bude měněna v cyklu 2.5/3.3/5 [V] a aktuální hodnota bude indikována jednou z diod (11).

Režim paralelní/řadové práce

Režim se zapíná stisknutím a přidržením (po dobu 1 sekundy) tlačítka příslušného režimu (13) nebo (14), po aktivaci režimu se rozsvítí jedna z diod (15) nebo (16). U obou druhů zapojení má kanál II nadřazenou roli. Zapojení v jednotlivých režimech jsou následující:



Tlačítkem (7) zapínat a vypínat napětí na výstupech.

S-LS-29

Nastavení výstupních parametrů

3 režimy: režim 1 a 2 jsou režimy manuálního zadávání údajů, režim 3 je režim nastavení programovatelných z počítače.

Režim 1 a 2: volba režimu prostřednictvím stisknutí a přidržení (po dobu 2 sekund) regulátorů (21) a (22).

Režim 1: pro změnu hodnoty napětí nebo intenzity proudu je nutné stisknout regulátor, dokud indikace na příslušném displeji nezačne blikat. Pro nastavení hodnoty výstupního parametru otáčet regulátorem (21) nebo (22). Dalším stisknutím regulátoru se mění rozlišení regulátoru nastavení hodnoty napětí nebo intenzity proudu.

Režim 2: pro změnu hodnoty parametrů je nutné pouze otáčet regulátory (21) a (22), stisknutí regulátoru způsobí změnu aktuálně upravené položky na displeji.

Režim 3: za účelem zablokování možnosti manuálního nastavení parametrů stisknout a přidržet (po dobu 3 sekund) regulátor (22), regulátor (21) plní roli tlačítka On/Off výstupů (změny prostřednictvím stisknutí regulátoru). Připojit zdroj k počítači a nastavit vybrané parametry pomocí příslušného softwaru. Pro opuštění režimu 3 stisknout a přidržet (po dobu 3 sekund) regulátor (22).

Ochrana proti přetížení

Pro zapnutí ochrany stisknout a přidržet (po dobu 3 sekund) regulátor (21). V případě vypnutí výstupů po aktivaci ochrany je nutné za účelem jejich opětovné aktivace otočit regulátorem (21). Funkci OCP je nutné znovu zapnout.

Blokace panelu

Stisknout a přidržet regulátor (22) po dobu 2 sekund. Odblokování panelu se provádí analogicky.

S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

Nastavení výstupních parametrů

Tlačítkem (28) zvolit aktuálně zadávaný parametr. Nastavení parametru se provádí otáčením regulátoru (26). Jako výchozí je nastaveno přibližné nastavení parametru, pro aktivaci přesného nastavení je nutné stisknout regulátor (26).

Nastavení paměti

Nastavení, která jsou ukládána:

- režim přibližného/přesného zadávání parametrů,
- zapnutí/vypnutí zvukového signálu,
- výstupní napětí / intenzita proudu,
- zapnutí / vypnutí výstupů,
- blokáce panelu.

Tlačítka (33) jsou určena k ukládání a obnově nastavení výstupních parametrů, při obnově nastavení výstupu jsou automaticky vypnuta.

Ukládání: stisknout a přidržet jedno z tlačítek M1-M4, dokud se nerozsvítí příslušná dioda (25), nastavení byla uložena. Chcete-li uložit 5. hodnotu, stiskněte současně tlačítko „M4“ a nastavte knoflík „Adjust“.

Obnova: Pro obnovu uloženého nastavení stisknout příslušné tlačítko M1-M4. Chcete-li obnovit hodnotu „M5“, stiskněte současně tlačítko „M4“ a nastavte knoflík „Adjust“.

Ochrana proti přepětí / Ochrana proti přetížení

Ochrana se zapíná a vypíná pomocí příslušných tlačítek (30) a (31). Když je ochrana zapnutá, svítí informační dioda, avšak pokud byla aktivována, tj. mezní hodnoty ochrany byly překročeny a napájení výstupů bylo odpojeno, dioda bliká. Opětovné stisknutí tlačítka On/Off ochrany způsobí resetování a obnovu napájení na výstupu.

Obecné

Software (týká se modelů: S-LS-29 a S-LS-31):

- Instalovat software dodaný na CD.
- Nastavit port COM v počítači: „Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None“.
- Připojit zdroj k počítači pomocí USB nebo RS232. Zařízení by se mělo automaticky spojit s počítačem a ovládací panel na zařízení bude zablokovan. Úprava parametrů bude možná pouze prostřednictvím nastavení v počítači.

Všechny modely jsou vybaveny tepelnou ochranou proti přehřátí. V případě aktivace tepelné ochrany je nutné odstranit příčinu přehřátí zařízení. Před opětovným spuštěním vyčkat, až zařízení vychladne.

Výměna pojistky: před výměnou odpojit zařízení od zdroje napájení, odstranit příčinu poškození pojistky a vyměnit pojistku za novou (podle tabulky technických údajů).

### 3.4. ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBA

Před každým čištěním, seřízením, výměnou příslušenství a také pokud zařízení nepoužíváte, vytáhněte síťovou zástrčku. K čištění povrchů používejte výhradně prostředky neobsahující žíravé látky. Zařízení skladujte na suchém a chladném místě, chráněném proti vlhkosti a přímému slunečnímu svitu. V žádném případě přístroj nelze mýt vodou. Ventilací otvory čistěte pomocí štetceku a stlačeného vzduchu. Za účelem zajištění protipožární ochrany je nutné měnit pojistku jen a výhradně za určený typ a třídu. Aby nedošlo k úderu elektrickým proudem, ochranný kabel musí být uzemněn. Neodstraňovat kryty. Servis smí provádět výhradně kvalifikovaný personál.

## MANUEL D'UTILISATION

## DÉTAILS TECHNIQUES

Nom du produit	Alimentation de laboratoire		
Modèle	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Tension [V~] / Fréquence [Hz]	230/50		
Puissance nominale [W]	550	250	
Plage de réglage du courant continu [V]	Canal I/II 0-30 Canal III 5/3.3/2.5	0-30	
Plage de réglage du courant [A]	Canal I/II 0÷5 Canal III 3	0÷5	
Facteur de stabilité du fonctionnement sous la charge	Canal I/II CV ≤ 0.01% +5mV CC ≤ 0.1% + 10mA Canal III ±50mV	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% + 10mA	
Facteur de stabilité du fonctionnement	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA		
Résolution	10mV / 1mA		
Précision du paramétrage (25 °C ±5°C)	Canal I/II ≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA Canal III: ±50mV	≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA	
Pulsations	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms		
Coefficient de température [ppm]	≤150		
Temps de réponse à l'augmentation / à la diminution de la tension / du courant (à 10% de la charge) [ms]	≤100		
Réglage de la charge pour la connexion parallèle / série	≤0.1% + 0.1V / ≤0.1% + 0.1V	-	-
Sécurité	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fusible	T5A/250V	T3A/250V	
Connexion ordinateur	-	USB, RS232	-
Température ambiante [°C] / Humidité relative [%] pendant l'utilisation	0÷40 / < 80		
Température ambiante [°C] / Humidité relative [%] pendant le stockage	10÷70 / <70		
Dimensions [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Poids [kg]	10,5	4,5	4,32

Nom du produit	Alimentation de laboratoire	
Modèle	S-LS-31	S-LS-32
Tension [V~] / Fréquence [Hz]	230/50	
Puissance nominale [W]	250	500
Plage de réglage du courant continu [V]	0-30	
Plage de réglage du courant [A]	0÷5	0÷10
Facteur de stabilité du fonctionnement sous la charge	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +20mA
Facteur de stabilité du fonctionnement	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% + 3mA	
Résolution	10mV / 1mA	
Précision du paramétrage (25 °C ±5°C)	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +10mA	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +10mA
Pulsations	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 5mArms
Coefficient de température [ppm]	≤150	
Temps de réponse à l'augmentation / à la diminution de la tension / du courant (à 10% de la charge) [ms]	≤100	
Sécurité	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fusible	T3A/250V	T5A/250V
Connexion ordinateur	USB, RS232	-
Température ambiante [°C] / Humidité relative [%] pendant l'utilisation	0÷40 / <80	
Température ambiante [°C] / Humidité relative [%] pendant le stockage	10÷70 / <70	
Dimensions [mm]	110x265x163	110x305x163
Poids [kg]	4,5	8,3

Attention: Les mesures des valeurs de données contenues dans le tableau ont été effectuées à une température ambiante de 25 °C ± 5 °C, après le chauffage de l'appareil, à savoir après 20 minutes de fonctionnement.

