

**STAMOS** | *soldering*

## USER MANUAL

BEDUENUNGSANLEITUNG | INSTRUKCJA | NÁVOD K POUŽITÍ | MANUEL D'UTILISATION | ISTRUZIONI PER L'USO  
MANUAL DE INSTRUCCIONES | KEZELÉSI ÚTMUTATÓ | BRUGSVEJLEDNING

---

## LABORATORY POWER SUPPLY

|    |                           |   |
|----|---------------------------|---|
| DE | Produktname:              | LABORNETZGERÄT  |
| EN | Product name:             | LABORATORY POWER SUPPLY   |
| PL | Nazwa produktu:           | ZASILACZ LABORATORYJNY  |
| CZ | Název výrobku             | LABORATORNÍ ZDROJ   |
| FR | Nom du produit:           | ALIMENTATION DE LABORATOIRE   |
| IT | Nome del prodotto:        | ALIMENTATORE LABORATORIO  |
| ES | Nombre del producto:      | FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA LABORATORIO                             |
| HU | Termék neve               | LABORATÓRIUMI TÁPEGYSÉG   |
| DA | Produktnavn               | LABORATORIESTRØMFORSYNING   |
| DE | Modell:                   | S-LS-113<br>S-LS-114  |
| EN | Product model:            |   |
| PL | Model produktu:           |   |
| CZ | Model výrobku             |   |
| FR | Modèle:                   |   |
| IT | Modello:                  |   |
| ES | Modelo:                   |   |
| HU | Modell                    |   |
| DA | Model                     |   |
| DE | Hersteller                |   |
| EN | Manufacturer              |   |
| PL | Producent                 |   |
| CZ | Výrobce                   |   |
| FR | Fabricant                 |   |
| IT | Produttore                |   |
| ES | Fabricante                |   |
| HU | Termelő                   |   |
| DA | Producent                 |   |
| DE | Anschrift des Herstellers | ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra   Poland, EU |
| EN | Manufacturer Address      |   |
| PL | Adres producenta          |   |
| CZ | Adresa výrobce            |   |
| FR | Adresse du fabricant      |   |
| IT | Indirizzo del produttore  |   |
| ES | Dirección del fabricante  |   |
| HU | A gyártó címe             |   |
| DA | Producentens adresse      |   |



Diese Bedienungsanleitung wurde für Sie maschinell übersetzt. Wir arbeiten kontinuierlich daran, eine akkurate Übersetzung zu liefern. Allerdings ist keine maschinelle Übersetzung perfekt. Die offizielle Bedienungsanleitung ist die englische Version. Etwaige Abweichungen oder Unterschiede in der Übersetzung sind weder bindend noch haben sie eine rechtliche Wirkung für die Einhaltung oder Durchsetzung von Vorschriften. Sollten Fragen zur Genauigkeit der Informationen in der Bedienungsanleitung aufkommen, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version dieser Inhalte. Sie ist die offizielle Version.

## Technische Daten

| Beschreibung des Parameters  | Parameterwert  |          |
|--|--|----------|
| Produktname  | LABORNETZGERÄT                                       |          |
| Modell   | S-LS-113   | S-LS-114 |
| Versorgungsspannung [V~] /<br>Frequenz [Hz]                                | 230/50   |          |
| Nennleistung [W]   | 400  |          |
| Maximale Leistungsaufnahme<br>[W]  | 554  |          |
| Belastbarkeit  | 54%  |          |
| Einstellbereich der Spannung<br>DC [V]                                     | 0-30   |          |
| Einstellbereich der<br>Stromstärke [A]                                     | 0-5  |          |
| Betriebsstabilitätsrate unter<br>Last                                      | $\leq 0,01\%+5\text{mV}$<br>$\leq 0,1\%+10\text{mA}$ |          |
| Betriebsstabilisierungsfaktor  | $\leq 0,01\%+3\text{mV}$<br>$\leq 0,1\%+3\text{mA}$  |          |
| Lesegenauigkeit  | 10mV/1mA   |          |
| Einstellung der Parameter<br>Genauigkeit<br>(25 °C $\pm 5^\circ\text{C}$ ) | $\leq 0,5\%+20\text{mV}$<br>$\leq 0,5\%+10\text{mA}$ |          |
| Restwelligkeit<br>(20-20 MHz)  | $\leq 2\text{mVrms}$<br>$\leq 3\text{mA rms}$        |          |
| Temperaturkoeffizient<br>[ppm]   | $\leq 150\text{ppm}$<br>$\leq 150\text{ppm}$         |          |
| Stromstärke/Spannung<br>Gain/Drop-Reaktionszeit (bei<br>10% Last) [ms]     | $\leq 100$   |          |
| Lastanpassung bei parallel/<br>serielle Verbindung                         | $\leq 0.1\%+0.1\text{V}$                             |          |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| Sicherungen  | Überstromschutz, Überspannungsschutz,<br>Überhitzungsschutz |            |
| Sicherung  | 250V~/F5A   |            |
| Computerverbindung   | -   | USB, RS232 |
| Umgebungstemperatur [°C]<br>/ Relative Luftfeuchtigkeit [%]<br>während<br>verwenden. | 0-40°C / <80%   |            |
| Umgebungstemperatur [°C] /<br>Relative Luftfeuchtigkeit [%]<br>während der Lagerung  | 10-70°C / <70%  |            |
| Abmessungen [Breite x Tiefe x<br>Höhe; mm]   | 250x380x145   |            |
| Weight [kg]  | 10,6  | 10,3       |


## 1. Allgemeine Beschreibung






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

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

Um einen langen und zuverlässigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, soll das Gerät gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung korrekt bedient und gewartet werden. Die technischen Daten und Spezifikationen in dieser Anleitung sind auf dem neuesten Stand. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen vorzunehmen, um die Qualität zu verbessern. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der Möglichkeiten zur Lärminderung wurde das Gerät so entwickelt und gebaut, dass das Risiko durch Lärmemissionen auf ein Minimum reduziert wird.

### Symbolerklärung

|   |   |
|---|---|
|  | Das Produkt entspricht den Anforderungen der einschlägigen Sicherheitsnormen. |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | Vor dem Gebrauch die Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen.                                 |
|  | Recyclbares Produkt.  |
|  | <b>VORSICHT!</b> oder <b>WARNUNG!</b> oder <b>ERINNERUNG!</b><br>Allgemeines Warnzeichen. |
|  | <b>ACHTUNG!</b> Warnung vor elektrischer Spannung!  |
|  | Nur für internen Gebrauch.  |



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

## 2. Anwendungssicherheit



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

Der in den Warnhinweisen und Anleitungen verwendete Begriff "Gerät" oder "Produkt" bezieht sich auf das LABORATORY POWER SUPPLY-Gerät.

### 2.1. Elektrische Sicherheit

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

## **2.2. Sicherheit am Arbeitsplatz**

- a) Den Arbeitsbereich aufgeräumt und gut beleuchtet halten. Unordnung oder schlechte Beleuchtung kann zu Unfällen führen. Beim Gebrauch des Gerätes seien Sie vorausschauend, passen Sie darauf, was Sie tun, und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand.
- b) Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B. bei Vorhandensein von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub. Das Gerät erzeugt Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.
- c) Falls Beschädigungen an dem Gerät festgestellt werden oder Unregelmäßigkeiten bei dem Betrieb, muss das Gerät umgehend

---

ausgeschaltet werden und dieser Umstand muss einer autorisierten Person mitgeteilt werden.

- d) Bei Zweifeln an der Funktionstüchtigkeit des Geräts wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.
- e) Reparaturen dürfen nur vom Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Führen Sie Reparaturen nicht selbst durch!
- f) Im Falle eines Brandes oder einer Brandentzündung dürfen nur Pulver- oder Schaumlöcher (CO<sub>2</sub>) verwendet werden, um die unter Spannung stehenden Geräte zu löschen.
- g) Kinder und unbefugte Personen dürfen sich nicht im Arbeitsbereich aufhalten. (Unachtsamkeit kann zum Verlust der Kontrolle über das Gerät führen.)
- h) Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Sicherheitshinweisaufkleber. Falls die Aufkleber unleserlich sind, müssen sie ersetzt werden.
- i) Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf. Soll das Gerät an Dritte weitergegeben werden, muss auch die Gebrauchsanweisung mit übergeben werden.
- j) Bewahren Sie Verpackungsteile und kleine Montageteile außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- k) Halten Sie das Gerät von Kindern und Tieren fern.
- l) Bei der Verwendung dieses Geräts mit anderen Geräten beachten Sie auch an andere Gebrauchsanweisungen.



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

## **2.3. Eigenschutz**

- a) Die Bedienung des Geräts bei Müdigkeit oder Krankheit sowie unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten, die zu einer erheblichen Einschränkung der Fähigkeit der Bedienung des Geräts führen, ist untersagt.
- b) Das Produkt ist nicht dazu bestimmt, von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten psychischen, sensorischen und geistigen Funktionen oder ohne ausreichende Erfahrung und/oder Kenntnisse verwendet zu werden, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder wurden von dieser eingewiesen, wie dieses Gerät zu bedienen ist.
- c) Das Gerät darf nur von körperlich geeigneten Personen bedient werden, die zu ihrem Benutzen fähig und entsprechend geschult sind und die diese

---

Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und im Rahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz geschult wurden.

- d) Seien Sie vorsichtig und benutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten. Eine kurze Unachtsamkeit bei der Arbeit kann zu schweren Verletzungen führen.
- e) Bei dem Gerät handelt es sich nicht um ein Spielzeug. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

## **2.4. Sichere Verwendung des Geräts**

- a) Das Gerät darf nicht überlastet werden. Verwenden Sie Werkzeuge, die für die Anwendung geeignet sind. Ein richtig gewähltes Gerät erfüllt die Aufgabe, für die es entwickelt wurde, besser und sicherer.
- b) Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn der EIN/AUS-Schalter nicht korrekt funktioniert (sich nicht ein- und ausschalten lässt). Geräte, die nicht über einen Schalter gesteuert werden können, sind unsicher, dürfen nicht betrieben werden und müssen repariert werden.
- c) Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Einstellungen, Reinigungs- und Wartungsarbeiten vornehmen. Eine solche Vorbeugungsmaßnahme verringert das Risiko eines versehentlichen Einschaltens.
- d) Unbenutzte Geräte außerhalb der Reichweite von Kindern und Personen, die nicht mit dem Gerät oder dieser Anleitung vertraut sind, aufbewahren. Dieses Gerät stellt in den Händen von unerfahrenen Benutzern eine Gefahr dar.
- e) Halten Sie das Gerät in gutem Betriebszustand. Vor jedem Einsatz prüfen, ob allgemeine Schäden oder Schäden an beweglichen Teilen vorliegen (Risse in Bauteilen und Komponenten oder andere Zustände, die den sicheren Betrieb des Geräts beeinträchtigen können). Im Falle einer Beschädigung das Gerät vor der Benutzung reparieren lassen.
- f) Die Reparatur und Wartung der Geräte ist von qualifiziertem Personal unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchzuführen. Dies gewährleistet eine sichere Verwendung.
- g) Um die Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten, dürfen die werksseitig installierten Abdeckungen nicht entfernt und die Schrauben nicht gelöst werden.
- h) Das Verschieben, Verstellen und Drehen des Geräts bei laufendem Betrieb ist untersagt.
- i) Es ist untersagt, das Gerät unbeaufsichtigt laufen zu lassen.
- j) Das Gerät muss regelmäßig gereinigt werden, um dauerhafte Ablagerungen von Schmutz zu verhindern.
- k) Bei dem Gerät handelt es sich nicht um ein Spielzeug. Die Reinigung und Wartung darf ohne Aufsicht von Erwachsenen nicht von Kindern durchgeführt werden.



- 
- l) Es ist untersagt die Konstruktion des Produkts zu verändern, um die Parameter oder Bauweise des Geräts zu modifizieren.
  - m) Das Gerät muss von Feuer- und Wärmequellen ferngehalten werden.
  - n) Die Lüftungsöffnungen des Geräts dürfen nicht blockiert werden!
  - o) Die Nutzung des Netzgeräts über einen längeren Zeitraum unter Volllast ist untersagt, da dies Beschädigungen des Geräts verursachen kann.
  - p) Die Ausgangsspannung des Netzgeräts sollte die Eingangsspannung des mit Strom versorgten Geräts nicht überschreiten. Eine zu hohe Spannung kann verursachen, dass das mit Strom versorgte Gerät beschädigt wird.
  - q) Vor der Änderung des Betriebsmodus des Netzgeräts müssen zuerst die angeschlossenen Kabel der externen Last getrennt werden.
  - r) Falls das Gerät mit einer induktiven Last, wie Magnetspulen, Gleichstrommotoren, Schrittmotoren usw., betrieben wird, muss darauf geachtet werden, dass die Spannung/Stromstärke nur langsam geändert wird. NIEMALS bei angeschlossener induktiver Last die Stromversorgung ein- oder ausschalten.
  - s) Das Netzgerät darf bei angeschlossener Last nicht ein- oder ausgeschaltet werden.
  - t) An die Spannung angeschlossene Kabel dürfen nicht kurzgeschlossen werden.



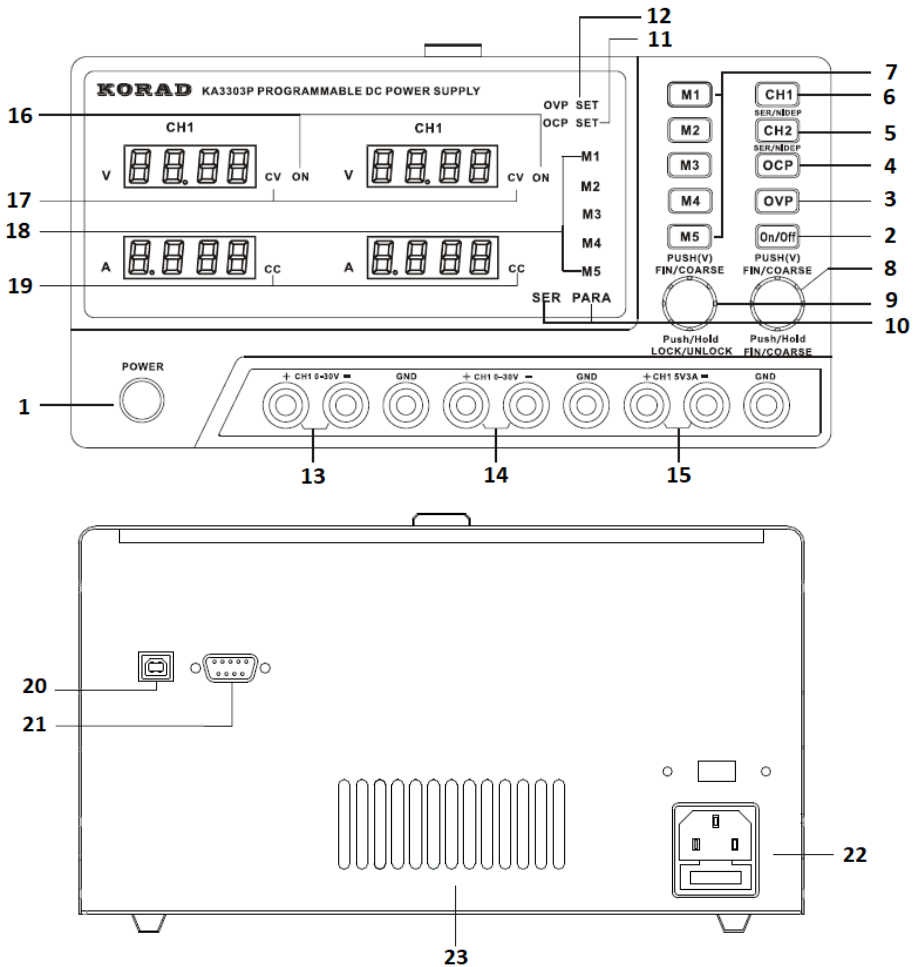
**ACHTUNG!** Obwohl das Gerät so entwickelt wurde, dass es sicher ist, besteht für den Benutzer beim Umgang mit dem Gerät trotz angemessener Sicherheitsvorkehrungen und trotz der Verwendung zusätzlicher Sicherheitsvorrichtungen dennoch ein geringes Unfall- oder Verletzungsrisiko. Es wird empfohlen, bei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

### 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Netzgerät ist dazu bestimmt, externe Geräte mit Gleichstrom einer bestimmten Spannung und Stromstärke zu versorgen.