## 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

**LISEZ ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT MANUEL ET ASSUREZ-VOUS DE BIEN LE COMPRENDRE AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION.**

Afin de garantir le fonctionnement fiable et durable de l'appareil, il est nécessaire d'utiliser et d'entretenir ce dernier conformément aux consignes figurant dans le présent manuel. Les caractéristiques et les spécifications contenues dans ce document sont à jour. Le fabricant se réserve le droit de procéder à des modifications à des fins d'amélioration du produit.

## Legend

	Le produit est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
	Respectez les consignes du manuel
	Collecte séparée.
	ATTENTION! Mise en garde liée à la tension électrique.
	Pour l'utilisation intérieure uniquement.

**REMARQUE!** Les illustrations contenues dans le présent manuel sont fournies à titre explicatif. Votre appareil peut ne pas être identique.

La version originale de ce manuel a été rédigée en allemand. Toutes les autres versions sont des traductions de l'allemand.

## 2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

**ATTENTION!** Veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des instructions et des consignes de sécurité peut entraîner des chocs électriques, des incendies, des blessures graves ou la mort.

N'utilisez pas l'appareil dans des pièces où le taux d'humidité est très élevé, ni à proximité immédiate de récipients d'eau. Ne mouillez pas l'appareil. Risque de chocs électriques! Ne couvrez pas les entrées et les sorties d'air.

## 2.1. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

La fiche de l'appareil doit être compatible avec la prise électrique. Ne modifiez d'aucune façon la fiche électrique. L'utilisation de la fiche originale et d'une prise électrique adaptée diminue les risques de chocs électriques. Évitez de toucher aux composants mis à la terre comme les tuyaux, les radiateurs, les fours et les réfrigérateurs. Le risque de chocs électriques augmente lorsque votre corps est mis à la terre par le biais de surfaces trempées et d'un environnement humide. La pénétration d'eau dans l'appareil accroît le risque de dommages et de chocs électriques. Ne touchez pas l'appareil lorsque vos mains sont humides ou mouillées. N'utilisez pas le câble d'une manière différant de son usage prévu. Ne vous en servez jamais pour porter l'appareil. Ne tirez pas sur le câble pour débrancher l'appareil. Tenez le câble à l'écart de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives et des pièces mobiles. Les câbles endommagés ou soudés augmentent le risque de chocs électriques..

## 2.2. SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Veillez à ce que votre poste de travail soit toujours propre et bien éclairé. Le désordre ou un éclairage insuffisant peuvent entraîner des accidents. Soyez prévoyant, observez les opérations et faites preuve de bon sens lorsque vous utilisez l'appareil. N'utilisez pas l'appareil dans les zones à risque d'explosion, par exemple à proximité de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Les appareils peuvent produire des étincelles susceptibles d'enflammer la poussière et les vapeurs. En cas de dommages ou de mauvais fonctionnement, l'appareil doit être mis hors tension immédiatement et la situation doit être rapportée à une personne compétente. Seul le service du fabricant peut effectuer des réparations. Ne tentez aucune réparation par vous-même! En cas de feu ou d'incendie, utilisez uniquement des extincteurs à poudre ou au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) pour éteindre les flammes sur l'appareil.

## 2.3. SÉCURITÉ DES PERSONNES

N'utilisez pas l'appareil lorsque vous êtes fatigué, malade, sous l'effet de drogues ou de médicaments et que cela pourrait altérer votre capacité à utiliser l'appareil. Cette l'appareil n'est pas conçue pour être utilisée par les personnes dont les facultés physiques, sensorielles ou mentales sont limitées (enfants y compris), ni par des personnes sans expérience ou connaissances adéquates, à moins qu'elles se trouvent sous la supervision et la protection d'une personne responsable ou qu'une telle personne leur ait transmis des consignes appropriées en lien avec l'utilisation de la machine. Afin de

prévenir la mise en marche accidentelle de l'appareil, assurez-vous que celui-ci est éteint et que l'interrupteur se trouve sur arrêt avant de procéder au branchement.

## 2.4. UTILISATION SÉCURITAIRE DE L'APPAREIL

N'utilisez pas l'appareil si l'interrupteur MARCHÉ/ARRÊT ne fonctionne pas correctement. Les appareils qui ne peuvent pas être contrôlés à l'aide d'un interrupteur sont dangereux et doivent être réparés. Débranchez l'appareil avant de procéder à tout réglage, changement d'accessoire, ou mise de côté d'outils. L'appareil doit être utilisé à une altitude ne dépassant pas 2000 m. Il est interdit d'utiliser le bloc d'alimentation sous charge maximale pendant longtemps. Ne pas connecter les câbles, reliés à la source d'alimentation électrique, entre-eux.. Pour le mode parallèle ou en série, utilisez des câbles avec une grande section transversale qui correspond à l'intensité et à la tension des appareils à alimenter. Avant tout changement du mode de fonctionnement, débranchez d'abord les câbles externes branchés.

## 3. CONDITIONS D'UTILISATION

Le bloc d'alimentation pour laboratoire est un appareil d'alimentation externe en courant continu avec une tension spécifique.

**L'utilisateur porte l'entière responsabilité en cas de dommages attribuables à un usage inapproprié.**

## 3.1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

**ATTENTION!** Les schémas du produit se trouvent à la dernière page du manuel d'utilisation, p. 23.

- Écran d'affichage
- Bouton de réglage de la tension sur le canal I
- Bouton de réglage de l'intensité sur le canal I
- Bouton de réglage de la tension sur le canal II
- Bouton de réglage de l'intensité sur le canal II
- Bouton de sélection de la valeur de tension sur le canal III
- Interrupteur marche / arrêt pour les sorties des canaux I et II
  - Pôle (+) et (-) du canal I
  - Mise à la terre du canal I
- Interrupteur marche / arrêt pour les sorties des canaux II et III
  - Pôle (+) et (-) du canal II
  - Mise à la terre du canal II
- Interrupteur marche / arrêt pour les sorties des canaux III et IV
  - Pôle (+) et (-) du canal III
  - Mise à la terre du canal III
- Voyants - Valeur de tension sur le canal III
- Interrupteur marche / arrêt de l'alimentation
- Interrupteur marche / arrêt de la connexion en série des canaux
- Interrupteur marche / arrêt de la connexion parallèle des canaux
- Voyant - mode de connexion en série activé
- Voyant - mode de connexion parallèle activé
- Voyant - valeur constante de la tension de sortie
- Voyant - valeur constante du courant à la sortie
- Voyant - protection contre les surcharges activée
- Voyant - verrouillage du panneau activé
- Bouton de réglage de l'intensité (général/ précis)/ Interrupteur marche / arrêt de la protection contre les surcharges
- Bouton de réglage de la tension (général/ précis)/ Interrupteur marche / arrêt du verrouillage des paramètres
- Voyant - protection contre les surtensions activée
- Voyant - sortie activée
- Voyant - indicateur de mémoire
- Bouton de réglage de la tension et de l'intensité
- Bouton de réglage de la position sur l'écran
- Commuteur tension / intensité
- Interrupteur Marche/Arrêt du verrouillage des paramètres
- Interrupteur marche / arrêt de la protection contre les surtensions / Interrupteur marche / arrêt du signal sonore
- Interrupteur marche / arrêt de la protection contre les surcharges
- Interrupteur marche / arrêt des sorties
- Boutons pour sauvegarder / rappeler des données de la mémoire



### 3.2. PRÉPARATION À L'UTILISATION

#### Placement de l'appareil

L'appareil doit être placé sur une surface de travail pouvant supporter le poids de l'appareil, chaleur et avoir une hauteur adaptée et ce, dans le but d'avoir des conditions de travail optimales. Veillez à ce que l'alimentation électrique respecte les valeurs indiquées sur la plaque signalétique!

### 3.3. UTILISATION DE L'APPAREIL

#### S-LS-28

##### Définition des paramètres de sortie

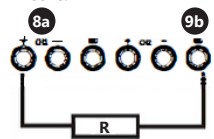
Canal I / II: appuyez sur le bouton de réglage de la valeur sélectionnée (2-5) jusqu'à ce que le chiffre affiché clignote. Tournez le bouton pour définir le paramètre. Afin de définir la valeur des chiffres suivants de l'affichage, l'opération décrite ci-dessus doit être répétée.

Canal III: Appuyez sur le bouton (6) et maintenez-le enfoncé, la valeur de la tension de sortie sera modifiée dans le cycle: 2.5/3.3/5 [V], et la valeur actuelle sera indiquée par l'un des voyants (11).

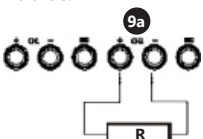
#### Fonctionnement en parallèle / en série

Le mode est activé en appuyant pendant 1s sur le bouton approprié pour le mode sélectionné (13) ou (14), après avoir activé le mode, l'un des voyants (15) ou (16) s'allume. Dans les deux cas, le canal II joue le rôle maître. Les connexions dans les différents modes sont les suivantes:

En série:



Parallèle:



Utilisez le bouton (7) pour activer et désactiver la tension aux sorties.

#### S-LS-29

##### Définition des paramètres de sortie

3 modes: les modes 1 et 2 sont des modes de saisie manuelle de données, tandis que le mode 3 est un mode de consignes programmables par l'ordinateur.

Modes 1 et 2: sélectionnez le mode en appuyant sur les boutons (21) et (22) et en les maintenant enfoncés pendant 2 secondes. Mode 1: pour modifier la valeur de la tension ou de l'intensité, appuyez sur le bouton jusqu'à ce que l'affichage de l'écran correspondant clignote. Tournez le bouton (21) ou (22) pour définir la valeur du paramètre de sortie. Une nouvelle pression sur le bouton change la résolution du bouton de réglage de la tension ou de l'intensité.

Mode 2: pour modifier la valeur du paramètre, il suffit de tourner les boutons (21) et (22), appuyez sur les boutons pour modifier l'élément actuellement édité sur l'écran.

Mode 3: appuyez et maintenez le bouton (22) enfoncé pendant 3 secondes pour verrouiller la possibilité de régler les paramètres manuellement, les sorties de l'alimentation sont désactivées et le bouton (21) agit comme bouton marche / arrêt pour les sorties (changez en appuyant sur le bouton). Connectez l'alimentation à l'ordinateur et définissez les paramètres sélectionnés à l'aide d'un logiciel dédié. Pour quitter le mode 3, maintenez le bouton (22) enfoncé pendant 3 secondes.

#### Protection contre les surcharges

Pour activer la protection, appuyez et maintenez le bouton (21) enfoncé pendant environ 3 secondes. Si les sorties sont désactivées après le déclenchement de la protection, tournez le bouton (21) pour les réactiver. La fonction OCP doit être réactivée.

#### Verrouillage du panneau

Appuyez et maintenez le bouton (22) enfoncé pendant environ 2 secondes. Déverrouillez le panneau de manière analogique.

#### S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

##### Définition des paramètres de sortie

Appuyez sur le bouton (28) pour sélectionner le paramètre actuellement entré. Le paramétrage est effectué en tournant le bouton (26). Par défaut, le réglage général du paramètre est défini, pour activer le réglage précis, appuyez sur le bouton (26).

#### Paramètres de la mémoire

Les paramètres mémorisés sont les suivants:

- mode de saisie des paramètres général / précis,
- allumer / éteindre le signal sonore,
- tension de sortie / intensité,
- activer / désactiver les sorties,
- verrouillage du panneau.

Les boutons (33) sont destinés à stocker et restaurer les paramètres de sortie. Lorsque les paramètres sont restaurés, les sorties sont automatiquement désactivées.

Sauvegarde: maintenez l'un des boutons M1-M4 enfoncé jusqu'à ce que le voyant correspondant (25) s'allume, les réglages ont été enregistrés. Pour enregistrer la 5e valeur, appuyez sur le bouton « M4 » et ajustez le bouton « Adjust » simultanément. Restauration: Appuyez sur le bouton approprié M1-M4 pour restaurer les paramètres enregistrés. Pour restaurer la valeur « M5 », appuyez sur le bouton « M4 » et le bouton « Adjust » simultanément.

#### Protection contre les surtensions / protection contre les surcharges

La protection est activée et désactivée à l'aide des boutons correspondants (30) et (31). Lorsque la protection est active, le voyant d'information est allumé, et lorsqu'elle fonctionne, c'est-à-dire les valeurs de seuil sont dépassées et l'alimentation des sorties est coupée - le voyant clignote. Appuyez à nouveau sur le bouton marche/arrêt de la protection pour la réinitialiser et restaurer l'alimentation des sorties.

#### Généralités

Logiciel (pour les modèles: S-LS-29 et S-LS-31):

- Installez le logiciel fourni sur le CD.
- Définissez le port COM sur l'ordinateur: „Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None”.
- Connectez l'alimentation à l'ordinateur via USB ou RS232. L'appareil doit se connecter automatiquement à l'ordinateur et le panneau de contrôle de l'appareil sera verrouillé. La modification des paramètres ne sera possible que via les paramètres de l'ordinateur.

Tous les modèles sont équipés d'une protection thermique contre la surchauffe. En cas d'activation de la protection thermique, la cause de la surchauffe de l'appareil doit être éliminée. Avant de redémarrer, attendez que l'appareil refroidisse.

Remplacement du fusible: avant le remplacement, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique, éliminez la cause de la détérioration du fusible et remplacez-le conformément aux spécifications décrites dans le tableau de données techniques.

### 3.4. NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Avant chaque nettoyage ou réglage, avant tout changement d'accessoire et lorsque vous ne comptez pas utiliser l'appareil pour une période prolongée, débranchez l'appareil. Pour nettoyer les différentes surfaces, n'utilisez que des produits sans agents corrosifs. Conservez l'appareil dans un endroit frais et sec, à l'abri de l'humidité et des rayons du soleil. Il est défendu d'asperger l'appareil à l'aide d'un jet d'eau. Nettoyez les orifices de ventilation à l'aide d'un pinceau et d'air comprimé. Pour assurer la protection contre le feu, remplacez le fusible uniquement par un type et une classe spécifiques. Pour éviter les chocs électriques, mettez le conducteur de protection à la terre. Ne retirez pas les capots. La maintenance doit être effectuée par du personnel qualifié.