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

#### 3.1. Beschreibung des Geräts



1. Ein Schalter
2. Ausgang ON/OFF-Taste
3. Taste OVP ON/OFF
4. OCP ON/OFF-Taste
5. CH2 Kanalwahltaste
6. CH1 Kanalwahltaste
7. Tasten zum Aufrufen von Schnelleinstellungen
8. Stromstärkereglер/Audiosignal-Ein/Aus-Schalter
9. Spannungsregler/Schalter zum Ver- und Entriegeln des Bedienfelds
10. Anzeiger: seriell (SER) / parallel (PARA)
11. OCP-Anzeige
12. OVP-Anzeige

- 
13. Ausgang CH1 (+ und - Pol)
  - 13a. Masse des Kanals CH1
  14. CH2 Ausgang (+ und - Pol)
  - 14a. Masse des CH2-Kanals
  15. Ausgang CH3 (+ und - Pol)
  - 15a. Masse des Kanals CH3
  16. Output-Indikator
  17. Gleichspannungsanzeige
  18. Anzeige für den schnellen Abruf von Einstellungen
  19. DC-Stromanzeige
  20. USB-Anschluss (nur S-LS-114)
  21. RS232-Anschluss (nur S-LS-114)
  22. Netzkabelbuchse
  23. Lüftungsöffnungen

## **3.2.      Arbeitsvorbereitung**

### **AUFSTELLUNG DES GERÄTS:**

Das Gerät sollte auf eine Arbeitsfläche gestellt werden, die mindestens so groß ist wie das Gerät selbst. Für einen optimalen Betrieb des Geräts sollte die Arbeitsfläche eben, trocken und hitzebeständig sein und sich in der richtigen Höhe befinden. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Geräts mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt!

## **3.3.      Arbeit mit dem Gerät**

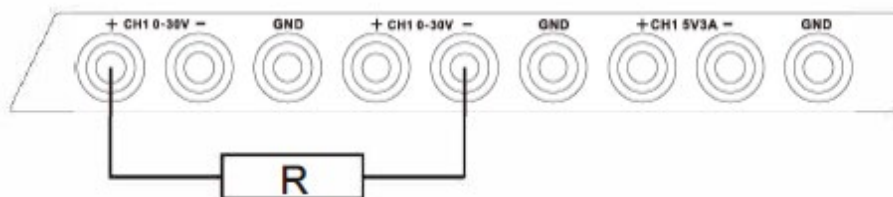
1. Inbetriebnahme und Konfiguration der Ausgangsparameter
  - a) Schließen Sie das Netzkabel an die Steckdose (22) auf der Rückseite des Geräts an. Schließen Sie den Stecker des Netzkabels an eine Stromquelle an.
  - b) Schalten Sie das Gerät durch Drücken der POWER-Taste (1) ein.
  - c) Stellen Sie die Ausgabeparameter ein:
    - Drücken Sie die Taste CH1 - die Standardparameter werden auf dem Display angezeigt,
    - um den Spannungswert zu ändern, drücken Sie kurz auf den Spannungseinstellknopf (9), durch erneutes Drücken des Knopfes ändert sich die Position des Cursors auf dem Display, drehen Sie den Knopf, um den Wert der blinkenden Ziffer einzustellen,
    - zum Ändern des Stromwertes den Stromeinstellknopf (8) kurz drücken, durch erneutes Drücken des Knopfes ändert sich die Position des Cursors auf dem Display, den Knopf drehen, um den Wert der blinkenden Ziffer einzustellen.

- 
- d) Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die Taste zur Aktivierung des Ausgangs ON/OFF (2).
  - e) Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie erneut die Taste POWER (1).

## 2. Serielle/parallele Betriebsart

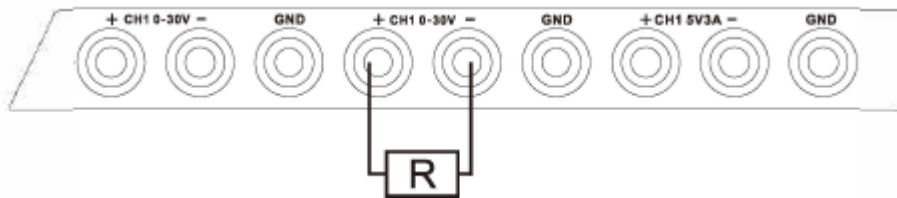
### a) Serielle Betriebsart

Um in den seriellen Betriebsmodus zu gelangen, halten Sie die Taste CH1 3 Sekunden lang gedrückt. Das Gerät ist in diesem Modus betriebsbereit, wenn die Anzeige SER (10) auf dem Display aufleuchtet. In diesem Modus ist CH2 der Master und CH1 ist der Slave.



### b) Betriebsart Parallelbetrieb

Um in den Parallelbetriebsmodus zu gelangen, halten Sie die Taste CH2 3 Sekunden lang gedrückt. Das Gerät ist in diesem Modus betriebsbereit, wenn die Anzeige PARA (10) auf dem Display aufleuchtet. In diesem Modus ist CH2 der Master und CH1 ist der Slave.



## 3. Abrufen gespeicherter Einstellungen

- Drücken Sie eine der fünf Tasten M1-5 (7), um die gespeicherten Einstellungen aufzurufen.
- Um die Parameter im entsprechenden Cache-Speicher (7) zu speichern, wählen Sie eine der fünf Tasten M1-M5, dann CH1/CH2 und nehmen Sie die Einstellungen vor, wie in Abschnitt 3.3 Unterabschnitt 1c) beschrieben; warten Sie nach den Einstellungen, bis der Cursor, der die zu ändernde Ziffer anzeigt, nicht mehr blinkt.

## 4. Überstromschutz (OCP)

Um den Überstromschutz einzuschalten, drücken Sie die Taste OCP (4). Eine leuchtende OCP-Anzeige (11) zeigt an, dass der Schutz eingeschaltet ist. Um den

---

Überspannungsschutz auszuschalten, drücken Sie erneut kurz die Taste OCP (4). Die Anzeige erlischt. - Um die OCP-Werte zu überprüfen oder zu ändern, halten Sie die OCP-Taste (4) 3 Sekunden lang gedrückt. Die aktuellen OCP-Werte für die Kanäle CH1 und CH2 werden angezeigt. Drehen Sie die Knöpfe (8 und 9), um die OCP-Werte zu ändern. Um die Konfigurationseinstellung zu verlassen, halten Sie die Taste OCP (4) erneut 3 Sekunden lang gedrückt.

ACHTUNG! Wenn der Schutz eingeschaltet ist und die Spannungswerte die konfigurierten Höchstwerte überschreiten, wird der Ausgang abgeschaltet.

#### 5. Überspannungsschutz (OVP)

Zum Einschalten des Überspannungsschutzes drücken Sie die Taste OVP (3). Eine leuchtende OVP-Anzeige (12) zeigt an, dass der Schutz eingeschaltet ist. Um den Überspannungsschutz auszuschalten, drücken Sie erneut kurz die Taste OVP (3). Die Anzeige erlischt. - Um die OVP-Werte zu überprüfen oder zu ändern, halten Sie die OVP-Taste (3) 3 Sekunden lang gedrückt. Die aktuellen OVP-Werte für die Kanäle CH1 und CH2 werden angezeigt. Drehen Sie die Knöpfe (8 und 9), um die OVP-Werte zu ändern. Um die Konfigurationseinstellung zu verlassen, halten Sie die Taste OVP (3) erneut 3 Sekunden lang gedrückt.

ACHTUNG! Wenn der Schutz eingeschaltet ist und die Spannungswerte die konfigurierten Höchstwerte überschreiten, wird der Ausgang abgeschaltet.

#### 6. Bedienfeldsperre

Um die Frontplatte zu verriegeln, halten Sie den Spannungseinstellknopf (9) 3 Sekunden lang gedrückt. Wenn Sie den Knopf erneut 3 Sekunden lang gedrückt halten, wird die Platte entriegelt.

#### 7. Signalton

Um das Tonsignal einzuschalten, halten Sie den Knopf zur Einstellung der Stromstärke (8) 3 Sekunden lang gedrückt. Wenn Sie den Knopf erneut 3 Sekunden lang gedrückt halten, wird das Tonsignal ausgeschaltet.

#### 8. Fernsteuerung

##### a) Einschalten der Fernsteuerung

- Software von der CD-Diskette installieren
- COM-Port des Computers konfigurieren, die folgenden Einstellungen vornehmen:

Baudrate: 9600

Paritätsbit Keine

Datenbit 8

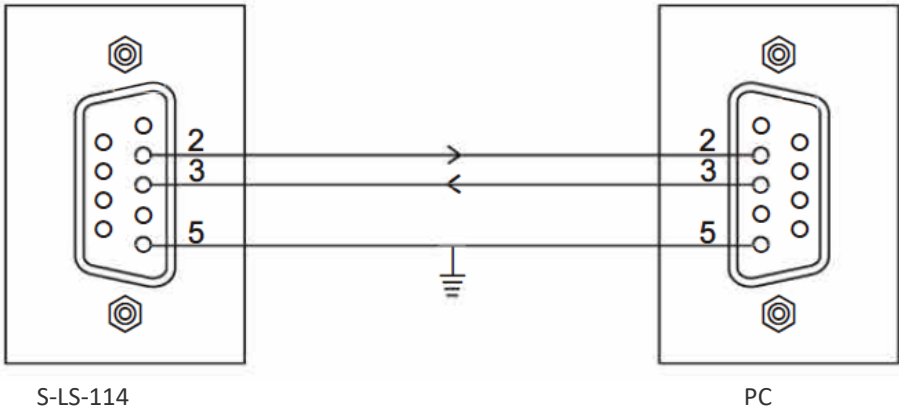
---

Stoppsbit 1

Datenflusskontrolle: Keine

- Schließen Sie das Netzteil über den USB- oder RS232-Anschluss an den Computer an. Das Gerät sollte sich automatisch mit dem Computer verbinden, und das Bedienfeld des Geräts wird inaktiv. Die Parameter können nur auf dem Computer bearbeitet werden.

b) Definition der RS232-Schnittstelle



### 3.4. Reinigung und Wartung

- a) Der Netzstecker muss gezogen werden, bevor Reinigungs-, Einstellungs- oder Auswechselarbeiten des Zubehörs ausgeführt werden oder falls das Gerät nicht benutzt wird.
- b) Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche nur nicht-korrosive Mittel.
- c) Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und kühlen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung.
- d) Es ist verboten, das Gerät mit einem Wasserstrahl abzuspritzen oder es in Wasser zu tauchen.
- e) Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen mit einer Bürste und Druckluft.
- f) Um den Brandschutz sicherzustellen, dürfen die Sicherungen nur mit den angegebenen Typen und Klassen ersetzt werden.
- g) Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter geerdet werden.



This User Manual has been translated for your convenience using machine translation. Reasonable efforts have been made to provide an accurate translation; however, no automated translation is perfect nor is it intended to replace human translators. The official User Manual is the English version. Any discrepancies or differences created in the translation are not binding and have no legal effect for compliance or enforcement purposes. If any questions arise related to the accuracy of the information contained in the User Manual, please refer to the English version of those contents which is the official version.

## Technical data

| Parameter description   | Parameter value  |          |
|---|--|----------|
| Product name  | LABORATORY POWER SUPPLY                                  |          |
| Model   | S-LS-113   | S-LS-114 |
| Supply voltage [V~] /<br>Frequency [Hz]                                   | 230/50   |          |
| Rated power [W].  | 400  |          |
| Maximum power<br>consumption [W]  | 554  |          |
| Capacity  | 54%  |          |
| Voltage adjustment range<br>DC [V]  | 0-30   |          |
| Electric current adjustment<br>range [A]                                  | 0-5  |          |
| Operation stability rate under<br>load                                    | $\leq 0.01\% + 5\text{mV}$<br>$\leq 0.1\% + 10\text{mA}$ |          |
| Operation stability rate  | $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$<br>$\leq 0.1\% + 3\text{mA}$  |          |
| Reading accuracy  | 10mV/1mA   |          |
| Parameter setting<br>accuracy<br>(25 °C $\pm 5^\circ\text{C}$ )           | $\leq 0.5\% + 20\text{mV}$<br>$\leq 0.5\% + 10\text{mA}$ |          |
| Ripple<br>(20-20 MHz)   | $\leq 2\text{mVrms}$<br>$\leq 3\text{mA rms}$            |          |
| Temperature coefficient<br>[ppm]  | $\leq 150\text{ppm}$<br>$\leq 150\text{ppm}$             |          |
| Current amperage/voltage<br>gain/drop reaction time (at<br>10% load) [ms] | $\leq 100$   |          |
| Load adjustment at parallel/<br>serial connection                         | $\leq 0.1\% + 0.1\text{V}$                               |          |
| Safeguards  | OCP, OVP, OTP  |          |

|  |                |            |
|--|----------------|------------|
| Fuse   | 250V~/F5A      |            |
| Connection to the computer   | -              | USB, RS232 |
| Ambient temperature [°C].<br>/ Relative humidity [%] during use    | 0-40°C / <80%  |            |
| Ambient temperature [°C] /<br>Relative humidity [%] during storage | 10-70°C / <70% |            |
| Dimensions [Width x Depth x<br>Height; mm]                         | 250x380x145    |            |
| Weight [kg]  | 10.6           | 10.3       |



## 1. General Description

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





**CAREFULLY READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL  
BEFORE PROCEEDING.**

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

### Explanation of symbols

|   |  |
|---|--|
|  | The product complies with applicable safety standards. |
|  | Please read the instructions before use.               |



|   |   |
|---|---|
|  | Recyclable product.   |
|  | <b>CAUTION! or WARNING! or REMINDER!</b><br>General warning sign. |
|  | CAUTION! Warning of electric shock!                               |
|  | For indoor use only.  |



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

## 2. Safety of use



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

The term "unit" or "product" used in warnings and instructions refers to the LABORATORY POWER SUPPLY unit.

### 2.1. Electrical safety

- a) The plug of this unit must fit into the outlet. Do not modify the plug in any way. Original plugs and matching outlets reduce the risk of electric shock.
- b) Avoid touching grounded parts, such as pipes, heaters, ovens, and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is grounded and touches the unit exposed to direct rain, wet pavement, and operation in a humid environment. If water enters the unit, there is an increased risk of damage to the unit and electric shock.

- 
- c) Do not touch the unit with wet or damp hands.
  - d) Do not use the cord in an unintended manner. Never use it to carry the unit or to pull the plug out of the socket. Keep the cord away from heat sources, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or tangled cords increase the risk of electric shock.
  - e) If you cannot avoid using the unit in a wet environment, use a residual current unit (RCD). Using an RCD reduces the risk of electric shock.
  - f) Do not use the unit if the power cord is damaged or shows signs of wear. A damaged power cord should be replaced by a qualified electrician or the manufacturer's service department.
  - g) To avoid electric shock, do not immerse the cable, plug, or unit itself in water or other liquid. Do not use the unit on wet surfaces.
  - h) CAUTION - THREAT TO LIFE! When cleaning or using the unit, never immerse it in water or other liquids.
  - i) Do not use the unit in rooms with very high humidity / in the immediate vicinity of water tanks!

## **2.2. Safety in the workplace**

- a) Keep the work area tidy and well lit. Disorder or poor lighting can lead to accidents. Be foresighted, watch what you are doing and use common sense when using the unit.
- b) Do not use the unit in an explosive area, for example in the presence of flammable liquids, gases or dust. The unit produces sparks that can ignite dust or fumes.
- c) If you find any damage or irregularities in the operation of the unit, immediately turn it off and report it to an authorized person.
- d) If you have any doubts as to whether the unit is working properly or if it is damaged, contact the manufacturer's service department.
- e) Only the manufacturer's service department may repair the unit. Do not carry out repairs yourself!
- f) In case of open flames or fire, use only dry powder or snow (CO<sub>2</sub>) fire extinguishers to extinguish the live equipment.
- g) No children or unauthorized persons are allowed in the work area. (Inattention may result in loss of control of the unit.)
- h) Check the condition of the safety stickers regularly. Replace them if they are illegible.
- i) Keep these instructions for use for future reference. If the unit is to be passed on to a third party, the operating instructions must also be handed over together with the unit.
- j) Keep the packaging and small assembly parts out of the reach of children.
- k) Keep the unit away from children and animals.

- 
- l) When using this unit together with other units, also follow the other instructions for use.



**Please  
note!**

**Keep children and other bystanders safe while operating the  
unit.**

## **2.3. Personal safety**

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

## **2.4. Safe use of the unit**

- a) Do not overload the unit. Use tools that are suitable for the application. A correctly selected unit will do a better and safer job for which it was designed.
- b) Do not use the unit if the ON/OFF switch does not function properly (does not turn on and off). Units that cannot be controlled by the switch are unsafe, cannot operate, and must be repaired.
- c) Disconnect the unit from the power supply before adjusting, cleaning, or servicing. This precaution reduces the risk of accidental start-up.
- d) Keep unused equipment out of the reach of children and out of the reach of anyone unfamiliar with the unit or this instruction manual. These units is dangerous in the hands of inexperienced users.
- e) Keep the unit in good working condition. Check before each use for general damage or damage to moving parts (cracks in parts and components or any other condition that may affect the safe operation of the unit). If damaged, have the unit repaired before use.

- 
- f) Repairs and maintenance should be carried out by qualified personnel using only original spare parts. This will ensure the safety of use.
  - g) To ensure the designed operational integrity of the unit, do not remove factory-installed covers or loosen screws.
  - h) Do not move, shift, or rotate the unit while in operation.
  - i) Do not leave the unit switched on unattended.
  - j) Clean the unit regularly to prevent permanent dirt build-up.
  - k) The unit is not a toy. Cleaning and maintenance must not be performed by children without adult supervision.
  - l) Do not tamper with the unit to alter its performance or design.
  - m) Keep the unit away from sources of fire and heat.
  - n) Do not block the ventilation openings of the unit!
  - o) Do not use the power supply under full load for a long time, it may cause damage to the unit.
  - p) The output voltage of the power supply should not exceed the input voltage of the unit being powered. Too high a voltage can damage the unit.
  - q) Before changing the operation mode of the power supply, first disconnect the external load cables connected to it.
  - r) If the unit is operating with an inductive load such as magnetic coils, DC motors, stepper motors, etc., be sure to change the voltage/current slowly. NEVER turn the power on or off with an inductive load connected.
  - s) NEVER turn the power supply on or off with a load connected.
  - t) Do not short-circuit wires connected to the voltage.



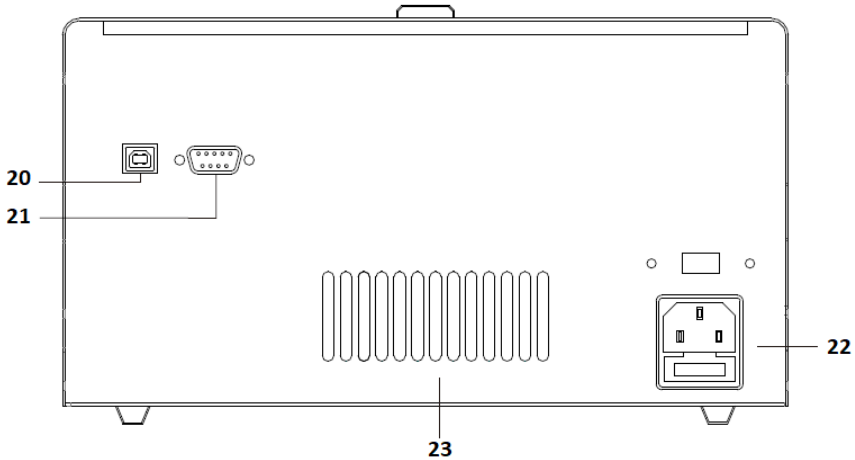
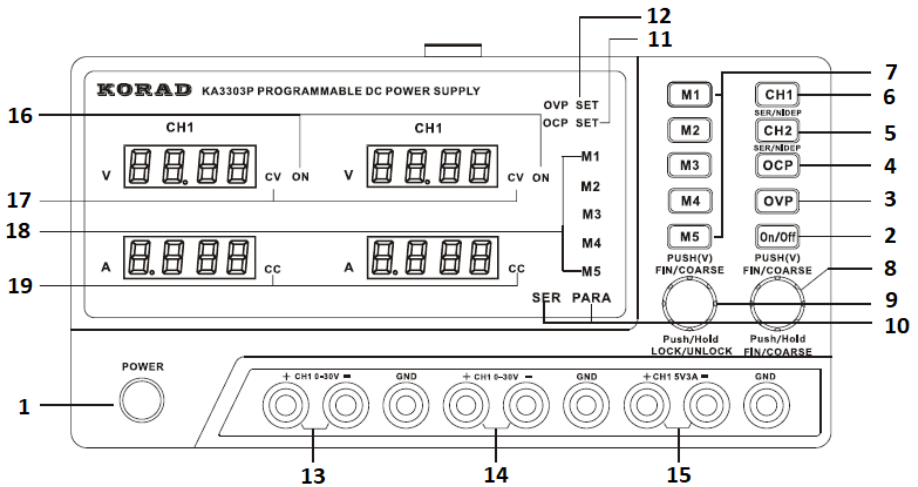
**CAUTION!** Although the product has been designed to be safe, with adequate safeguards, and despite the additional safety features provided to the user, there is still a slight risk of accident or injury when handling the unit. You are advised to use caution and common sense when using this product.

### 3. Rules of use

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

**The user is responsible for any damage resulting from misuse.**

#### 3.1. Description of the unit



1. On Switch
2. Output ON/OFF button
3. OVP ON/OFF button
4. OCP ON/OFF button
5. CH2 channel select button
6. CH1 channel select button
7. Quick settings recall buttons
8. Amperage knob/Audio signal on/off switch
9. Voltage knob/Control panel lock/unlock switch
10. Indicators: serial (SER) / parallel (PARA)
11. OCP indicator
12. OVP indicator

- 
13. CH1 output (+ and - pole)
  - 13a. CH1 channel's ground
  14. CH2 output (+ and - pole)
  - 14a. CH2 channel's ground
  15. CH3 output (+ and - pole)
  - 15a. CH3 channel's ground
  16. Output indicator
  17. DC voltage indicator
  18. Quick settings recall indicator
  19. DC current indicator
  20. USB port (only S-LS-114)
  21. RS232 port (only S-LS-114)
  22. Power socket
  23. Ventilation holes

## **3.2. Preparation for operation**

### **POSITIONING OF THE UNIT**

The unit should be placed on a work surface that is at least equal in size to the unit's size. For optimal operation of the device, the work surface should be flat, dry, heat resistant and should be placed at the proper height. Ensure that the power supply to the unit corresponds to that specified on the identification plate!

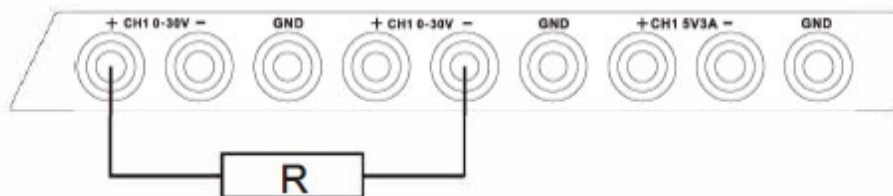
## **3.3. Working with the unit**

1. Startup and configuration of output parameters
  - a) Connect the power cord to the power socket (22) on the rear panel of the unit. Connect the power cord plug to a power source.
  - b) Switch on the unit by pressing the POWER button (1).
  - c) Set the output parameters:
    - press CH1 button - default parameters will show on the display,
    - to change the voltage value, briefly press the voltage adjustment knob (9), pressing the knob again changes the position of the cursor on the display, turn the knob to set the value of the flashing digit,
    - to change the amperage value, briefly press the amperage adjustment knob (8), pressing the knob again changes the position of the cursor on the display, turn the knob to set the value of the flashing digit.
  - d) After completing the settings press the output activation ON/OFF button (2).
  - e) To turn off the device press POWER button (1) again.
2. Serial/parallel operation mode

---

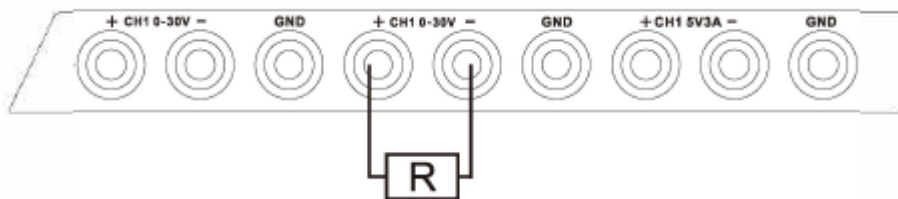
a) Serial operation mode

To enter serial operation mode, press and hold the CH1 button for 3 seconds, the device is ready to operate in this mode when the SER indicator (10) lights up on the display. In this mode, CH2 is the master and CH1 is the slave.



b) Parallel operation mode

To enter parallel operation mode, press and hold the CH2 button for 3 seconds, the device is ready to operate in this mode when the PARA indicator (10) lights up on the display. In this mode, CH2 is the master and CH1 is the slave.



3. Recalling settings saved in memory

- Press one of five buttons M1-5 (7) to recall the saved settings.
- To save the parameters in the corresponding cache memory (7), select one of the five buttons M1-M5, then select CH1/CH2 and make the settings as described in section 3.3 subsection 1c), after making the settings wait until the cursor indicating the digit being modified stops flashing.

4. Overcurrent protection (OCP)

- To switch on the overcurrent protection press the OCP button (4). An illuminated OCP indicator (11) indicates that the protection is switched on. To switch off the overvoltage protection briefly press the OCP button again (4). The indicator will go off.
- To check the OCP values or make changes to the values, press and hold the OCP button (4) for 3 seconds. Current OCP values for CH1 and CH2 channels will be displayed. Turn the knobs (8 and 9) to change OCP values. To exit the configuration setting function, press and hold the OCP button (4) again for 3 seconds.

**CAUTION!** If protection is switched on and the voltage values exceed the configured maximum levels, the output will be cut off.

---

## 5. Overvoltage protection (OVP)

To switch on the overvoltage protection press the OVP button (3). An illuminated OVP indicator (12) indicates that the protection is switched on. To switch off the overvoltage protection briefly press the OVP button again (3). The indicator will go off.

- to check the OVP values or make changes to the values, press and hold the OVP button (3) for 3 seconds. Current OVP values for CH1 and CH2 channels will be displayed. Turn the knobs (8 and 9) to change OVP values . To exit the configuration setting function, press and hold the OVP button (3) again for 3 seconds.

**CAUTION!** If protection is switched on and the voltage values exceed the configured maximum levels, the output will be cut off.

## 6. Control panel lock

To lock the front panel, press and hold the voltage adjustment knob (9) for 3 seconds, pressing and holding the knob again for 3 seconds will unlock the panel.

## 7. Audible signal

To turn on the audio signal, press and hold the amperage adjustment knob (8) for 3 seconds, pressing and holding the knob again for 3 seconds will turn off the audio signal.

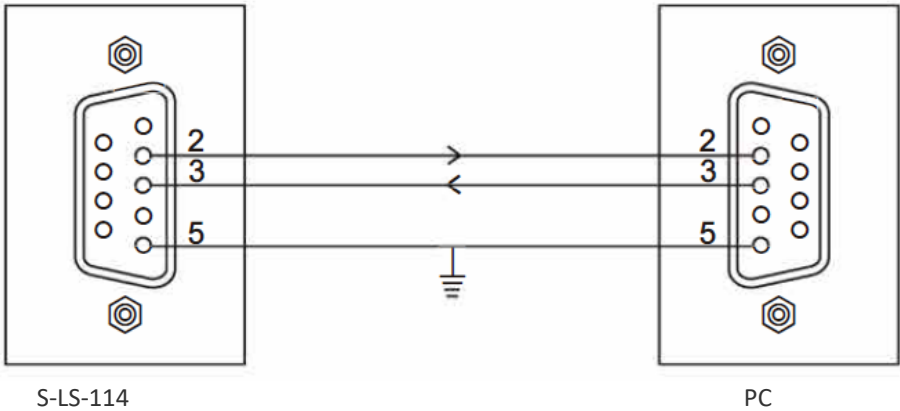
## 8. Remote control

### a) Switching on remote control

- install software from the CD disk
- configure COM port of the computer, apply the following settings:
  - Baud rate: 9600
  - Parity bit None
  - Data bit 8
  - Stop bit 1
  - Data flow control: None
- Connect power supply to the computer via USB or RS232 port. The device should automatically connect to the computer, and device's control panel will become inactive. Parameters will be editable only on the computer.

### b) RS232 interface definition





### 3.4. Cleaning and maintenance

- a) Pull the mains plug before each cleaning, adjustment, replacement of accessories and also when the unit is not in use.
- b) Use only non-corrosive cleaning agents for cleaning the surfaces.
- c) Store the unit in a dry and cool place protected from moisture and direct sunlight.
- d) Do not spray the unit with a stream of water or immerse it in water.
- e) Clean the ventilation openings with a brush and compressed air.
- f) To ensure fire protection, replace the fuse only with the specified type and class.
- g) To avoid electric shock, the protective conductor must be grounded.



Niniejsza instrukcja obsługi została przetłumaczona dla wygody użytkownika przy użyciu tłumaczenia maszynowego. Podjęto rozsądne wysiłki, aby zapewnić dokładne tłumaczenie; jednak żadne automatyczne tłumaczenie nie jest doskonałe, ani nie ma na celu zastąpienia ludzkich tłumaczy. Oficjalną instrukcją obsługi jest wersja angielska. Wszelkie rozbieżności lub różnice powstałe w tłumaczeniu nie są wiążące i nie mają skutków prawnych dla celów zgodności lub egzekwowania przepisów. Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania związane z dokładnością informacji zawartych w instrukcji obsługi, należy zapoznać się z angielską wersją tych treści, która jest wersją oficjalną.

## Dane techniczne

| Opis parametru   | Wartość parametru              |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Nazwa produktu   | ZASILACZ LABORATORYJNY         |                                |
| Model  | S-LS-113                       | S-LS-114                       |
| Napięcie zasilania [ $V_{\sim}$ ] /<br>Częstotliwość [Hz]                                      | 230/50                         |                                |
| Moc znamionowa [W]   | 400                            |                                |
| Maksymalny pobór mocy [W]  | 554                            |                                |
| Wydajność  | 54%                            |                                |
| Zakres regulacji napięcia<br>DC [V]  | 0-30                           |                                |
| Zakres regulacji natężenia<br>prądu [A]  | 0-5                            |                                |
| Współczynnik stabilizacji<br>pracy podczas obciążenia  | $\leq 0,01\%+5\text{mV}$       | $\leq 0,1\%+10\text{mA}$       |
| Współczynnik stabilizacji<br>pracy   | $\leq 0,01\%+3\text{mV}$       | $\leq 0,1\%+3\text{mA}$        |
| Dokładność odczytu   | 10mV/1mA                       |                                |
| Dokładność ustawień<br>parametrów<br>(25 °C $\pm 5^{\circ}\text{C}$ )                          | $\leq 0,5\%+20\text{mV}$       | $\leq 0,5\%+10\text{mV}$       |
| Tętnienia<br>(20-20 MHz)   | $\leq 2\text{mV}_{\text{rms}}$ | $\leq 3\text{mA}_{\text{rms}}$ |
| Współczynnik temperaturowy<br>[ppm]  | $\leq 150\text{ppm}$           | $\leq 150\text{ppm}$           |
| Czas reakcji na<br>narastanie/spadek<br>napięcia/natężenia prądu<br>(przy 10% obciążenia) [ms] | $\leq 100$                     |                                |
| Regulacja obciążenia przy<br>połączeniu równoległym/<br>szeregowym                             | $\leq 0,1\%+0,1\text{V}$       |                                |

|   |                |            |
|---|----------------|------------|
| Zabezpieczenia  | OCP, OVP, OTP  |            |
| Bezpiecznik   | 250V~/F5A      |            |
| Połączenie z komputerem   | -              | USB, RS232 |
| Temperatura otoczenia [°C]<br>/ Wilgotność względna [%]<br>podczas<br>użytkowania | 0-40°C / <80%  |            |
| Temperatura otoczenia [°C] /<br>Wilgotność względna [%]<br>podczas składowania    | 10-70°C / <70% |            |
| Wymiary [Szerokość x<br>Głębokość x Wysokość; mm]                                 | 250x380x145    |            |
| Ciężar [kg]   | 10,6           | 10,3       |



## 1. Ogólny opis





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

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

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

### Objaśnienie symboli

|   |   |
|---|---|
|  | Produkt spełnia wymagania odpowiednich norm bezpieczeństwa. |
|  | Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją.             |

|   |   |
|---|---|
|  | Produkt podlegający recyklingowi.   |
|  | <b>UWAGA!</b> lub <b>OSTRZEŻENIE!</b> lub <b>PAMIĘTAJ!</b><br>Ogólny znak ostrzegawczy. |
|  | <b>UWAGA!</b> 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.

## 2. Bezpieczeństwo użytkowania



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

Termin „urządzenie” lub „produkt” w ostrzeżeniach i w opisie instrukcji odnosi się do ZASILACZA LABORATORYJNEGO.

### 2.1. Bezpieczeństwo elektryczne

- a) Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie modyfikować wtyczki w jakikolwiek sposób. Oryginalne wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.
- b) Unikać dotykania uziemionych elementów, takich jak rury, grzejniki, piece i lodówki. Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, jeśli ciało jest uziemione i dotyka urządzenia narażonego na bezpośrednie działanie deszczu,

---

mokrej nawierzchni i pracy w wilgotnym otoczeniu. Przedostanie się wody do urządzenia zwiększa ryzyko jego uszkodzenia oraz porażenia prądem.