## ISTRUZIONI D'USO

### DATI TECNICI

Nome del prodotto	Alimentatore laboratorio		
Modello	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Tensione [V] / Frequenza[Hz]	230/50		
Potenza nominale [W]	550	250	
Parametro corrente continua [V]	Canale I/II 0-30 Canale III 5/3.3/2.5	0-30	
Impostazione corrente [A]	Canale I/II 0÷5 Canale III 3	0÷5	
Coefficiente di stabilizzazione del funzionamento con il carico	Canale I/II CV ≤ 0.01% +5mV CC ≤ 0.1% + 10mA Canale III ±50mV	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% + 10mA	
Coefficiente di stabilizzazione del funzionamento	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA		
Risoluzione	10mV / 1mA		
Esattezza delle impostazioni dei parametri (25 °C ±5°C)	Canale I/II ≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA Canale III: ±50mV	≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA	
Pulsazione	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms		
Coefficiente di temperatura [ppm]	≤ 150		
Tempo di reazione all'aumento / al calo di tensione / all'intensità di corrente (con il 10% del carico) [ms]	≤ 100		
Regolazione di carico con il collegamento parallelo / seriale	≤ 0.1% + 0.1V / ≤ 0.1% + 0.1V	-	-
Protezioni	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fusibile	T5A/250V	T3A/250V	
Collegamento con il computer	-	USB, RS232	-
Temperatura ambiente [°C] / Umidità relativa [%] durante l'impiego	0÷40 / < 80		
Temperatura ambiente [°C] / Umidità relativa [%] durante lo stoccaggio	10÷70 / <70		

Dimensioni [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Peso [kg]	10,5	4,5	4,32
Nome del prodotto	Alimentatore laboratorio		
Modello	S-LS-31	S-LS-32	
Tensione [V] / Frequenza[Hz]	230/50		
Potenza nominale [W]	250	500	
Parametro corrente continua [V]	0-30		
Impostazione corrente [A]	0÷5	0÷10	
Coefficiente di stabilizzazione del funzionamento con il carico	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% + 10mA	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +20mA	
Coefficiente di stabilizzazione del funzionamento	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% + 3mA		
Risoluzione	10mV / 1mA		
Esattezza delle impostazioni dei parametri (25 °C ±5°C)	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% + 10mA	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +20mA	
Pulsazione	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 5mArms	
Coefficiente di temperatura [ppm]	≤ 150		
Tempo di reazione all'aumento / al calo di tensione / all'intensità di corrente (con il 10% del carico) [ms]	≤ 100		
Protezioni	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP	
Fusibile	T3A/250V	T5A/250V	
Collegamento con il computer	USB, RS232	-	
Temperatura ambiente [°C] / Umidità relativa [%] durante l'impiego	0÷40 / <80		
Temperatura ambiente [°C] / Umidità relativa [%] durante lo stoccaggio	10÷70 / <70		
Dimensioni [mm]	110x265x163	110x305x163	
Peso [kg]	4,5	8,3	

Attenzione: Le misurazioni dei valori dei dati inclusi nella tabella sono state eseguite a temperatura ambiente 25 °C ±5°C, dopo il periodo di riscaldamento del dispositivo, ossia 20 min. del funzionamento.

#### 1. DESCRIZIONE GENERALE

**PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE È NECESSARIO AVER LETTO E COMPRESO LE ISTRUZIONI D'USO.**

Per un funzionamento duraturo e affidabile del dispositivo assicurarsi di maneggiarlo e curarne la manutenzione secondo le disposizioni presentate in questo manuale. I dati e le specifiche tecniche indicati in questo manuale sono attuali. Il fornitore si

riserva il diritto di apportare delle migliorie nel contesto del miglioramento dei propri prodotti.

Spiegazione dei simboli

	Il prodotto soddisfa le attuali norme di sicurezza.
	Leggere attentamente le istruzioni.
	Prodotto riciclabile.
	ATTENZIONE! Pericolo di tensione elettrica.
	Usare solo in ambienti chiusi.

**AVVERTENZA!** Le immagini in questo manuale sono puramente dimostrative per cui i singoli dettagli possono differire dall'aspetto reale dell'apparecchio.

Il manuale originale è stato scritto in tedesco. Le versioni in altre lingue sono traduzioni dalla lingua tedesca.

## 2. SICUREZZA NELL'IMPIEGO

**ATTENZIONE!** Leggere le istruzioni d'uso e di sicurezza. Non prestare attenzione alle avvertenze e alle istruzioni può condurre a shock elettrici, incendi, gravi lesioni o addirittura al decesso.

Non utilizzare l'apparecchio in ambienti con umidità molto elevata / nelle immediate vicinanze di contenitori d'acqua. Non bagnare l'unità. Rischio di scossa elettrica! Non coprire le entrate e le uscite dell'aria.

### 2.1. SICUREZZA ELETTRICA

La spina del dispositivo deve essere compatibile con la presa. Non cambiare la spina per alcun motivo. Le spine e le prese originali riducono il rischio di scosse elettriche. Evitare che il dispositivo tocchi componenti collegati a terra come tubi, radiatori, forni e frigoriferi. Il rischio di scosse elettriche aumenta se il corpo viene messo a terra su superfici umide o in un ambiente umido. L'acqua che penetra nel dispositivo aumenta il rischio di danni e scosse elettriche. Non toccare l'apparecchio con le mani umide o bagnate. Non utilizzare il cavo in modo improprio. Non utilizzarlo mai per trasportare l'apparecchio o rimuovere la spina. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, oli, bordi appuntiti e da parti in movimento. I cavi danneggiati o saldati aumentano il rischio di scosse elettriche.

### 2.2. SICUREZZA SUL LAVORO

Mantenere il posto di lavoro pulito e ben illuminato. Il disordine o una scarsa illuminazione possono portare a incidenti. Prestare sempre attenzione, osservare che cosa viene fatto e utilizzare il buon senso quando si adopera il dispositivo. Non usare il dispositivo all'interno di luoghi altamente combustibili, per esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Il dispositivo può produrre scintille in presenza di polvere o vapore infiammabili. In presenza di un danno o un difetto, il dispositivo deve subito essere spento e bisogna avvisare una persona autorizzata. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dal servizio assistenza del produttore. Non eseguire le riparazioni da soli! In caso di incendio, utilizzare solo estintori a polvere o ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

### 2.3. SICUREZZA PERSONALE

Non è consentito l'uso del dispositivo in uno stato di affaticamento, malattia, sotto l'influenza di alcol, droghe o farmaci, se questi limitano la capacità di utilizzare il dispositivo. Questo dispositivo non è adatto per essere utilizzato da persone, bambini compresi, con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, così come da privi di adeguata esperienza e/o conoscenze. Si fa eccezione per coloro i quali siano sorvegliati da un responsabile qualificato che si prenda carico della loro sicurezza e abbia ricevuto istruzioni dettagliate al riguardo. Per evitare avviamenti accidentali, prima di collegare il dispositivo a una fonte di alimentazione assicurarsi che questo sia spento.

### 2.4. USO SICURO DEL DISPOSITIVO

Non utilizzare il dispositivo se l'interruttore ON/OFF non

funziona correttamente (non accendere o spegnere l'unità). I dispositivi con interruttore difettoso sono pericolosi quindi devono essere riparati. Gli strumenti inutilizzati devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini e delle persone che non hanno familiarità con l'unità e le istruzioni. Utilizzare il dispositivo all'altitudine non superiore di 2000m n.p.m. È vietato utilizzare il gruppo statico di continuità (USV/UPS) a pieno carico per un periodo di tempo prolungato. Non collegare tra loro i cavi allacciati alla fonte di energia. Per utilizzare cavi seriali e collegamenti in derivazione con sezioni più grandi, fare riferimento ai valori di corrente e tensione ricevuti. Prima di apportare qualsiasi modifica al funzionamento della fonte di energia, separare prima i fili esterni.

## 3. CONDIZIONI D'USO

L'alimentatore da laboratorio è un dispositivo in grado di erogare corrente da dispositivi DC esterni.

**L'operatore è responsabile di tutti i danni derivanti da un uso improprio.**

### 3.1. DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

**ATTENZIONE!** : Le illustrazioni di questo prodotto si trovano sull'ultima pagina del manuale d'istruzioni, vedi pag. 23.