- c) Nie wolno dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi rękoma.
- d) Nie należy używać przewodu w sposób niewłaściwy. Nigdy nie używać go do przenoszenia urządzenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Trzymać przewód z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części. Uszkodzone lub poplątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem.
- e) Jeśli nie można uniknąć używania urządzenia w środowisku wilgotnym, należy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). Używanie RCD zmniejsza ryzyko porażenia prądem.
- f) Zabrania się używania urządzenia, jeśli przewód zasilający jest uszkodzony lub nosi wyraźne oznaki zużycia. Uszkodzony przewód zasilający powinien być wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka lub serwis producenta
- g) Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy zanurzać kabla, wtyczki ani samego urządzenia w wodzie lub innym płynie. Nie wolno używać urządzenia na mokrych powierzchniach.
- h) UWAGA – ZAGROŻENIE ŻYCIA! Podczas czyszczenia lub użytkowania urządzenia nigdy nie wolno zanurzać go w wodzie lub innych cieczach.
- i) Nie należy używać urządzenia w pomieszczeniach o bardzo dużej wilgotności / w bezpośrednim pobliżu zbiorników z wodą!

## **2.2. Bezpieczeństwo w miejscu pracy**

- a) Utrzymywać porządek w miejscu pracy i dobre oświetlenie. Nieporządek lub złe oświetlenie może prowadzić do wypadków. Należy być przewidującym, obserwować co się robi i zachowywać rozsądek podczas używania urządzenia.
- b) Nie używać urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Urządzenie wytwarzają iskry, mogące zapalić pył lub opary.
- c) W razie stwierdzenia uszkodzenia lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy je bezzwłocznie wyłączyć i zgłosić to do osoby uprawnionej.
- d) W razie wątpliwości czy produkt działa poprawnie lub stwierdzenia uszkodzenia należy skontaktować się z serwisem producenta.
- e) Naprawę produktu może wykonać wyłącznie serwis producenta. Nie wolno dokonywać napraw samodzielnie!
- f) W przypadku zaproszenia ognia lub pożaru, do gaszenia urządzenia pod napięciem należy używać wyłącznie gaśnic proszkowych lub śniegowych (CO<sub>2</sub>).
- g) Na stanowisku pracy nie mogą przebywać dzieci ani osoby nieupoważnione. (Nieuwaga może spowodować utratę kontroli nad urządzeniem.)
- h) Należy regularnie sprawdzać stan naklejek z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa. W przypadku gdy, naklejki są nieczytelne należy je wymienić.

- 
- i) Zachować instrukcję użytkowania w celu jej późniejszego użycia. W razie, gdyby urządzenie miało zostać przekazane osobom trzecim, to wraz z nim należy przekazać również instrukcję użytkowania.
  - j) Elementy opakowania oraz drobne elementy montażowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
  - k) Urządzenie trzymać z dala od dzieci i zwierząt.
  - l) W trakcie użytkowania tego urządzenia wraz z innymi urządzeniami należy zastosować się również do pozostałych instrukcji użytkowania.



**Pamiętać! Należy chronić dzieci i inne osoby postronne podczas pracy urządzeniem.**

### **2.3. Bezpieczeństwo osobiste**

- a) Niedozwolone jest obsługiwanie urządzenia w stanie zmęczenia, choroby, pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków, które ograniczają w istotnym stopniu zdolności obsługi urządzenia.
- b) Urządzenie nie jest przeznaczone do tego, by było użytkowane przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych funkcjach psychicznych, sensorycznych i umysłowych lub nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że są one nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo lub otrzymały od niej wskazówki dotyczące tego, jak należy obsługiwać urządzenie.
- c) Urządzenie mogą obsługiwać osoby sprawne fizycznie, zdolne do jego obsługi i odpowiednio wyszkolone, które zapoznały się z niniejszą instrukcją oraz zostały przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- d) Należy być uważnym, kierować się zdrowym rozsądkiem podczas pracy urządzeniem. Chwila nieuwagi podczas pracy, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- e) Urządzenie nie jest zabawką. Dzieci powinny być pilnowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

### **2.4. Bezpieczne stosowanie urządzenia**

- a) Nie należy przeciążać urządzenia. Używać narzędzi odpowiednich do danego zastosowania. Prawidłowo dobrane urządzenie wykona lepiej i bezpieczniej pracę dla którego zostało zaprojektowane.
- b) Nie należy używać urządzenia, jeśli przełącznik ON/OFF nie działa sprawnie (nie załącza i nie wyłącza się). Urządzenia, które nie mogą być kontrolowane za

---

pomocą przełącznika są niebezpieczne, nie mogą pracować i muszą zostać naprawione.

- c) Przed przystąpieniem do regulacji, czyszczenia i konserwacji urządzenie należy odłączyć od zasilania. Taki środek zapobiegawczy zmniejsza ryzyko przypadkowego uruchomienia.
- d) Nieużywane urządzenia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz osób nieznających urządzenia lub tej instrukcji obsługi. Urządzenia są niebezpieczne w rękach niedoświadczonych użytkowników.
- e) Utrzymywać urządzenie w dobrym stanie technicznym. Sprawdzać przed każdą pracą czy nie posiada uszkodzeń ogólnych lub związanych z elementami ruchomymi (pęknięcia części i elementów lub wszelkie inne warunki, które mogą mieć wpływ na bezpieczne działanie urządzenia). W przypadku uszkodzenia, oddać urządzenie do naprawy przed użyciem.
- f) Naprawa oraz konserwacja urządzeń powinna być wykonywana przez wykwalifikowane osoby przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Zapewni to bezpieczeństwo użytkownika.
- g) Aby zapewnić zaprojektowaną integralność operacyjną urządzenia, nie należy usuwać zainstalowanych fabrycznie osłon lub odkręcać śrub.
- h) Zabrania się przesuwania, przestawiania i obracania urządzenia będącego w trakcie pracy.
- i) Nie należy pozostawiać włączonego urządzenia bez nadzoru.
- j) Należy regularnie czyścić urządzenie, aby nie dopuścić do trwałego osadzenia się zanieczyszczeń.
- k) Urządzenie nie jest zabawką. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.
- l) Zabrania się ingerowania w konstrukcję urządzenia celem zmiany jego parametrów lub budowy.
- m) Trzymać urządzenia z dala od źródeł ognia i ciepła.
- n) Nie wolno zasłaniać otworów wentylacyjnych urządzenia!
- o) Zabrania się używania zasilacza pod pełnym obciążeniem przez długi okres czasu, może to być przyczyną uszkodzenia urządzenia.
- p) Napięcie wyjściowe zasilacza nie powinno przekraczać napięcia wejściowego zasilanego urządzenia. Zbyt wysokie napięcie może uszkodzić zasilane urządzenie.
- q) Przed każdą zmianą trybu pracy zasilacza należy najpierw odłączyć podłączone przewody zewnętrznego obciążenia.
- r) Jeśli urządzenie pracuje z obciążeniem indukcyjnym, takim jak cewki magnetyczne, silniki prądu stałego, silniki krokowe itp., należy pamiętać, aby powoli zmieniać napięcie / natężenie prądu. NIGDY nie włączać ani wyłączać zasilania przy podłączonym obciążeniu indukcyjnym.
- s) Nie wolno włączać lub wyłączać zasilacza podłączonego do obciążenia.
- t) Nie należy zwierać ze sobą podłączonych do napięcia przewodów.



## UWAGA!

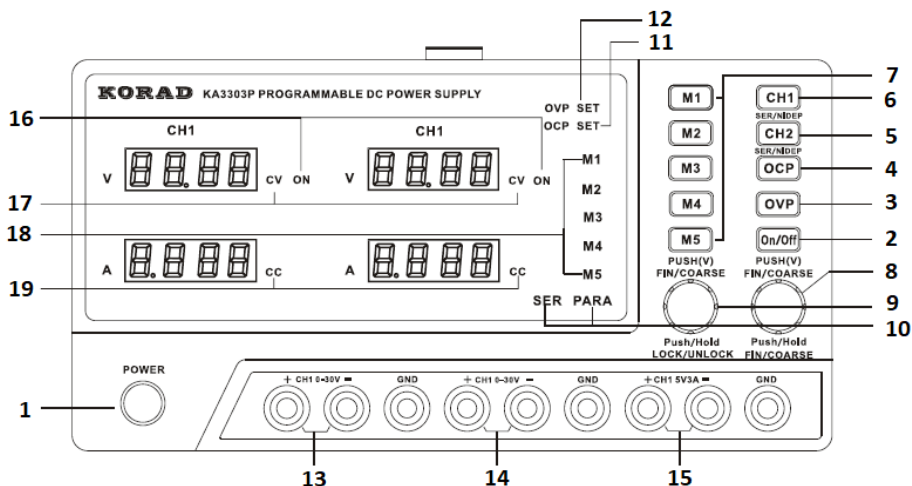
Pomimo iż urządzenie zostało zaprojektowane tak aby było bezpieczne, posiadało odpowiednie środki ochrony oraz pomimo użycia dodatkowych elementów zabezpieczających użytkownika, nadal istnieje niewielkie ryzyko wypadku lub odniesienia obrażeń w trakcie pracy z urządzeniem. Zaleca się zachowanie ostrożności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

## 3. Zasady użytkowania

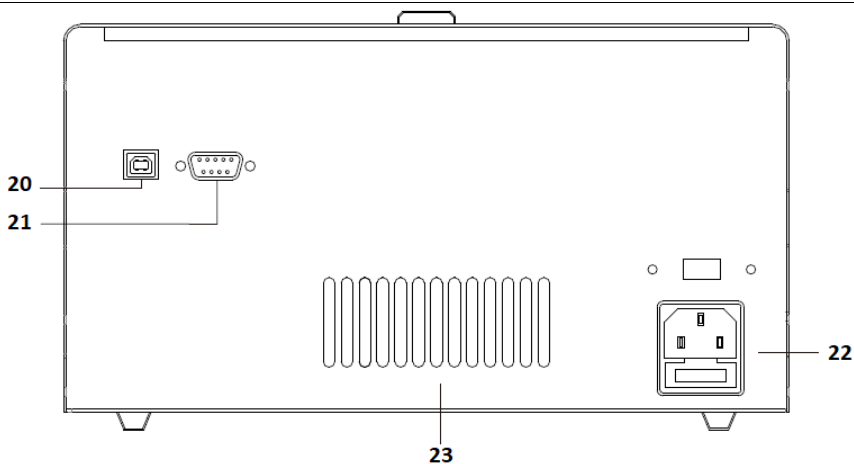
Zasilacz laboratoryjny jest urządzeniem przeznaczonym do zasilania zewnętrznych urządzeń prądem stałym o określonym napięciu i natężeniu.

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

### 3.1. Opis urządzenia







1. Włącznik
2. Przycisk ON/OFF wyjść
3. Przycisk ON/OFF ochrony przed przepięciem OVP
4. Przycisk ON/OFF ochrony nadprądowej OCP
5. Przycisk wyboru kanału CH2
6. Przycisk wyboru kanału CH1
7. Przyciski szybkiego przywoływania ustawień
8. Pokrętko regulacji natężenia/ włączanie sygnału dźwiękowego
9. Pokrętko regulacji napięcia/ blokada panelu
10. Wskaźniki: szeregowo (SER) / równoległe (PARA)
11. Wskaźnik OCP
12. Wskaźnik OVP
13. Wyjście CH1 (biegun + i - )
- 13a. Uziemienie kanału CH1
14. Wyjście CH2 (biegun + i - )
- 14a. Uziemienie kanału CH2
15. Wyjście CH3 (biegun + i - )
- 15a. Uziemienie kanału CH3
16. Wskaźnik wyjściowy
17. Wskaźnik stałego napięcia
18. Wskaźnik szybkiego przywoływania
19. Wskaźnik prądu stałego
20. Gniazdo USB (tylko S-LS-114)
21. Gniazdo RS232 (tylko S-LS-114)
22. Gniazdo zasilania
23. Otwory wentylacyjne

## 3.2. Przygotowanie do pracy

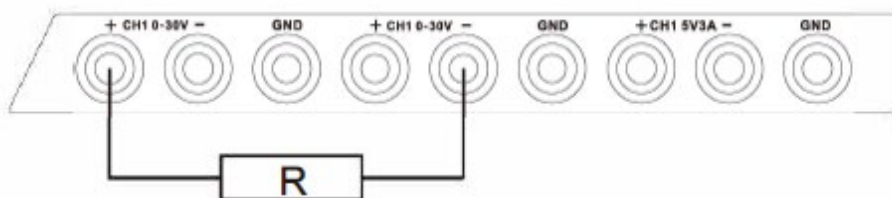
### UMIEJSCOWIENIE URZĄDZENIA

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

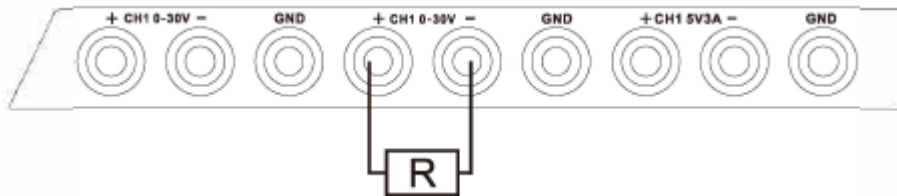
1. Uruchamianie i ustawianie parametrów wyjściowych
  - a) Podłączyć złącze przewodu zasilającego do gniazda zasilania (22) znajdującego się na tylnym panelu urządzenia. Wtyk przewodu zasilającego podłączyć do źródła zasilania.
  - b) Włączyć urządzenie przyciskiem zasilającym (1).
  - c) Ustawić parametry wyjściowe:
    - wcisnąć przycisk CH1- na wyświetlaczu pojawią się parametry przypisane automatycznie,
    - aby zmienić wartość napięcia należy krótko przycisnąć pokrętkę regulacji napięcia (9), ponowne wciśnięcie pokrętki zmienia położenie kursora na pozycji w zapisie wartości, migającą cyfrę należy ustawić kręcąc pokrętkę,
    - aby zmienić wartość natężenia należy krótko przycisnąć pokrętkę regulacji natężenia (8), ponowne wciśnięcie pokrętki zmienia położenie kursora na pozycji w zapisie wartości, migającą cyfrę należy ustawić kręcąc pokrętkę.
  - d) Po dokonaniu ustawień należy wcisnąć przycisk ON/OFF uruchamiający wyjścia (2).
  - e) Aby wyłączyć urządzenie należy ponownie wcisnąć przycisk zasilający (1).
2. Tryb pracy równoległej/ szeregowej
  - a) Praca szeregową

Aby wejść w tryb pracy szeregową należy wcisnąć i przytrzymać przycisk CH1 przez 3 sekundy, urządzenie jest gotowe do pracy w tym trybie gdy na wyświetlaczu zaświeci się wskaźnik SER (10). W tym trybie CH2 jest nadrzędny a CH1 podrzędny.



## b) Praca równoległa

Aby wejść w tryb pracy równoległej należy wcisnąć i przytrzymać przycisk CH2 przez 3 sekundy, urządzenie jest gotowe do pracy w tym trybie gdy na wyświetlaczu zaświeci się wskaźnik PARA (10). W tym trybie CH2 jest nadrzędny a CH1 podrzędny.



## 3. Przywoływanie zapisanych w pamięci ustawień

- Aby przywołać zapisane już ustawienia należy wcisnąć jeden z pięciu przycisków M1-5 (7),
- Aby dokonać zapisu parametrów w odpowiedniej pamięci podręcznej (7) należy wybrać jeden z pięciu przycisków M1-M5, następnie wybrać CH1/CH2 i dokonać ustawień zgodnie z opisem w punkcie 3.3 podpunkt 1c), po dokonaniu ustawień należy odczekać aż kursor w parametrze wskazujący ustawianą cyfrę przestanie migać.

## 4. Zabezpieczenie nadprądowe (OCP)

- W celu uruchomienia zabezpieczenia należy wcisnąć przycisk OCP (4). O włączonym zabezpieczeniu informuje podświetlony wskaźnik OCP (11). Aby wyłączyć zabezpieczenie należy ponownie krótko wcisnąć przycisk OCP (4). Wskaźnik zgaśnie.
- W celu sprawdzenia wartości OCP lub wprowadzenia zmian wartości należy wcisnąć i przytrzymać przycisk OCP (4) przez 3 sekundy. Wyświetlacze wskażą aktualne wartości OCP dla kanałów CH1 i CH2. Zmian wartości OCP można dokonać za pomocą pokręteł (8 i 9). Aby wyjść z funkcji ustawień należy ponownie wcisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk OCP (4).

**UWAGA!** Jeżeli zabezpieczenie jest włączone a wartości przekroczą ustawione wartości progowe, wejście zostanie odcięte.

## 5. Zabezpieczenie przepięciowe (OVP)

- W celu uruchomienia zabezpieczenia należy wcisnąć przycisk OVP (3). O włączonym zabezpieczeniu informuje podświetlony wskaźnik OVP (12). Aby wyłączyć zabezpieczenie należy ponownie krótko wcisnąć przycisk OVP (3). Wskaźnik zgaśnie.
- W celu sprawdzenia wartości OVP lub wprowadzenia zmian wartości należy wcisnąć i przytrzymać przycisk OVP (3) przez 3 sekundy. Wyświetlacze wskażą aktualne wartości OVP dla kanałów CH1 i CH2. Zmian wartości OVP można dokonać za pomocą pokręteł

---

(8 i 9). Aby wyjść z funkcji ustawień należy ponownie wcisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk OVP (3).

UWAGA! Jeżeli zabezpieczenie jest włączone a wartości przekroczą ustawione wartości progowe, wejście zostanie odcięte.

#### 6. Blokada panelu

Aby zablokować panel przedni należy wcisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy pokrętko regulacji napięcia (9), ponownie wciśnięcie i przytrzymanie pokrętła przez 3 sekundy odblokuje panel.

#### 7. Sygnał dźwiękowy

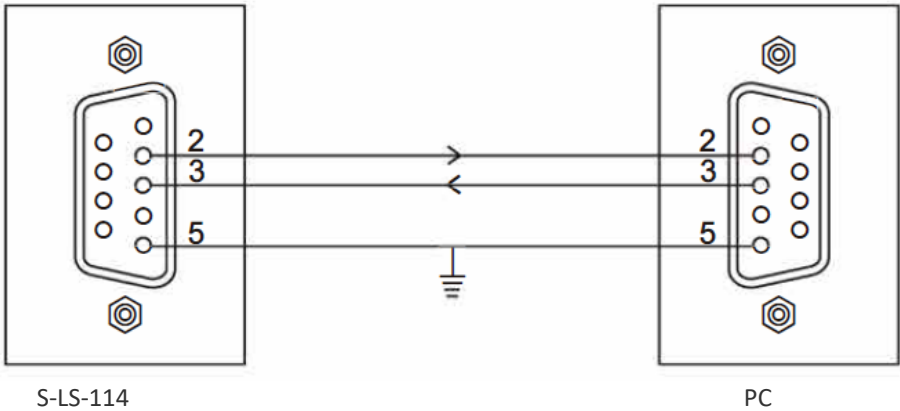
Aby włączyć sygnał dźwiękowy należy wcisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy pokrętko regulacji natężenia (8), ponownie wciśnięcie i przytrzymanie pokrętła przez 3 sekundy wyłączy sygnał dźwiękowy.

#### 8. Zdalne sterowanie

##### a) Uruchamianie zdalnego sterowania

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

##### b) Definicja interfejsu RS232



### 3.4. Czyszczenie i konserwacja

- a) Przed każdym czyszczeniem, regulacją, wymianą osprzętu, a także jeżeli urządzenie nie jest używane, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową.
- b) Do czyszczenia powierzchni należy stosować wyłącznie środki niezawierające substancji żrących.
- c) Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu chronionym przed wilgocią i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- d) Zabrania się spryskiwania urządzenia strumieniem wody lub zanurzania urządzenia w wodzie.
- e) Otwory wentylacyjne należy czyścić pędzelkiem i sprężonym powietrzem.
- f) Aby zapewnić ochronę przeciwpożarową, wymieniać bezpiecznik tylko i wyłącznie na określony typ i klasę.
- g) Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym należy uziemić przewód ochronny.



Tento návod k použití byl přeložen strojově. Vždy se snažíme o poskytnutí přesného překladu. Žádný strojový překlad však není dokonalý. Rovněž neslouží k nahrazení překladu lidskou osobou. Oficiální návod k použití je dostupný v anglické verzi. Případné nesrovnalosti nebo rozdíly v překladu nejsou závazné a nemají žádný právní účinek pro účely dodržování předpisů nebo jejich vymáhání. V případě jakýchkoli otázek ohledně správnosti informací uvedených v návodu k použití se řiďte anglickou verzí tohoto obsahu. Jedná se o oficiální verzi.

## Technické údaje

| Popis parametru   | Hodnota parametru              |          |
|---|--------------------------------|----------|
| Název výrobku   | LABORATORNÍ NAPÁJENÍ           |          |
| Model   | S-LS-113                       | S-LS-114 |
| Napájecí napětí [V~] /<br>Frekvence [Hz]  | 230/50                         |          |
| Jmenovitý výkon [W]   | 400                            |          |
| Maximální spotřeba energie<br>[W]   | 554                            |          |
| Dovolené zatížení   | 54%                            |          |
| Rozsah regulace napětí<br>DC [V]  | 0-30                           |          |
| Rozsah regulace intenzity<br>proudu [A]   | 0-5                            |          |
| Míra stability provozu při<br>zatížení  | ≤0,01%+5mV<br>≤0,1%+10mA       |          |
| Míra stability provozu  | ≤0,01%+3mV<br>≤0,1%+3mA        |          |
| Přesnost načítání   | 10mV/1mA                       |          |
| Nastavení parametrů<br>přesnost<br>(25 °C ±5 °C)                                  | ≤0,5%+20mV<br>≤0,5%+10mA       |          |
| Vlnění<br>(20-20 MHz)   | ≤2mVrms<br>≤3mA <sub>rms</sub> |          |
| Teplotní koeficient<br>[ppm]  | ≤150ppm<br>≤150ppm             |          |
| Proudový proud/napětí<br>reakční doba zesílení/snížení<br>(při 10% zatížení) [ms] | ≤100                           |          |
| Nastavení zatížení při<br>paralelním/<br>sériovém připojení                       | ≤0.1%+0.1V                     |          |
| Ochrany   | OCP, OVP, OTP                  |          |

|  |                |            |
|--|----------------|------------|
| Pojistka   | 250V~/F5A      |            |
| Spojení s počítačem:   | -              | USB, RS232 |
| Okolní teplota [°C]<br>/ Relativní vlhkost [%] během<br>použití    | 0-40°C / <80%  |            |
| Okolní teplota [°C] /<br>Relativní vlhkost [%] během<br>skladování | 10-70°C / <70% |            |
| Rozměry [šířka x hloubka x<br>výška; mm]                           | 250x380x145    |            |
| Weight [kg]  | 10,6           | 10,3       |




## 1. Všeobecný popis




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

**PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE SI DŮKLADNĚ PROSTUDUJTE  
TENTO NÁVOD, ABYSTE POROZUMĚLI JEHO POKYNŮM.**

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

### Vysvětlení symbolů

|   |   |
|---|---|
|  | Výrobek splňuje požadavky příslušných bezpečnostních norem. |
|  | Před použitím se seznamte s pokyny.                         |
|  | Recyklovatelný výrobek.                                     |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>POZOR!</b> nebo <b>VAROVÁNÍ!</b> nebo <b>PŘIPOMÍNKA!</b><br>Všeobecná výstražná značka. |
|  | <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Varování před zásahem elektrickým proudem!                              |
|  | K použití pouze uvnitř místností.  |



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

## 2. Bezpečnost používání



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

Výraz "jednotka" nebo "výrobek" použitý v upozorněních a návodech se vztahuje na jednotku LABORATORY POWER SUPPLY.

### 2.1. Elektrická bezpečnost

- a) Zástrčka zařízení musí odpovídat zásuvce. Zástrčku v žádném případě nijak neupravujte. Originální zástrčky a zásuvky snižují riziko zasažení elektrickým proudem.
- b) Nedotýkejte se uzemněných částí, jako jsou trubky, ohřívače, kamna a chladničky. Hrozí zvýšené riziko zasažení elektrickým proudem, je-li tělo uzemněno a dotýká se zařízení vystaveného přímému dešti, mokrému povrchu a práci ve vlhkém prostředí. Vniknutí vody do zařízení zvyšuje riziko jeho poškození a zasažení elektrickým proudem.
- c) Nedotýkejte se zařízení mokřýma nebo vlhkýma rukama.



- 
- d) Kabel používejte podle pokynů. Nikdy ho nepoužívejte k přenášení zařízení nebo k vytahování zástrčky ze zásuvky. Chraňte kabel před zdroji tepla, olejem, ostrými hranami nebo pohyblivými částmi. Poškozené nebo spletené kabely zvyšují riziko zasažení elektrickým proudem.
  - e) Jestliže se nelze vyhnout použití zařízení ve vlhkém prostředí, používejte proudový chránič (RCD). Používání RCD snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.
  - f) Zařízení je zakázáno používat, je-li napájecí kabel poškozený nebo opotřebený. Poškozený napájecí vodič musí být vyměněn kvalifikovaným elektrotechnikem nebo servisem výrobce.
  - g) Pro zabránění zasažení elektrickým proudem nevkládejte kabel, zástrčku ani samotné zařízení do vody ani jiné kapaliny. Je zakázáno používat zařízení na mokřích površích.
  - h) POZOR – OHROŽENÍ ŽIVOTA! Při čištění nebo používání nikdy neponořujte zařízení do vody ani jiných kapalin.
  - i) Zařízení nepoužívejte ve velmi vlhkých prostorách ani v těsné blízkosti nádob s vodou!

## **2.2. Bezpečnost na pracovišti**

- a) Na pracovišti udržujte pořádek a zajistěte dostatečné osvětlení. Nepořádek nebo nedostatečné osvětlení může vést k nehodám a úrazům. Při používání zařízení předcházejte nebezpečným situacím, pozorujte, co se děje, a chovejte se rozumně.
- b) Nepoužívejte zařízení v potenciálně výbušné atmosféře, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu. Při používání zařízení vznikají jiskry, které mohou zapálit prach nebo výpary.
- c) Zjistíte-li poškození nebo závady týkající se fungování výrobku, zařízení okamžitě vypněte a oznamte to oprávněné osobě.
- d) V případě pochybností, zda zařízení funguje správně, kontaktujte servis výrobce.
- e) Opravy výrobku smí provádět výhradně servis výrobce. Výrobek nikdy neopravujte sami!
- f) Při vznícení nebo požáru používejte na hašení zařízení pod napětím výhradně práškové nebo sněhové hasicí přístroje (CO<sub>2</sub>).
- g) Do pracovního prostoru nesmějí děti ani nepovolané osoby. (Nepozornost může vést ke ztrátě kontroly nad jednotkou.)
- h) Pravidelně kontrolujte stav nálepek s informacemi týkajícími se bezpečnosti. Jsou-li nálepky nečitelné, vyměňte je.
- i) Pokyny k používání si uložte pro pozdější použití. Pokud má být zařízení předáno třetím osobám, předejte současně s ním rovněž pokyny k používání.
- j) Části balení a drobné montážní prvky ukládejte mimo dosah dětí.

- 
- k) Zařízení uložte mimo dosah dětí a zvířat.
  - l) Používáte-li toto zařízení spolu s jinými zařízeními, dodržujte rovněž ostatní pokyny k používání.



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

## 2.3. Osobní bezpečnost

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

## 2.4. Bezpečné používání zařízení

- a) Výrobek nepřetěžujte. Používejte nářadí určené k danému účelu. Správně vybrané zařízení vykoná práci, pro kterou bylo navrženo, lépe a bezpečněji.
- b) Zařízení nepoužívejte, nefunguje-li přepínač ON/OFF (nezapíná ani nevypíná zařízení). Zařízení, která nemohou být kontrolována pomocí přepínače, jsou nebezpečná, nesmějí se používat a musejí být opravena.
- c) Zařízení před nastavením, čištěním a údržbou odpojte od napájení. Takové preventivní opatření snižuje riziko náhodného uvedení do provozu.
- d) Nepoužívané zařízení uložte mimo dosah dětí a osob neznajících zařízení nebo tyto pokyny k obsluze. Zařízení jsou nebezpečná v rukou nezkušených uživatelů.
- e) Zařízení udržujte v dobrém technickém stavu. Před každou prací zkontrolujte, zda zařízení není poškozeno nebo nejsou poškozeny jeho pohyblivé části (praskliny částí nebo veškeré jiné podmínky, které mohou mít vliv na

---

bezpečnou činnost zařízení). V případě poškození předejte zařízení do opravy ještě před jeho použitím.

- f) Opravu a údržbu zařízení musí provádět kvalifikovaní pracovníci pomocí výhradně originálních náhradních dílů. Bude tak zajištěno bezpečné používání.
- g) Aby byla zajištěna provozní integrita výrobku tak, jak byla navržena, neodstraňujte kryty instalované výrobcem ani šrouby.
- h) Je-li zařízení v provozu, je zakázáno ho přesouvat, otáčet a jakkoliv s ním manipulovat.
- i) Zapnuté zařízení neponechávejte bez dozoru.
- j) Zařízení pravidelně čistěte, aby nedošlo k trvalému usazování nečistot.
- k) Zařízení není hračka. Čištění a údržbu nesmějí provádět děti bez dozoru dospělé osoby.
- l) Je zakázáno zasahovat do konstrukce výrobku a provádět změny jeho parametrů nebo konstrukce.
- m) Zařízení nepoužívejte ani neukládejte v blízkosti zdrojů ohně a tepla.
- n) Nezakrývejte větrací otvory zařízení!
- o) Je zakázáno používat zdroj při plné zátěži po dlouhou dobu, může dojít k poškození zařízení.
- p) Výstupní napětí zdroje by nemělo překročit vstupní napětí napájeného zařízení. Příliš vysoké napětí může poškodit napájené zařízení.
- q) Před každou změnou provozního režimu zdroje nejprve odpojte připojené kabely externí zátěže.
- r) Pokud zařízení běží s indukční zátěží, jako jsou magnetické cívky, stejnosměrné motory, krokové motory atd., ujistěte se, že měníte napětí / intenzitu proudu pomalu. NIKDY nezapínejte nebo nevypínejte napájení s připojenou indukční zátěží.
- s) Nezapínejte ani nevypínejte napájecí zdroj připojený k zátěži.
- t) Nezkratujte kabely připojené k napětí.



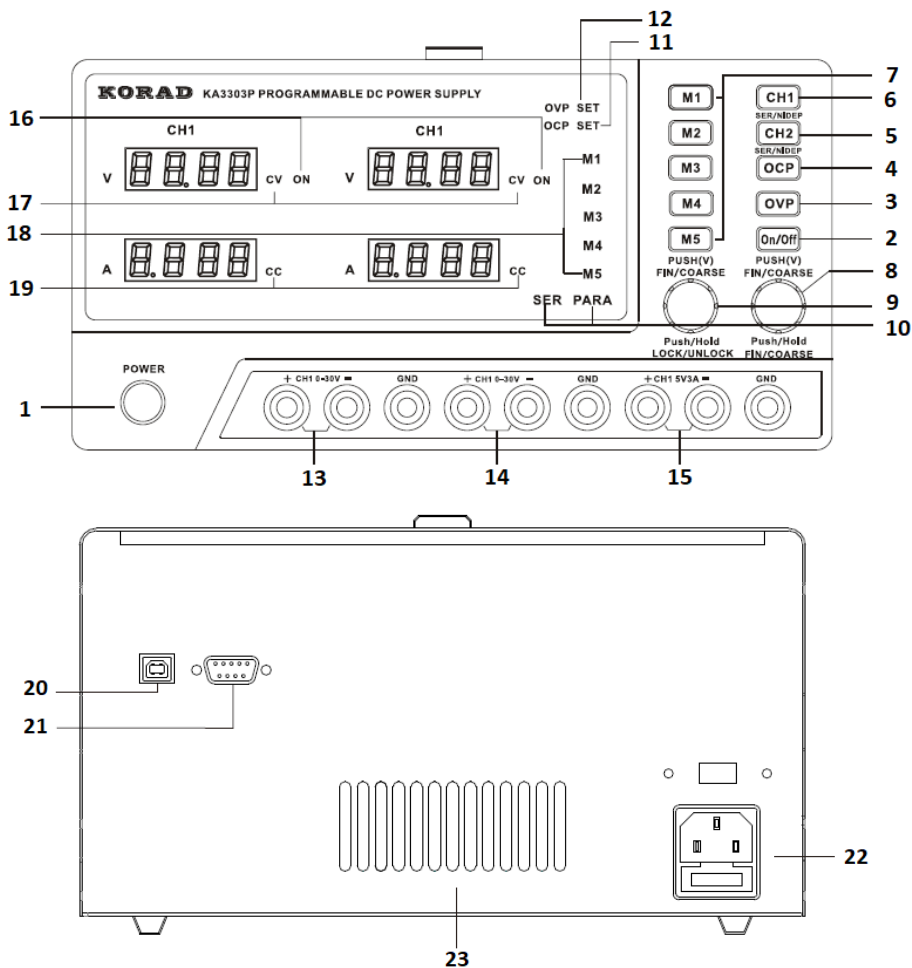
**UPOZORNĚNÍ!** Přestože zařízení bylo navrženo tak, aby bylo bezpečné a mělo dostatečné ochranné prostředky a navzdory použití dalších bezpečnostních prvků chránících uživatele, existuje i nadále malé riziko úrazu či zranění při práci se zařízením. Doporučujeme, abyste při používání s výrobkem nakládali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

### 3. Pravidla používání

Napájecí jednotka je určena k napájení externích zařízení stejnosměrným proudem o stanoveném napětí a proudu.