- Display
- Manopola di regolazione del valore di tensione sul canale I
- Manopola di regolazione del valore dell'intensità di corrente sul canale I
- Manopola di regolazione del valore di tensione sul canale II
- Manopola di regolazione del valore dell'intensità di corrente sul canale II
- Pulsante di scelta del valore di tensione sul canale III
- Interruttore On/Off delle uscite del canale I e II
- a. Polo (+) e (-) del canale I  
b. Messa a terra del canale I
- a. Polo (+) e (-) del canale II  
b. Messa a terra del canale II
- a. Polo (+) e (-) del canale III
- LED - valore di tensione sul canale III
- Interruttore On/Off dell'alimentatore
- Interruttore On/Off del collegamento seriale dei canali
- Interruttore On/Off del collegamento parallelo dei canali
- LED - modalità di collegamento seriale attiva
- LED - modalità di collegamento parallelo attiva
- LED - valore fisso della tensione di uscita
- LED - valore fisso dell'intensità di corrente all'uscita
- LED - protezione contro il sovraccarico attiva
- LED - blocco del pannello attivo
- Manopola di regolazione dell'intensità di corrente (approssimativa / esatta) / Interruttore On/Off della protezione contro il sovraccarico
- Manopola di regolazione di tensione (approssimativa/esatta) / Interruttore On/Off del blocco delle impostazioni
- LED - protezione contro le sovratensioni attiva
- LED - uscite attive
- LED - indicatore della memoria
- Manopola di regolazione di tensione e dell'intensità di corrente
- Pulsanti di impostazione delle voci sul display
- Selettore Tensione / Intensità di corrente
- Interruttore On/Off del blocco delle impostazioni
- Interruttore On/Off della protezione contro le sovratensioni / Interruttore On/Off del segnale acustico
- Interruttore On/Off della protezione contro il sovraccarico
- Interruttore On/Off delle uscite
- Pulsanti di memorizzazione / caricamento dei dati dalla memoria

### 3.2. PREPARAZIONE AL FUNZIONAMENTO

Posizionamento del dispositivo

Posizionare il dispositivo su una superficie adeguatamente ampia. Riporre l'apparecchio su superfici piane, asciutte e resistenti al calore. Assicurarsi che il piano di lavoro

abbia un'altezza adeguata. L'intensità della corrente deve corrispondere al valore indicato sulla targhetta del prodotto.

## 3.3. LAVORARE CON IL DISPOSITIVO

S-LS-28

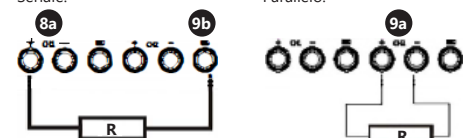
Impostazione dei parametri di uscita

Canale I/II: premere la manopola di regolazione del valore prescelto (2-5) fino a quando la cifra sul display non cominci a lampeggiare. Ruotare la manopola al fine di impostare il parametro. Al fine di impostare il valore delle cifre successive, ripetere l'operazione di cui sopra.

Canale III: Premere e tenere premuto il pulsante (6), il valore di tensione di uscita cambierà secondo il ciclo: 2.5/3.3/5 [V], e il valore attuale sarà visibile tramite uno dei LED (11).

Modalità di funzionamento parallelo / seriale

La modalità viene attivata premendo e tenendo premuto per 1 sec il pulsante corrispondente alla modalità prescelta (13) oppure (14), dopo l'attivazione si accende uno dei LED (15) o (16). In entrambi i collegamenti il canale II svolge il ruolo primario. I collegamenti nelle rispettive modalità sono seguenti:



Utilizzare il pulsante (7) per accendere e spegnere la tensione alle uscite.

S-LS-29

Impostazione dei parametri di uscita

3 modalità: modalità 1 e 2 sono le modalità di introduzione manuale dei dati, mentre la modalità 3 è la modalità di regolazioni programmate dal computer.

Modalità 1 e 2: per scegliere la modalità premere e tenere premute per 2 sec le manopole (21) e (22).

Modalità 1: per cambiare il valore della tensione e dell'intensità di corrente premere la manopola fino a quando l'indicazione sul relativo display non cominci a lampeggiare. Ruotare la manopola (21) o (22) per impostare il valore del parametro di uscita. Premendo nuovamente la manopola viene cambiata la risoluzione della manopola di regolazione del valore della tensione e dell'intensità di corrente.

Modalità 2: per cambiare il valore dei parametri, occorre solo ruotare le manopole (21) e (22), premendo le manopole si ottiene la modifica della voce sul display correntemente modificata.

Modalità 3: premere e tenere premuta per 3 sec la manopola (22) al fine di bloccare la possibilità di regolazione manuale dei parametri, le uscite dell'alimentatore sono disattivate e la manopola (21) svolge il ruolo del pulsante On/Off delle uscite (le modifiche sono introdotte premendo la manopola). Collegare l'alimentatore al computer e impostare i parametri prescelti tramite il relativo software. Per uscire dalla modalità 3 premere e tenere premuta per 3 sec la manopola (22).

Protezione contro il sovraccarico

Per attivare la protezione premere e tenere premuta per 3 sec la manopola (21). In caso di spegnimento delle uscite dopo l'attivazione della protezione, ruotare la manopola (21) per riaccenderle. Riattivare la funzione OCP.

Blocco del pannello

Premere e tenere premuta la manopola (22) per ca. 2 sec. Sbloccare il pannello in modo analogico.

S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

Impostazione dei parametri di uscita

Tramite il pulsante (28) scegliere il parametro in corso di impostazione. La regolazione del parametro avviene ruotando la manopola (26). La regolazione approssimativa del parametro

è preimpostata - per attivare la regolazione esatta, premere la manopola (26).

Impostazioni della memoria

Le impostazioni memorizzate sono seguenti:

- modalità dell'introduzione approssimativa / esatta dei parametri,
- accensione / spegnimento del segnale acustico,
- tensione di uscita / intensità della corrente,
- attivazione/disattivazione delle uscite,
- blocco del pannello.

Ti pulsanti (33) servono a memorizzare e ripristinare le impostazioni dei parametri di uscita - durante il ripristino delle impostazioni, le uscite vengono spente in automatico.

Memorizzazione: premere e tenere premuto uno dei pulsanti M1-M4 fino a quando non si accenda il rispettivo LED (25), le impostazioni sono state memorizzate. Per memorizzare il 5° valore, tenere premuto il tasto «M4» ruotando la manopola «Adjust».

Ripristino: Premere il relativo pulsante M1-M4 per ripristinare le impostazioni memorizzate. Per ripristinare il valore «M5» premere contemporaneamente il tasto «M4» e la manopola «Adjust».

Protezione contro le sovratensioni / Protezione contro il sovraccarico

Le protezioni vengono attivate e disattivate tramite i rispettivi pulsanti (30) e (31). Quando la protezione è attiva, è acceso il LED di informazione, mentre quando si eccita ossia i valori di soglia della protezione vengono superati e l'alimentazione delle uscite viene disattivata - il LED lampeggia. Se si preme nuovamente il pulsante On/Off della protezione, si ottiene il reset e il ripristino dell'alimentazione alle uscite.

Informazioni generiche

Software (applicabile per modelli: S-LS-29 e S-LS-31):

- Installare il software fornito sul disco CD.
- Impostare la porta COM nel computer: „Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None”.
- Collegare l'alimentatore al computer tramite USB o RS232. Il dispositivo dovrebbe collegarsi in automatico con il computer e il pannello di gestione sul dispositivo viene bloccato. La modifica dei parametri sarà possibile solo tramite le impostazioni sul computer.

Tutti i modelli sono dotati della protezione termica contro il surriscaldamento. Se viene eccitata la protezione termica, rimuovete la causa del surriscaldamento del dispositivo. Prima di riaccendere il dispositivo, attendere il suo raffreddamento.

Sostituzione del fusibile: prima di procedere alla sostituzione del fusibile, staccare il dispositivo dall'alimentazione, rimuovere la causa del danneggiamento del fusibile e sostituirlo con un nuovo delle stesse caratteristiche di cui alla tabella dei dati tecnici.

## 3.4. PULIZIA E MANUTENZIONE

Prima di pulire o regolare il dispositivo, prima di sostituire gli accessori o quando il dispositivo non viene utilizzato, staccare la spina. Per pulire la superficie utilizzare solo detergenti senza ingredienti corrosivi. Tenere l'apparecchio in un luogo asciutto, fresco, protetto dall'umidità e dalla luce diretta del sole. È vietato versare o spruzzare acqua sulla macchina. Le aperture di ventilazione devono essere pulite con una spazzola e aria compressa. Per garantire la protezione antincendio, sostituire il fusibile esclusivamente con lo stesso tipo e classe. Per prevenire la folgorazione elettrica, provvedere alla messa a terra del cavo di protezione. Non rimuovere i ripari. Il servizio deve essere effettuato esclusivamente dal personale qualificato.

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

## DATOS TÉCNICOS

Nombre del producto	Fuente de alimentación para laboratorio		
Modelo	S-LS-28	S-LS-29	S-LS-30
Voltaje [V~] / Frecuencia [Hz]	230/50		
Potencia nominal [W]	550	250	
Rango de tensión DC [V]	Canal I/II 0-30 Canal III 5/3.3/2.5	0-30	
Rango de corriente [A]	Canal I/II 0÷5 Canal III 3	0÷5	
Coefficiente de regulación de voltaje bajo carga	Canal I/II CV ≤ 0.01% +5mV CC ≤ 0.1% + 10mA Canal III ±50mV	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% + 10mA	
Coefficiente de regulación de voltaje	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +3mA		
Resolución	10mV / 1mA		
Exactitud de la configuración de los parámetros (25 °C ±5°C)	Canal I/II ≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA Canal III: ±50mV	≤ 0.5% + 20mV ≤ 0.5% + 10mA	
Ondulación	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms		
Coefficiente de temperatura [ppm]	≤ 150		
Tiempo de reacción al incremento/caída de voltaje/intensidad de corriente (con el 10% de la carga) [ms]	≤ 100		
Ajuste de la carga con la conexión en paralelo/en serie	≤ 0.1% + 0.1V / ≤ 0.1% + 0.1V	-	-
Protecciones	OTP	OCP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fusible	T5A/250V	T3A/250V	
Conexión al ordenador	-	USB, RS232	-
Temperatura del ambiente [°C] / Humedad relativa [%] durante el uso	0÷40 / < 80		
Temperatura del ambiente [°C] / Humedad relativa [%] durante el almacenamiento	10÷70 / < 70		
Dimensiones [mm]	250 x375 x145	110 x265 x163	110 x265 x163
Peso [kg]	10,5	4,5	4,32

Nombre del producto	Fuente de alimentación para laboratorio	
Modelo	S-LS-31	S-LS-32
Voltaje [V~] / Frecuencia [Hz]	230/50	
Potencia nominal [W]	250	500
Rango de tensión DC [V]	0-30	
Rango de corriente [A]	0÷5	0÷10
Coefficiente de regulación de voltaje bajo carga	CV ≤ 0.01% +2mV CC ≤ 0.1% +10mA	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% +20mA
Coefficiente de regulación de voltaje	CV ≤ 0.01% +3mV CC ≤ 0.1% + 3mA	
Resolución	10mV / 1mA	
Exactitud de la configuración de los parámetros (25 °C ±5°C)	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +10mA	CV ≤ 0.5% +20mV CC ≤ 0.5% +20mA
Ondulación	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 3mArms	CV ≤ 2mVrms CC ≤ 5mArms
Coefficiente de temperatura [ppm]	≤ 150	
Tiempo de reacción al incremento/caída de voltaje/intensidad de corriente (con el 10% de la carga) [ms]	≤ 100	
Protecciones	OCP, OVP, OTP	OCP, OVP, OTP
Fusible	T3A/250V	T5A/250V
Conexión al ordenador	USB, RS232	-
Temperatura del ambiente [°C] / Humedad relativa [%] durante el uso	0÷40 / < 80	
Temperatura del ambiente [°C] / Humedad relativa [%] durante el almacenamiento	10÷70 / < 70	
Dimensiones [mm]	110x265x163	110x305x163
Peso [kg]	4,5	8,3

Atención: Las mediciones de los valores de los datos contenidos en la tabla fueron realizadas en la temperatura del ambiente de 25 °C ±5°C, tras un periodo de calentamiento del dispositivo, es decir, al cabo de 20 minutos de su funcionamiento.

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

**ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, LEA LAS INSTRUCCIONES MINUCIOSAMENTE Y ASEGÚRESE DE COMPRENDERLAS.**

Para garantizar un funcionamiento duradero y fiable del aparato, el manejo y mantenimiento deben llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones de este manual. Los datos técnicos y las especificaciones de este manual están actualizados. El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones para mejorar la calidad.

## Explicación de los símbolos

	El producto cumple con las normas de seguridad vigentes.
	Respetar las instrucciones de uso.
	Producto reciclable.
	¡ATENCIÓN! Advertencia de tensión eléctrica.
	Uso exclusivo en áreas cerradas.

**¡ADVERTENCIA!** En este manual se incluyen fotos ilustrativas, que podrían no coincidir exactamente con la apariencia real del dispositivo.

El texto en alemán corresponde a la versión original. Los textos en otras lenguas son traducciones del original en alemán.

## 2. SEGURIDAD

**¡ATENCIÓN!** Lea todas las instrucciones e indicaciones de seguridad. La inobservancia de las advertencias e instrucciones al respecto puede provocar descargas eléctricas, incendios, lesiones graves e incluso la muerte.

No utilizar el aparato en locales con humedad muy elevada / en las inmediaciones de depósitos de agua. No permita que el aparato se moje. ¡Peligro de electrocución! No cubra las entradas ni las salidas de aire.

## 2.1. SEGURIDAD ELÉCTRICA

La clavija del aparato debe ser compatible con el enchufe. No cambie la clavija bajo ningún concepto. Las clavijas originales y los enchufes apropiados disminuyen el riesgo de descarga eléctrica. Evite tocar componentes conectados a tierra, como tuberías, radiadores, hornos y refrigeradores. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si su cuerpo está conectado a tierra mediante superficies mojadas o en ambientes húmedos. Si entrara agua en el aparato aumentaría el riesgo de daños y descargas eléctricas. No toque el dispositivo con las manos mojadas o húmedas. No utilice el cable de manera inadecuada. Nunca tire de él para desplazar el aparato o para desconectarlo del enchufe. Por favor, mantenga el cable alejado de bordes afilados, aceite, calor o aparatos en movimiento. Los cables dañados o soldados aumentan el riesgo de descargas eléctricas.

## 2.2. SEGURIDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO

Mantenga el lugar de trabajo limpio y bien iluminado. El desorden o la mala iluminación pueden provocar accidentes. Tenga cuidado, preste atención al trabajo que está realizando y use el sentido común cuando utilice el dispositivo. No utilice el aparato en atmósferas potencialmente explosivas, p. ej. en la cercanía de líquidos, gases o polvo inflamables. Bajo determinadas circunstancias los aparatos generan chispas que pueden inflamar polvo o vapores circundantes. En caso de avería o mal funcionamiento, apague el aparato y contacte con el servicio técnico autorizado. Las reparaciones solo pueden ser realizadas por el servicio técnico del fabricante. ¡No realice reparaciones por su cuenta! En caso de incendio, utilice únicamente extintores de polvo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para apagar el aparato.