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

### 3.1. Popis zařízení



1. Přepínač
2. Tlačítko zapnutí/vypnutí výstupu
3. Tlačítko OVP ON/OFF
4. Tlačítko OCP ON/OFF

- 
5. Tlačítko pro výběr kanálu CH2
  6. Tlačítko pro výběr kanálu CH1
  7. Tlačítka pro rychlé vyvolání nastavení
  8. Knoflík pro nastavení výkonu/vypínač zvukového signálu
  9. Knoflík napětí/spínač uzamčení/odemčení ovládacího panelu
  10. Indikátory: sériový (SER) / paralelní (PARA)
  11. Indikátor OCP
  12. Indikátor OVP
  13. Výstup CH1 (+ a - pól)
  - 13a. Uzemnění kanálu CH1
  14. Výstup CH2 (+ a - pól)
  - 14a. Uzemnění kanálu CH2
  15. Výstup CH3 (+ a - pól)
  - 15a. Uzemnění kanálu CH3
  16. Indikátor výstupu
  17. Indikátor stejnosměrného napětí
  18. Indikátor rychlého vyvolání nastavení
  19. Indikátor stejnosměrného proudu
  20. Port USB (pouze S-LS-114)
  21. Port RS232 (pouze S-LS-114)
  22. Napájecí zásuvka
  23. Ventilační otvory

## **3.2. Příprava k práci**

### **UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ**

Jednotka by měla být umístěna na pracovní ploše, která je minimálně stejně velká jako velikost jednotky. Pro optimální provoz zařízení by měla být pracovní plocha rovná, suchá, odolná vůči teplotě a měla by být umístěna ve správné výšce. Nezapomeňte, že napájení zařízení musí odpovídat údajům uvedeným na typovém štítku!

## **3.3. Práce se zařízením**

1. Spuštění a konfigurace výstupních parametrů
  - a) Připojte napájecí kabel do zásuvky (22) na zadním panelu přístroje. Připojte zástrčku napájecího kabelu ke zdroji napájení.
  - b) Přístroj zapněte stisknutím tlačítka POWER (1).
  - c) Nastavení výstupních parametrů:
    - stiskněte tlačítko CH1 - na displeji se zobrazí výchozí parametry,

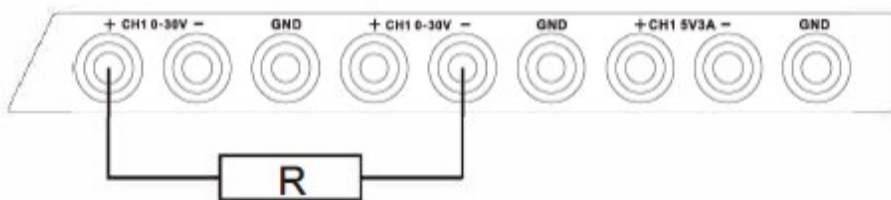
- pro změnu hodnoty napětí krátce stiskněte knoflík pro nastavení napětí (9), opětovným stisknutím knoflíku se změní poloha kurzoru na displeji, otáčením knoflíku nastavte hodnotu blikající číslice,
- pro změnu hodnoty proudu krátce stiskněte knoflík pro nastavení proudu (8), opětovným stisknutím knoflíku se změní poloha kurzoru na displeji, otáčením knoflíku nastavte hodnotu blikající číslice.

- d) Po dokončení nastavení stiskněte tlačítko aktivace výstupu ON/OFF (2).
- e) Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte znovu tlačítko POWER (1).

## 2. Sériový/paralelní provozní režim

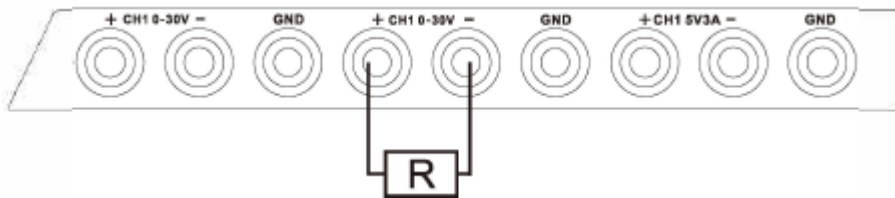
### a) Sériový provozní režim

Chcete-li přejít do režimu sériového provozu, stiskněte a podržte tlačítko CH1 po dobu 3 sekund, zařízení je připraveno k provozu v tomto režimu, když se na displeji rozsvítí indikátor SER (10). V tomto režimu je CH2 nadřazený a CH1 podřízený.



### b) Režim paralelního provozu

Chcete-li přejít do režimu paralelního provozu, stiskněte a podržte tlačítko CH2 po dobu 3 sekund, přístroj je připraven k provozu v tomto režimu, když se na displeji rozsvítí indikátor PARA (10). V tomto režimu je CH2 nadřazený a CH1 podřízený.



## 3. Vyvolání nastavení uložených v paměti

- Stisknutím jednoho z pěti tlačítek M1-5 (7) vyvoláte uložené nastavení.
- Chcete-li uložit parametry do příslušné vyrovnávací paměti (7), zvolte jedno z pěti tlačítek M1-M5, poté vyberte CH1/CH2 a proveďte nastavení podle popisu v části 3.3 pododdíl 1c), po provedení nastavení počkejte, až přestane blikat kurzor označující upravovanou číslici.

## 4. Nadproudová ochrana (OCP)

---

Nadproudovou ochranu zapnete stisknutím tlačítka OCP (4). Rozsvícený indikátor OCP (11) signalizuje, že je ochrana zapnutá. Pro vypnutí přepětové ochrany znovu krátce stiskněte tlačítko OCP (4). Indikátor zhasne. - Chcete-li zkontrolovat hodnoty OCP nebo provést jejich změnu, stiskněte a podržte tlačítko OCP (4) po dobu 3 sekund. Zobrazí se aktuální hodnoty OCP pro kanály CH1 a CH2. Otáčením knoflíků (8 a 9) změníte hodnoty OCP. Funkci nastavení konfigurace ukončíte opětovným stisknutím a podržením tlačítka OCP (4) po dobu 3 sekund.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud je ochrana zapnutá a hodnoty napětí překročí nakonfigurované maximální hodnoty, výstup se odpojí.

#### 5. Přepětová ochrana (OVP)

Přepětovou ochranu zapnete stisknutím tlačítka OVP (3). Svítící kontrolka OVP (12) signalizuje, že je ochrana zapnutá. Pro vypnutí přepětové ochrany znovu krátce stiskněte tlačítko OVP (3). Indikátor zhasne. - Chcete-li zkontrolovat hodnoty OVP nebo provést jejich změnu, stiskněte a podržte tlačítko OVP (3) po dobu 3 sekund. Zobrazí se aktuální hodnoty OVP pro kanály CH1 a CH2. Otáčením knoflíků (8 a 9) změníte hodnoty OVP. Funkci nastavení konfigurace ukončíte opětovným stisknutím a podržením tlačítka OVP (3) po dobu 3 sekund.

**UPOZORNĚNÍ!** Pokud je ochrana zapnuta a hodnoty napětí překročí nakonfigurované maximální hodnoty, výstup se odpojí.

#### 6. Zámek ovládacího panelu

Chcete-li přední panel zablokovat, stiskněte a podržte knoflík pro nastavení napětí (9) po dobu 3 sekund, dalším stisknutím a podržením knoflíku po dobu 3 sekund panel odemknete.

#### 7. Zvukový signál

Chcete-li zapnout zvukový signál, stiskněte a podržte knoflík nastavení proudu (8) po dobu 3 sekund, dalším stisknutím a podržením knoflíku po dobu 3 sekund zvukový signál vypnete.

#### 8. Dálkové ovládání

##### a) Zapnutí dálkového ovládání

- instalovat software z disku CD
- nakonfigurujte port počítače a použijte následující nastavení:

Přenosová rychlost: 9600

Paritní bit Žádný

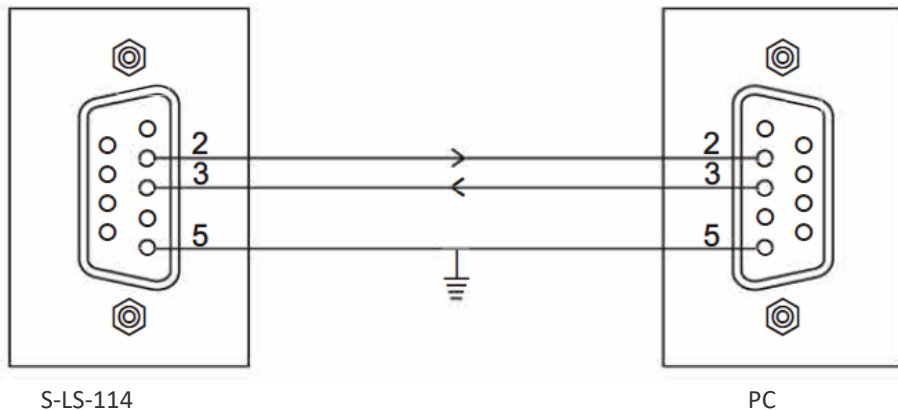
Datový bit 8

Stop bit 1

Řízení toku dat: Žádné

- Připojte napájení k počítači přes port USB nebo RS232. Zařízení by se mělo automaticky připojit k počítači a ovládací panel zařízení se stane neaktivním. Parametry bude možné upravovat pouze v počítači.

b) Definice rozhraní RS232



### 3.4. ČISTĚNÍ A ÚDRŽBA

- Před každým čištěním, seřizením, výměnou vybavení a rovněž není-li zařízení používáno, vytáhněte síťovou zástrčku.
- Na čištění ploch zařízení používejte výhradně přípravky neobsahující leptavé látky.
- Zařízení uchovávejte na suchém a chladném místě chráněném před vlhkostí a přímým slunečním zářením.
- Na zařízení nestříkejte vodu ani ho nevrhujte do vody.
- Větrací otvory čistěte štětečkem a stlačeným vzduchem.
- Pro ochranu před požárem vyměňujte pojistku pouze a výhradně za uvedený typ a třídu.
- Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, musí být ochranný vodič uzemněn.





Ce manuel d'utilisation a été traduit à l'aide d'une traduction automatique pour votre confort. Des efforts raisonnables ont été faits pour vous fournir une traduction précise ; cependant, aucune traduction automatique n'est parfaite et ne pourra jamais remplacer les traducteurs humains. La version anglaise est la version officielle de nos manuels d'utilisation. Toute divergence ou différence créée par la traduction n'est pas contraignante et n'a aucun effet juridique à des fins de conformité ou d'application. En cas de questions relatives à l'exactitude des informations contenues dans le manuel d'utilisation, veuillez-vous référer à la version anglaise de ces contenus en tant que version officielle.

## Caractéristiques techniques

| Description du paramètre   | Valeur du paramètre                                  |          |
|--|--|----------|
| Nom de produit   | ALIMENTATION DU LABORATOIRE                          |          |
| Modèle   | S-LS-113   | S-LS-114 |
| Tension d'alimentation [V~] /<br>Fréquence [Hz]  | 230/50   |          |
| Puissance nominale [W]   | 400  |          |
| Consommation électrique<br>maximale [W]  | 554  |          |
| Courant de régime  | 54%  |          |
| Plage de réglage de la tension<br>DC [V]   | 0-30   |          |
| Plage de réglage du<br>courant [A]   | 0-5  |          |
| Taux de stabilité du<br>fonctionnement sous charge                                     | $\leq 0,01\%+5\text{mV}$<br>$\leq 0,1\%+10\text{mA}$ |          |
| Coefficient de stabilisation du<br>fonctionnement                                      | $\leq 0,01\%+3\text{mV}$<br>$\leq 0,1\%+3\text{mA}$  |          |
| Exactitude de relevé   | 10mV/1mA   |          |
| Paramétrage<br>précision<br>(25 °C $\pm 5^\circ\text{C}$ )                             | $\leq 0,5\%+20\text{mV}$<br>$\leq 0,5\%+10\text{mA}$ |          |
| Ondulation<br>(20-20 MHz)  | $\leq 2\text{mVrms}$<br>$\leq 3\text{mArms}$         |          |
| Coefficient de température<br>[ppm]  | $\leq 150\text{ppm}$<br>$\leq 150\text{ppm}$         |          |
| Ampérage/tension actuel(Ie)<br>Temps de réaction gain/chute<br>(à 10% de charge) [ms]. | $\leq 100$   |          |
| Réglage de la charge en<br>parallèle/  | $\leq 0.1\%+0.1\text{V}$                             |          |

|   |                |            |
|---|----------------|------------|
| connexion en série  |                |            |
| Protections   | OCP, OVP, OTP  |            |
| Fusible   | 250V~/F5A      |            |
| Interface de connexion à un ordinateur                                | -              | USB, RS232 |
| Température ambiante [°C] / Humidité relative [%] pendant utiliser    | 0-40°C / <80%  |            |
| Température ambiante [°C] / Humidité relative [%] pendant le stockage | 10-70°C / <70% |            |
| Dimensions [Largeur x profondeur x hauteur ; mm]                      | 250x380x145    |            |
| Weight [kg]   | 10,6           | 10,3       |


## 1. Description générale






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

**VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT MODE  
D'EMPLOI AVANT DE COMMENCER À UTILISER  
L'APPAREIL.**

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

### Explication des symboles

|   |   |
|---|---|
|  | Le produit répond aux exigences des normes de sécurité applicables. |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
|  | Avant toute utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi.                                     |
|  | Produit recyclable.  |
|  | <b>ATTENTION !</b> ou <b>AVERTISSEMENT !</b> ou <b>RAPPEL !</b><br>Icône d'avertissement générale. |
|  | <b>ATTENTION !</b> Risque d'électrification !  |
|  | Uniquement pour une utilisation à l'intérieur.   |



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

## 2. Sécurité de l'exploitation



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

Le terme "unité" ou "produit" utilisé dans les avertissements et les instructions fait référence à l'unité d'ALIMENTATION DU LABORATOIRE.

### 2.1. Sécurité électrique

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

## **2.2. Sécurité au travail**

- a) Veillez à ce que le lieu de travail soit bien rangé et bien éclairé. Tout désordre ou mauvais éclairage risquent d'entraîner des accidents. Soyez prévoyant et raisonnable, faites attention à ce que vous faites lors de l'utilisation de l'appareil.
- b) N'utilisez pas l'appareil dans une zone à risque d'explosion, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. L'appareil produit des étincelles qui peuvent enflammer la poussière ou les vapeurs.
- c) En cas de dommages ou d'anomalies dans le fonctionnement de l'appareil, il faut l'arrêter immédiatement et en informer une personne autorisée.

- 
- d) En cas de doute quant au bon fonctionnement de l'appareil, contactez le service après-vente du fabricant.
  - e) Le produit ne peut être réparé que par le service après-vente du fabricant. N'effectuez pas les réparations vous-même !
  - f) En cas d'incendie ou de départ de feu, n'utilisez que les extincteurs à poudre ou à neige (CO2) pour éteindre l'appareil sous tension.
  - g) Aucun enfant ou personne non autorisée n'est autorisé dans la zone de travail. (L'inattention peut entraîner une perte de contrôle de l'appareil.)
  - h) Vérifiez régulièrement l'état des autocollants portant les informations sur la sécurité. Remplacez les autocollants s'ils sont illisibles.
  - i) Conservez ce mode d'emploi pour tout usage ultérieur. Si l'appareil doit être transmis à un tiers, ce mode d'emploi sera livré avec l'appareil.
  - j) Gardez les pièces d'emballage et les petites pièces d'assemblage hors de portée des enfants.
  - k) Gardez l'appareil hors de portée des enfants et des animaux.
  - l) En utilisant cet appareil avec d'autres appareils, les instructions d'utilisation de ces derniers doivent également être respectées.



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

### **2.3. Sécurité personnelle**

- a) N'utilisez pas l'appareil si vous êtes fatigué, malade ou sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments qui limitent considérablement votre capacité à l'utiliser.
- b) L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) aux capacités mentales, sensorielles ou intellectuelles réduites ou qui manquent d'expérience et/ou de connaissances appropriées, à moins qu'elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions de celle-ci sur la manière d'utiliser l'appareil.
- c) L'appareil ne peut être utilisé que par les personnes physiquement aptes, capables de le faire fonctionner et dûment formées, qui ont lu ces instructions et ont été formées en matière de sécurité et de santé au travail.
- d) Soyez vigilant et raisonnable lorsque vous utilisez l'appareil. Tout moment d'inattention lors de son utilisation peut entraîner des dommages corporels graves.
- e) Cet appareil n'est pas un jouet. Surveillez les enfants pour vous assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

---

## 2.4. Utilisation de l'appareil en sécurité

- a) Évitez de surcharger le produit. Utilisez des outils adaptés à l'usage concerné. Un appareil correctement sélectionné accomplira mieux et plus en sécurité les tâches pour lesquelles il a été conçu.
- b) N'utilisez pas l'appareil si l'interrupteur ON/OFF ne fonctionne pas correctement (ne se met pas en marche ou ne s'arrête pas). Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par un interrupteur est dangereux, ne doit pas être utilisé et doit être réparé.
- c) L'appareil doit être débranché de l'alimentation électrique avant tout réglage, nettoyage ou entretien. Cela réduit le risque de démarrage accidentel.
- d) Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil, tenez-le hors de portée des enfants et de toute personne ne connaissant pas l'appareil ou ce mode d'emploi. Tout appareil est dangereux s'il est manipulé par un utilisateur inexpérimenté.
- e) Maintenez l'appareil en bon état de marche. Avant chaque utilisation, assurez-vous de l'absence d'endommagements généraux et de ceux de pièces mobiles (fissures de pièces ou de composants ou toute autre condition susceptible de peser sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil). En cas d'endommagement, faites réparer l'appareil avant de l'utiliser.
- f) Les travaux de réparation ou d'entretien ne doivent être effectués que par un personnel qualifié avec des pièces de rechange originales. Cela garantira la sécurité d'utilisation.
- g) Pour assurer l'intégrité opérationnelle de l'appareil, ne retirez pas les protections installées en usine ni ne desserrez les vis.
- h) Il est interdit de faire glisser, de déplacer ou de faire tourner l'appareil en fonctionnement.
- i) Ne laissez pas l'appareil allumé sans surveillance.
- j) Nettoyez régulièrement l'appareil afin d'éviter une accumulation permanente de saletés.
- k) Cet appareil n'est pas un jouet. Il est interdit aux enfants sans supervision d'une personne adulte d'effectuer les travaux d'entretien et de maintenance.
- l) Il est interdit d'apporter une quelconque modification à la construction du produit afin de changer ses paramètres ou sa construction.
- m) Tenez l'appareil à l'écart des sources de chaleur et de feu.
- n) N'obstruez pas les orifices de ventilation de l'appareil !
- o) Il est interdit de faire fonctionner l'alimentation sous la charge maximale pendant une période prolongée, car cela pourrait endommager l'appareil.
- p) La tension de sortie de l'alimentation ne doit pas dépasser la tension d'entrée de l'appareil à alimenter. Une tension trop élevée peut endommager l'appareil alimenté.
- q) Avant tout changement du mode de fonctionnement de l'alimentation, déconnectez d'abord les câbles connectés à un appareil externe.

- 
- r) Si l'appareil fonctionne avec une charge inductive, comme les bobines magnétiques, les moteurs à courant continu, les moteurs pas à pas, etc., la tension et le courant doivent être modifiés graduellement. Ne mettez JAMAIS l'appareil sous tension ou hors tension avec une charge inductive connectée.
  - s) Il est interdit d'allumer et d'éteindre l'alimentation connectée à une charge.
  - t) Ne court-circuitiez pas les fils sous tension.



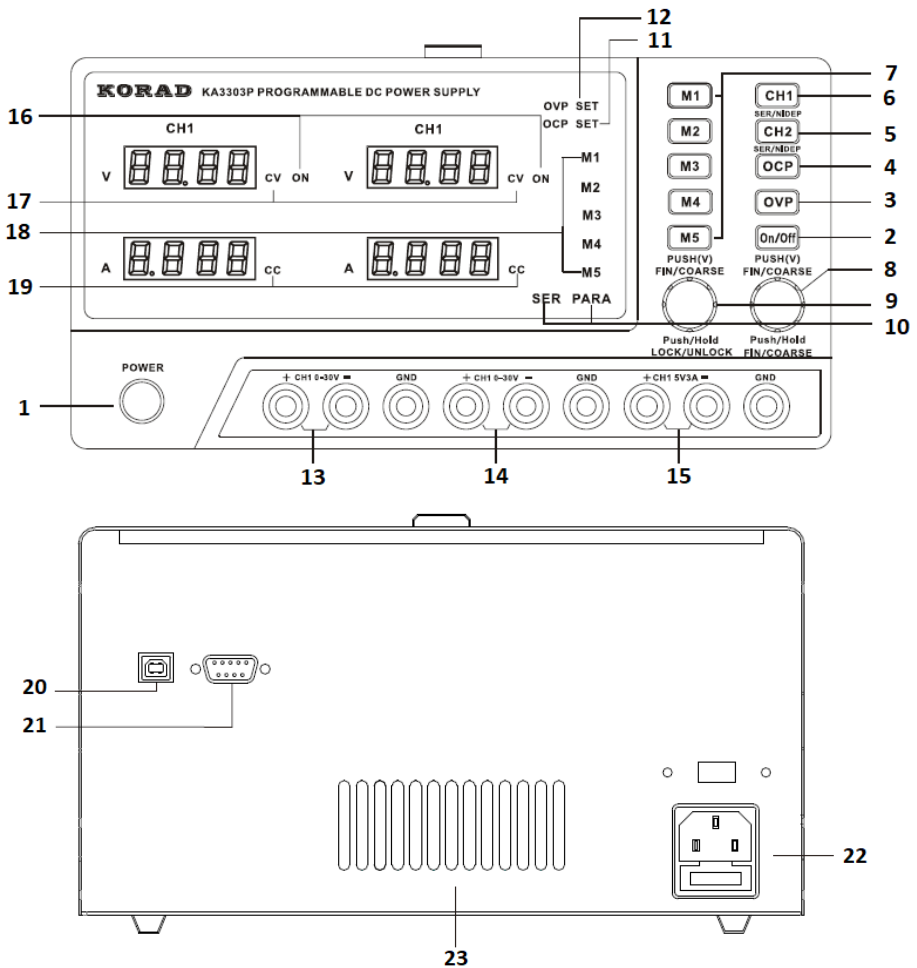
**ATTENTION !** Bien que l'appareil ait été conçu pour fonctionner en sécurité et muni de protections adéquates et d'éléments supplémentaires protégeant l'utilisateur, il existe toujours un petit risque d'accident ou de blessure lors de la manipulation de l'appareil. Soyez donc prudent et raisonnable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

## 3. Mode d'emploi

Le bloc d'alimentation est destiné à alimenter des dispositifs externes en courant continu d'une tension et d'un ampérage spécifiés.

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

### 3.1. Description de l'appareil



1. Sur l'interrupteur
2. Bouton ON/OFF de la sortie
3. Bouton ON/OFF de l'OVP
4. Bouton ON/OFF de l'OCP
5. Touche de sélection du canal CH2
6. Touche de sélection du canal CH1
7. Boutons de rappel des paramètres rapides
8. Bouton d'ampérage/interrupteur d'activation/désactivation du signal audio
9. Bouton de tension/interrupteur de verrouillage/déverrouillage du panneau de commande
10. Indicateurs : série (SER) / parallèle (PARA)



- 
11. Indicateur OCP
  12. Indicateur OVP
  13. Sortie CH1 (pôle + et -)
  - 13a. Masse du canal CH1
  14. Sortie CH2 (pôle + et -)
  - 14a. Masse du canal CH2
  15. Sortie CH3 (pôle + et -)
  - 15a. Masse du canal CH3
  16. Indicateur de sortie
  17. Indicateur de tension CC
  18. Indicateur de rappel des réglages rapides
  19. Indicateur de courant DC
  20. Port USB (uniquement S-LS-114)
  21. Port RS232 (uniquement S-LS-114)
  22. Prise d'alimentation
  23. Ouvertures de ventilation

## **3.2. Préparation au fonctionnement**

### **PLACEMENT DE L'APPAREIL :**

L'appareil doit être placé sur une surface de travail dont la taille est au moins égale à celle de l'appareil. Pour un fonctionnement optimal de l'appareil, le plan de travail doit être plat, sec, résistant à la chaleur et placé à la bonne hauteur. Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'appareil correspond aux informations indiquées sur la plaque signalétique !

## **3.3. Utilisation de l'appareil**

1. Démarrage et configuration des paramètres de sortie
  - a) Branchez le cordon d'alimentation sur la prise (22) située sur le panneau arrière de l'appareil. Branchez la fiche du cordon d'alimentation à une source d'alimentation.
  - b) Mettez l'appareil en marche en appuyant sur le bouton POWER (1).
  - c) Définissez les paramètres de sortie :
    - appuyez sur le bouton CH1 - les paramètres par défaut s'affichent à l'écran,
    - pour modifier la valeur de la tension, appuyez brièvement sur le bouton de réglage de la tension (9), en appuyant à nouveau sur le bouton, vous modifiez la position du curseur sur l'écran, tournez le bouton pour régler la valeur du chiffre clignotant,
    - pour modifier la valeur de l'ampérage, appuyez brièvement sur le bouton de réglage de l'ampérage (8), en appuyant à nouveau sur le bouton, vous

---

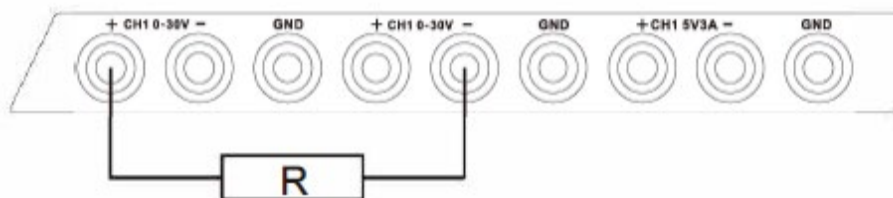
modifiez la position du curseur sur l'écran, tournez le bouton pour régler la valeur du chiffre clignotant.

- d) Après avoir terminé les réglages, appuyez sur le bouton d'activation de la sortie ON/OFF (2).
- e) Pour éteindre l'appareil, appuyez à nouveau sur le bouton POWER (1).

## 2. Mode de fonctionnement série/parallèle

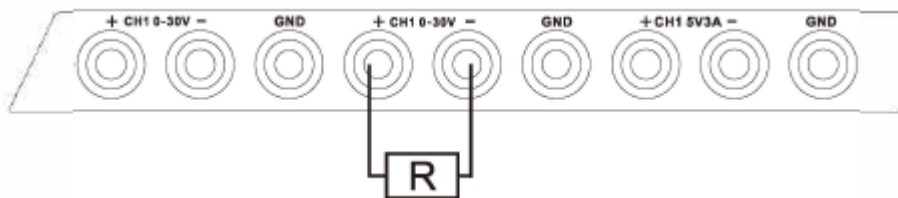
### a) Mode de fonctionnement en série

Pour entrer dans le mode de fonctionnement en série, appuyez sur le bouton CH1 et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes, l'appareil est prêt à fonctionner dans ce mode lorsque l'indicateur SER (10) s'allume sur l'écran. Dans ce mode, CH2 est le maître et CH1 est l'esclave.



### b) Mode de fonctionnement en parallèle

Pour entrer dans le mode de fonctionnement parallèle, appuyez sur le bouton CH2 pendant 3 secondes, l'appareil est prêt à fonctionner dans ce mode lorsque le voyant PARA (10) s'allume sur l'écran. Dans ce mode, CH2 est le maître et CH1 est l'esclave.



## 3. Rappel des paramètres enregistrés dans la mémoire

- Appuyez sur l'une des cinq touches M1-5 (7) pour rappeler les paramètres enregistrés.
- Pour sauvegarder les paramètres dans la mémoire cache correspondante (7), sélectionner l'une des cinq touches M1-M5, puis sélectionner CH1/CH2 et effectuer les réglages comme décrit dans la section 3.3 sous-section 1c), après avoir effectué les réglages, attendre que le curseur indiquant le chiffre en cours de modification cesse de clignoter.

## 4. Protection contre les surintensités (OCP)

---

Pour activer la protection contre les surintensités, appuyez sur le bouton OCP (4). Un indicateur OCP (11) allumé indique que la protection est activée. Pour désactiver la protection contre les surtensions, appuyez à nouveau brièvement sur le bouton OCP (4). L'indicateur s'éteint. - Pour vérifier les valeurs OCP ou les modifier, appuyez sur le bouton OCP (4) pendant 3 secondes. Les valeurs OCP actuelles pour les canaux CH1 et CH2 seront affichées. Tournez les boutons (8 et 9) pour modifier les valeurs OCP . Pour quitter la fonction de réglage de la configuration, appuyez à nouveau sur le bouton OCP (4) pendant 3 secondes.

ATTENTION ! Si la protection est activée et que les valeurs de tension dépassent les niveaux maximums configurés, la sortie sera coupée.

#### 5. Protection contre les surtensions (OVP)

Pour activer la protection contre les surtensions, appuyez sur le bouton OVP (3). Un indicateur OVP (12) allumé indique que la protection est activée. Pour désactiver la protection contre la surtension, appuyez à nouveau brièvement sur le bouton OVP (3). L'indicateur s'éteint. - pour vérifier les valeurs OVP ou les modifier, appuyez sur le bouton OVP (3) pendant 3 secondes. Les valeurs OVP actuelles pour les canaux CH1 et CH2 seront affichées. Tournez les boutons (8 et 9) pour modifier les valeurs OVP . Pour quitter la fonction de réglage de la configuration, appuyez à nouveau sur le bouton OVP (3) pendant 3 secondes.

ATTENTION ! Si la protection est activée et que les valeurs de tension dépassent les niveaux maximums configurés, la sortie sera coupée.

#### 6. Verrouillage du panneau de commande

Pour verrouiller le panneau avant, appuyez et maintenez le bouton de réglage de la tension (9) pendant 3 secondes, appuyez et maintenez à nouveau le bouton pendant 3 secondes pour déverrouiller le panneau.

#### 7. Signal sonore

Pour activer le signal audio, appuyez et maintenez le bouton de réglage de l'ampérage (8) pendant 3 secondes, appuyez et maintenez à nouveau le bouton pendant 3 secondes pour désactiver le signal audio.

#### 8. Télécommande

##### a) Mise en marche de la télécommande

- installer un logiciel à partir du disque CD
- configurer le port COM de l'ordinateur, appliquer les paramètres suivants :
  - Vitesse de transmission : 9600
  - Bit de parité Aucun

---

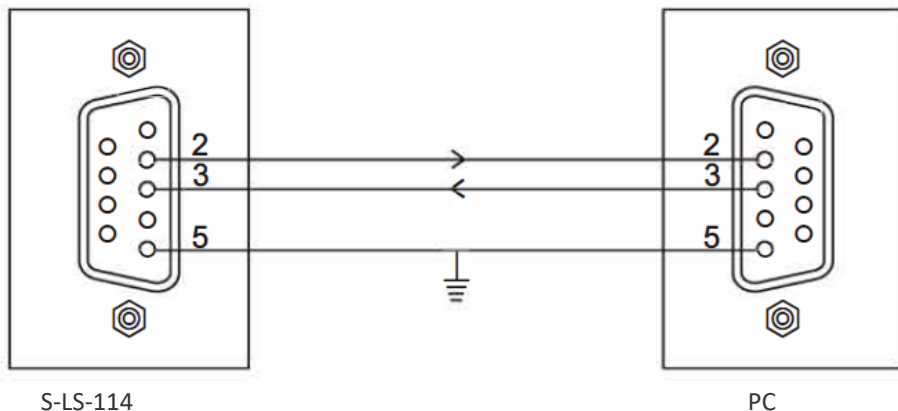
Bit de données 8

Bit d'arrêt 1

Contrôle du flux de données : Aucun

- Connectez l'alimentation à l'ordinateur via le port USB ou RS232. L'appareil devrait se connecter automatiquement à l'ordinateur, et le panneau de commande de l'appareil deviendra inactif. Les paramètres ne seront modifiables que sur l'ordinateur.

b) Définition de l'interface RS232



### 3.4. Nettoyage et entretien

- Avant tout nettoyage, réglage, remplacement des composants et quand l'appareil n'est pas utilisé, retirez la fiche de la prise.
- Pour nettoyer la surface, n'utilisez que des produits libres de substances caustiques.
- Conservez l'appareil dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et des rayons directs du soleil.
- Il est interdit de tremper l'appareil avec un jet d'eau ou de l'immerger dans l'eau.
- Nettoyez les orifices de ventilation avec un pinceau et de l'air comprimé.
- N'utilisez que des fusibles du type et de la classe spécifiés pour assurer la protection contre le feu.
- Pour éviter tout choc électrique, le conducteur de protection doit être mis à la terre.



Questo manuale di istruzioni è stato tradotto con la traduzione automatica. Ci sforziamo costantemente di fornire una traduzione accurata. Tuttavia, nessuna traduzione automatica è perfetta, né intende sostituire la traduzione umana. Il manuale di istruzioni ufficiale è nella versione inglese. Eventuali discrepanze o differenze create dalla traduzione non sono vincolanti e non hanno alcun effetto legale ai fini della conformità o dell'esecuzione. In caso di domande relative all'accuratezza delle informazioni contenute nel manuale di istruzioni, consultare la versione inglese dei contenuti, in quanto questa è la versione ufficiale.