## 2.3. SEGURIDAD PERSONAL

No está permitido utilizar el aparato en estado de fatiga, enfermedad, bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos, ya que estos limitan la capacidad de manejo del aparato. Este aparato no debe ser utilizado por personas (entre ellas niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de la experiencia y/o los conocimientos necesarios, a menos que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o que hayan recibido de esta persona responsable las indicaciones pertinentes en relación al manejo de la aparato. Para evitar una puesta en marcha accidental, asegúrese de que el interruptor esté apagado antes de conectarlo a una fuente de alimentación.

## 2.4. MANEJO SEGURO DEL APARATO

No utilice la unidad si el interruptor ON/OFF no funcionara

correctamente (no enciende o apaga). Los aparatos que no pueden ser controlados por interruptores son peligrosos. Estos pueden y deben ser reparados. Mantenga las herramientas fuera del alcance de los niños y de las personas que no estén familiarizadas con el equipo en sí o no hayan recibido instrucciones pertinentes para su uso. El dispositivo debe ser usado a una altura que no supere 2000 m s. n. m. Está prohibido utilizar la fuente de alimentación durante un largo periodo de tiempo bajo carga máxima. No conecte los cables enchufados a la corriente entre ellos. Para conexiones de serie y paralelas utilice cables con una mayor sección, teniendo en cuenta el amperaje y voltaje. Antes de cambiar el modo de trabajo, desconecte los cables conectados a la fuente.

## 3. INSTRUCCIONES DE USO

La fuente de alimentación ha sido diseñada para proveer un determinado voltaje a aparatos externos.

**El usuario es responsable de los daños derivados de un uso inadecuado del aparato.**

## 3.1. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

**¡ATENCIÓN!** Las ilustraciones de este producto se encuentran en la última página del manual de instrucciones p. 23.

1. Visualizador
2. Potenciómetro para ajustar el valor del voltaje del canal I
3. Potenciómetro para ajustar el valor de la intensidad de corriente del canal I
4. Potenciómetro para ajustar el valor del voltaje del canal II
5. Potenciómetro para ajustar el valor de la intensidad de corriente del canal II
6. Botón selector de valor del voltaje del canal III
7. Interruptor On/Off de las salidas del canal I y II
  - a. Polo (+) y (-) del canal I
  - b. Tierra del canal I
8. a. Polo (+) y (-) del canal I  
b. Tierra del canal I
9. a. Polo (+) y (-) del canal II  
b. Tierra del canal II
10. a. Polo (+) y (-) del canal III
11. Diodos - valor del voltaje del canal III
12. Interruptor On/Off del alimentador
13. Interruptor On/Off de la conexión en serie de los canales
14. Interruptor On/Off de la conexión en paralelo de los canales
15. Diodo - modo de conexión en serie activado
16. Diodo - modo de conexión en paralelo activado
17. Diodo - valor fijo del voltaje de salida
18. Diodo - valor fijo de la intensidad de corriente de salida
19. Diodo - protección contra la sobrecarga activada
20. Diodo - bloqueo del panel activado
21. Potenciómetro para ajustar la intensidad de corriente eléctrica (aproximadamente/exactamente) / Interruptor On/Off de la protección contra sobrecarga
22. Potenciómetro para ajustar el voltaje (aproximadamente/exactamente) / Interruptor On/Off del bloqueo de configuraciones
23. Diodo - protección contra la sobretensión activada
24. Diodo - salidas activadas
25. Diodo - índice de memoria
26. Potenciómetro para ajustar el voltaje y la intensidad de corriente eléctrica
27. Botones de ajuste de la posición en el visualizador
28. Conmutador Voltaje / Intensidad
29. Interruptor On/Off del bloqueo de configuraciones
30. Interruptor On/Off de la protección contra sobretensión / Interruptor On/Off de la señal sonora
31. Interruptor On/Off de la protección contra sobrecarga
32. Interruptor On/Off de las salidas
33. Botones de guardado / invocación de los datos de la memoria

## 3.2. PREPARACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA

Lugar de trabajo

Coloque el equipo sobre una superficie que tenga al menos su misma medida. La encimera debe ser plana, seca y tener una altura que asegure un trabajo cómodo.

Cerciórese de que el suministro de corriente coincide con la placa de indicaciones técnicas del productos!

3.3. MANEJO DEL APARATO  
S-LS-28

Configuración de los parámetros de salida  
Canal I/II: pulsar el potenciómetro de ajuste del valor seleccionado (2-5) hasta que la cifra en el visualizador empiece a parpadear. Gire el potenciómetro para configurar el parámetro. Para configurar el valor de las cifras consiguientes del índice, repita esta acción.

Canal III: Pulse y mantenga pulsado el botón (6), el valor del voltaje de salida cambiará en el ciclo: 2.5/3.3/5 [V] y el valor actual estará indicado por uno de los díodos (11).

Modo de trabajo en paralelo/en serie

El modo se activa pulsando y manteniendo pulsado durante 1 s. el botón correspondiente al modo seleccionado, (13) o (14). Una vez activado el modo, se iluminará uno de los díodos, (15) o (16). En ambas conexiones el canal II tiene la función primaria. Las conexiones en los distintos modos son las siguientes:

En serie:  En paralelo: 

Con el botón (7) encienda y apague el voltaje de las salidas.

S-LS-29

Configuración de los parámetros de salida  
3 modos: modos 1 y 2 son los modos de introducción manual de datos, mientras que el modo 3 es el modo de configuraciones programables por el ordenador.

Modos 1 y 2: selección del modo pulsando y manteniendo pulsado durante 2 s. los potenciómetros (21) y (22).

Modo 1: para cambiar el valor del voltaje o de la intensidad de corriente eléctrica, presione el potenciómetro hasta que la indicación en el visualizador correspondiente empiece a parpadear. Gire el potenciómetro (21) o (22) para configurar el valor del parámetro de salida. Otro apriete de del potenciómetro cambiará la resolución del potenciómetro de ajuste del valor del voltaje o de la intensidad de corriente eléctrica.

Modo 2: para cambiar el valor de los parámetros, gire solamente los potenciómetros (21) y (22); el apriete de los potenciómetros provocará el cambio de la posición editada actualmente en el visualizador.

Modo 3: pulse y mantenga pulsado durante 3 s. el potenciómetro (22) para bloquear la posibilidad de configurar los parámetros manualmente, las salidas del alimentador están desactivadas y el potenciómetro (21) desempeña la función de interruptor On/Off de las salidas (cambios mediante el apriete del potenciómetro). Conecte el alimentador al ordenador y configure los parámetros seleccionados mediante el software dedicado. Para salir del modo 3, pulse el potenciómetro (22) y manténgalo pulsado durante 3 s.

Protección contra sobrecarga

Para activar la protección, pulse el potenciómetro (21) y manténgalo pulsado durante 3 s. aproximados. En el caso de desactivarse las salidas, tras el funcionamiento de la protección, gire el potenciómetro (21) para volver a activarlas. Vuelva a conectar la función OCP.

Bloqueo del panel

Pulse y mantenga pulsado el potenciómetro (22) durante 2 s. aproximados. Desbloquee el panel de manera análoga.

S-LS-30, S-LS-31, S-LS-32

Configuración de los parámetros de salida  
Mediante el botón (28) seleccione el parámetro introducido en el momento. La configuración del parámetro se realiza girando

el potenciómetro (26). Por defecto, está configurado el ajuste aproximado del parámetro; para activar el ajuste exacto, apriete el potenciómetro (26).

Configuración de la memoria

Se guardan las siguientes configuraciones:

- modo de introducción aproximada/exacta de los parámetros,
- activación/desactivación de la señal sonora,
- tensión de salida / intensidad de corriente eléctrica,
- activación/desactivación de las salidas,
- bloqueo del panel.

Los botones (33) están dedicados a guardar y restablecer las configuraciones de los parámetros de salida; durante el restablecimiento de las configuraciones, las salidas se desactivan automáticamente.

Guardado: pulse y mantenga pulsado uno de los botones M1-M4, hasta que se ilumine el diodo correspondiente (25), las configuraciones se han guardado. Para memorizar el 5.º valor, mantenga pulsada la tecla «M4» mientras gira el regulador «Adjust».

Restablecimiento: Pulse el botón M1-M4 correspondiente para restablecer las configuraciones guardadas. Para restaurar el valor «M5», presione a la vez la tecla «M4» y el mando «Adjust».

Protección contra sobretensión / Protección contra sobrecarga

Las protecciones se activan y desactivan mediante los botones correspondientes, (30) y (31). Si la protección está activa, el diodo de información está iluminado; una vez la protección funcione, es decir, se superen los valores límite de la protección y quede cortada la alimentación de las salidas, el diodo parpadea. Un nuevo apriete del botón On/Off de la protección causará el reseteo de la misma y restablecerá la alimentación de las salidas.

General

Software (para los modelos: S-LS-29 i S-LS-31):

- Instale el software suministrado en el CD.
- Configure el puerto COM del ordenador: "Baud Rate: 9600 / Parity bit: None / Data bit: 8 / Stop bit: 1 / Data flow control: None".
- Conecte el alimentador al ordenador mediante el cable USB o RS232. El dispositivo deberá conectarse automáticamente al ordenador y el panel de control del dispositivo quedará bloqueado. La edición de los parámetros será posible únicamente mediante la configuración del ordenador.

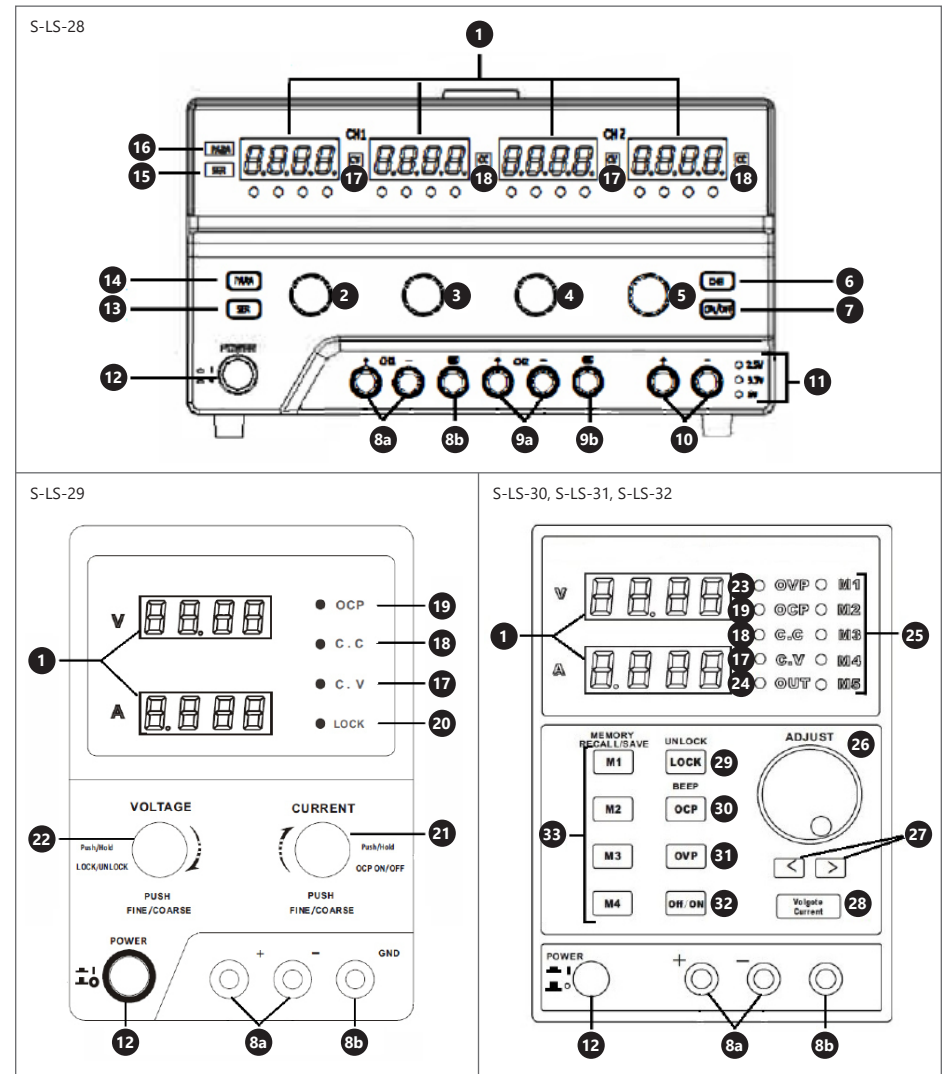
Todos los modelos están equipados con las protecciones térmicas contra sobrecalentamiento. En el caso del funcionamiento de la protección térmica, elimine la causa del sobrecalentamiento del dispositivo. Antes de volver a activarlo, espere a que el dispositivo se enfríe.

Recambio del fusible: antes del recambio, desconecte la alimentación del dispositivo, elimine la causa del daño del fusible y cámbielo por uno nuevo, cuyas especificaciones concuerden con la descripción contenida en la tabla de datos técnicos

3.4. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Antes de limpiar y ajustar, sustituir accesorios o cuando no tenga previsto utilizar el equipo, desenchufe el cable de alimentación. Para limpiar la superficie, utilice solo productos que no contengan sustancias corrosivas. Guarde el aparato en un lugar seco, fresco y protegido de la humedad y la radiación solar directa. Se prohíbe rociar la máquina con agua u otros líquidos. Las aberturas de ventilación deben limpiarse con un pincel y aire comprimido. Para garantizar la protección contra incendios, cambie el fusible únicamente por uno del tipo y clase determinados. Para evitar la electrocución, conecte el cable de protección a tierra. No retire las protecciones. El mantenimiento debe llevarse a cabo únicamente por el personal cualificado.

PRODUKTZEICHNUNGEN / PRODUCT'S VIEW / RYSUNKI PRODUKTU / NÁKRESY PRODUKTU / SCHÉMAS DU PRODUIT / LE ILLUSTRAZIONI DI PRODOTTO / LAS ILUSTRACIONES DE PRODUCTO



## Umwelt – und Entsorgungshinweise

### Hersteller an Verbraucher

Sehr geehrte Damen und Herren,

gebrauchte Elektro – und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben **[1]** nicht zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden, sondern müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz. Sorgen Sie dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.



In Deutschland sind Sie gesetzlich **[2]** verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich – rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.

Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt – oder Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

**[1]** RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRONIK – ALTGERÄTE

**[2]** Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung  
von Elektro – und Elektronikgeräten (Elektro – und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

### Utylizacja produktu

Produkty elektryczne i elektroniczne po zakończeniu okresu eksploatacji wymagają segregacji i oddania ich do wyznaczonego punktu odbioru. Nie wolno wyrzucać produktów elektrycznych razem z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE obowiązującą w Unii Europejskiej, urządzenia elektryczne i elektroniczne wymagają segregacji i utylizacji w wyznaczonych miejscach. Dbając o prawidłową utylizację, przyczyniasz się do ochrony zasobów naturalnych i zmniejszasz negatywny wpływ oddziaływania na środowisko, człowieka i otoczenie. Zgodnie z krajowym prawodawstwem, nieprawidłowe usuwanie odpadów elektrycznych i elektronicznych może być karane!

For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

## CONTACT

expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna 7  
66-002 Zielona Góra | Poland, EU

e-mail: info@expondo.com