## Dati tecnici

| Descrizione del parametro   | Valore del parametro         |          |
|---|------------------------------|----------|
| Nome del prodotto   | ALIMENTAZIONE DI LABORATORIO |          |
| Modello   | S-LS-113                     | S-LS-114 |
| Tensione di alimentazione [V~] / Frequenza [Hz]   | 230/50                       |          |
| Potenza nominale [W]  | 400                          |          |
| Consumo massimo di energia [W]  | 554                          |          |
| Capacità di carico  | 54%                          |          |
| Intervallo di regolazione della tensione DC [V]   | 0-30                         |          |
| Intervallo di regolazione della corrente [A]  | 0-5                          |          |
| Tasso di stabilità del funzionamento sotto carico   | ≤0,01%+5mV<br>≤0,1%+10mA     |          |
| Fattore di stabilizzazione del lavoro   | ≤0,01%+3mV<br>≤0,1%+3mA      |          |
| Precisione di lettura   | 10mV/1mA                     |          |
| Impostazione dei parametri precisione (25 °C ±5 °C)                                       | ≤0,5%+20mV<br>≤0,5%+10mA     |          |
| Ondulazione (20-20 MHz)   | ≤2mVrms<br>≤3mArms           |          |
| Coefficiente di temperatura [ppm]   | ≤150ppm<br>≤150ppm           |          |
| Corrente amperaggio/tensione tempo di reazione guadagno/discesa (con carico del 10%) [ms] | ≤100                         |          |

|  |                     |            |
|--|---------------------|------------|
| Regolazione del carico in parallelo/<br>connessione seriale                  | $\leq 0.1\% + 0.1V$ |            |
| Protezioni   | OCP, OVP, OTP       |            |
| Fusibile   | 250V~/F5A           |            |
| Collegamento al computer   | -                   | USB, RS232 |
| Temperatura ambiente [°C] /<br>Umidità relativa [%] durante<br>utilizzo      | 0-40°C / <80%       |            |
| Temperatura ambiente [°C] /<br>Umidità relativa [%] durante<br>lo stoccaggio | 10-70°C / <70%      |            |
| Dimensioni [Larghezza x<br>Profondità x Altezza; mm]                         | 250x380x145         |            |
| Weight [kg]  | 10,6                | 10,3       |


## 1. Descrizione generale






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

**LEGGERE ATTENTAMENTE E COMPRENDERE QUESTE  
ISTRUZIONI PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO.**

Per garantire un funzionamento duraturo e affidabile dell'apparecchio, occorre prestare attenzione al suo funzionamento e alla sua manutenzione secondo le istruzioni del presente manuale. I dati tecnici e le specifiche di questo manuale sono aggiornati. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche per migliorare la qualità. Tenendo conto del progresso tecnologico e della possibilità di ridurre il rumore, l'apparecchio è progettato e costruito in modo tale che il rischio derivante dall'emissione di rumore sia ridotto al livello più basso.

### Spiegazione dei simboli

|   |  |
|---|--|
|  | Il prodotto soddisfa i requisiti degli standard di sicurezza pertinenti. |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
|  | Prima dell'uso bisogna prendere visione del manuale                           |
|  | Prodotto riciclabile.   |
|  | <b>ATTENZIONE! o AVVERTENZA! o RICHIAMO!</b><br>Segnale generico di pericolo. |
|  | <b>ATTENZIONE!</b> Avvertenza contro la folgorazione!                         |
|  | Da utilizzare esclusivamente all'interno dei locali.                          |



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

## 2. Sicurezza d'uso



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

Il termine "unità" o "prodotto" utilizzato nelle avvertenze e nelle istruzioni si riferisce all'unità LABORATORY POWER SUPPLY.

### 2.1. Sicurezza elettrica

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

## **2.2. Sicurezza sul posto di lavoro**

- a) Mantieni l'area di lavoro ordinata e ben illuminata. Il disordine o la scarsa illuminazione possono provocare incidenti. Bisogna essere previdenti, fare attenzione a quello che si fa e usare il buon senso utilizzando l'apparecchio.
- b) Non utilizzare il dispositivo in un'area esplosiva, per esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. L'apparecchio produce scintille che possono incendiare polvere o vapori.
- c) In caso di constatazione di danno o non conformità nel funzionamento del dispositivo bisogna spegnerlo immediatamente e informare la persona delegata.
- d) In caso di dubbi sul corretto funzionamento del dispositivo, si prega di contattare il servizio di assistenza del produttore.
- e) Il prodotto può essere riparato esclusivamente dal servizio di assistenza del produttore. Non eseguire le riparazioni da soli!



- 
- f) In caso di incendio o di accensione del fuoco, si devono usare solo estintori a polvere o a neve (CO<sub>2</sub>) per spegnere l'apparecchio sotto tensione.
  - g) Non sono ammessi bambini o persone non autorizzate nell'area di lavoro. (La disattenzione può causare la perdita di controllo dell'unità.)
  - h) Controllare regolarmente lo stato degli adesivi con le informazioni di sicurezza. In caso di adesivi non leggibili, procedere alla sostituzione.
  - i) Conservare il manuale d'uso per utilizzo futuro. Se l'apparecchio deve essere trasferito a terzi, anche il manuale d'uso deve essere consegnato insieme all'apparecchio.
  - j) Tenere le parti dell'imballaggio e le piccole parti di assemblaggio fuori dalla portata dei bambini.
  - k) Tenere l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini e degli animali.
  - l) Quando si utilizza questo apparecchio insieme ad altri apparecchi, è necessario seguire anche le altre istruzioni per l'uso.



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

### **2.3. Sicurezza personale**

- a) Non utilizzare l'apparecchio quando si è stanchi, malati o sotto l'influenza di alcol, droghe o farmaci che limitano sostanzialmente la capacità di utilizzare l'apparecchio.
- b) L'apparecchio non è destinato ad essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con funzioni mentali, sensoriali o intellettuali ridotte, o con mancanza di esperienza e/o conoscenza, a meno che non siano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da questa istruzioni sull'uso dell'apparecchio.
- c) L'apparecchio può essere azionato da persone fisicamente idonee, capaci di farlo funzionare e adeguatamente addestrate, che abbiano letto queste istruzioni e siano state istruite in materia di sicurezza e salute sul lavoro.
- d) Bisogna prestare attenzione, usare il buon senso durante il funzionamento dell'apparecchio. Un attimo di disattenzione può portare a gravi lesioni del corpo.
- e) L'apparecchio non è un giocattolo. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

### **2.4. Utilizzo sicuro dell'apparecchio**

- 
- a) Non sovraccaricare il prodotto. Utilizzare strumenti adatti all'applicazione. Un apparecchio selezionato correttamente farà un lavoro migliore e più sicuro per il quale è stato progettato.
  - b) Non utilizzare l'apparecchio se l'interruttore ON/OFF non funziona bene (non si accende e non si spegne). L'apparecchio che non può essere controllato da un interruttore, non è sicuro, non può funzionare e deve essere riparato.
  - c) Bisogna scollegare l'apparecchio dall'alimentazione prima della regolazione, della pulizia e della manutenzione. Questa misura preventiva riduce il rischio di messa in moto accidentale.
  - d) Tenere l'apparecchio inutilizzata fuori dalla portata dei bambini e di chiunque non abbia familiarità con l'apparecchio o con questo manuale. Le apparecchiature elettriche sono pericolose nelle mani di utilizzatori inesperti.
  - e) Mantenere l'apparecchio in uno stato tecnico buono. Controlla prima di ogni operazione che non ci siano danni generali o relativi alle parti in movimento (crepe nelle parti e nei componenti o qualsiasi altra condizione che possa influenzare il funzionamento sicuro dell'apparecchio). In caso di danno, fai riparare l'apparecchio prima dell'uso.
  - f) La riparazione e la manutenzione delle apparecchiature dovrebbero essere effettuate dal personale qualificato utilizzando esclusivamente parti di ricambio originali. Ciò garantirà un utilizzo sicuro.
  - g) Per assicurare l'integrità operativa progettata, non rimuovere le coperture installate in fabbrica o allentare le viti.
  - h) È vietato muovere, spostare o ruotare l'apparecchio durante il funzionamento.
  - i) Non lasciare l'apparecchio acceso senza sorveglianza.
  - j) Pulire regolarmente l'apparecchio per evitare un accumulo permanente di sporco.
  - k) L'apparecchio non è un giocattolo. Le operazioni di pulizia e di manutenzione non devono essere effettuate da bambini senza sorveglianza.
  - l) È vietato manomettere il design del prodotto per modificarne i parametri o la costruzione.
  - m) Tenere il dispositivo lontano da fonti di fuoco e di calore
  - n) Non coprire i fori di ventilazione dell'apparecchio.
  - o) Non è consentito utilizzare l'alimentatore a pieno carico per un lungo periodo di tempo, questo può causare danni al dispositivo.
  - p) La tensione d'uscita dell'alimentatore non deve superare la tensione d'ingresso del dispositivo da alimentare. Una tensione troppo alta può danneggiare il dispositivo alimentato.
  - q) Prima di qualsiasi cambiamento nella modalità di funzionamento dell'alimentatore, scollegare prima i cavi collegati del carico esterno.
  - r) Se il dispositivo funziona con carichi induttivi come bobine magnetiche, motori DC, motori passo-passo, ecc, assicurarsi di variare lentamente la tensione / corrente. Non accendere o spegnere MAI l'alimentazione con un carico induttivo collegato.

- s) Non accendere o spegnere l'alimentatore collegato al carico.
- t) Non cortocircuitare i cavi collegati alla tensione.



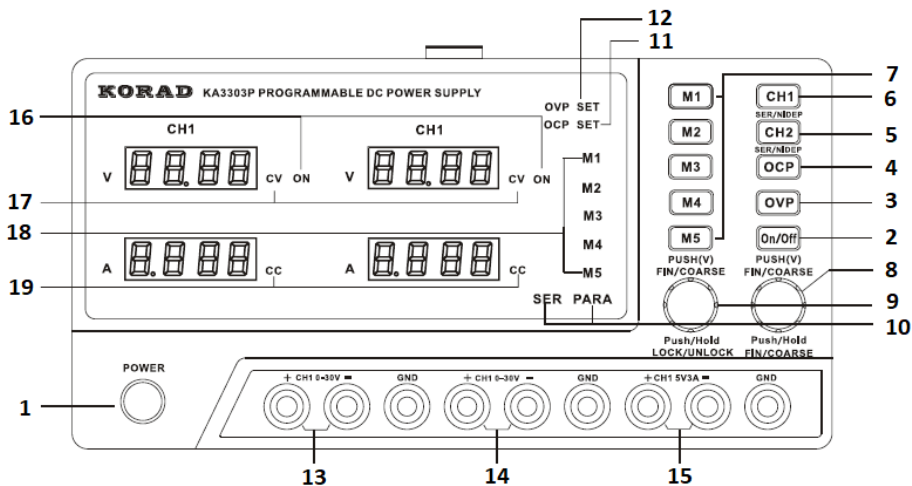
**ATTENZIONE!** Anche se l'apparecchio è stato progettato per essere sicuro, sia dotato di adeguate protezioni, e nonostante l'uso di ulteriori elementi di sicurezza per l'utente, c'è ancora un piccolo rischio di incidente o lesione durante l'utilizzo dell'apparecchiatura. Si consiglia di mantenere la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

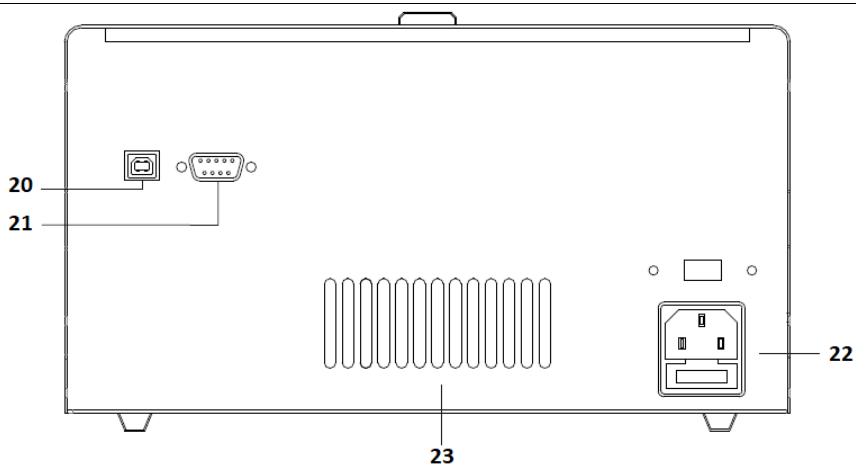
### 3. Principi di utilizzo

L'alimentatore è destinato ad alimentare dispositivi esterni con corrente continua di tensione e amperaggio specificati.

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

#### 3.1. Descrizione del dispositivo





1. Interruttore On
2. Pulsante ON/OFF dell'uscita
3. Pulsante OVP ON/OFF
4. Pulsante OCP ON/OFF
5. Pulsante di selezione del canale CH2
6. Pulsante di selezione del canale CH1
7. Pulsanti di richiamo delle impostazioni rapide
8. Manopola dell'ampereaggio/interruttore di accensione/spengimento del segnale audio
9. Manopola di tensione/interruttore di blocco/sblocco del pannello di controllo
10. Indicatori: seriale (SER) / parallelo (PARA)
11. Indicatore OCP
12. Indicatore OVP
13. Uscita CH1 (polo + e -)
- 13a. Massa del canale CH1
14. Uscita CH2 (polo + e -)
- 14a. Massa del canale CH2
15. Uscita CH3 (polo + e -)
- 15a. Massa del canale CH3
16. Indicatore di uscita
17. Indicatore di tensione CC
18. Indicatore di richiamo delle impostazioni rapide
19. Indicatore di corrente CC
20. Porta USB (solo S-LS-114)
21. Porta RS232 (solo S-LS-114)

- 
22. Presa di alimentazione
  23. Aperture di ventilazione

## **3.2. Preparazione al lavoro**

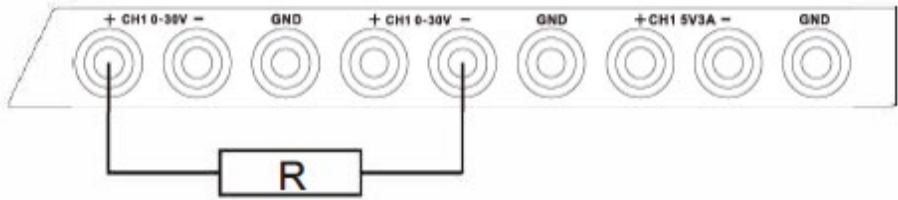
### **POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO**

L'unità deve essere collocata su una superficie di lavoro di dimensioni almeno pari a quelle dell'unità. Per un funzionamento ottimale del dispositivo, la superficie di lavoro deve essere piana, asciutta, resistente al calore e deve essere posizionata all'altezza corretta. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica dell'apparecchio corrisponda ai dati riportati sulla targhetta!

## **3.3. Lavoro con l'apparecchio**

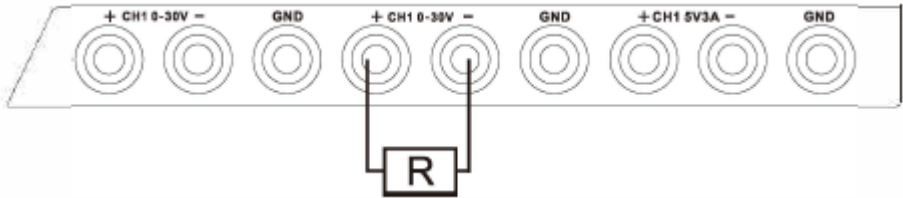
1. Avvio e configurazione dei parametri di uscita
  - a) Collegare il cavo di alimentazione alla presa di corrente (22) sul pannello posteriore dell'unità. Collegare la spina del cavo di alimentazione a una fonte di alimentazione.
  - b) Accendere l'apparecchio premendo il tasto POWER (1).
  - c) Impostare i parametri di uscita:
    - premere il tasto CH1 - i parametri predefiniti vengono visualizzati sul display,
    - per modificare il valore della tensione, premere brevemente la manopola di regolazione della tensione (9), premendo nuovamente la manopola si cambia la posizione del cursore sul display, ruotare la manopola per impostare il valore della cifra lampeggiante,
    - per modificare il valore dell'ampereaggio, premere brevemente la manopola di regolazione dell'ampereaggio (8), premendo nuovamente la manopola si cambia la posizione del cursore sul display, ruotare la manopola per impostare il valore della cifra lampeggiante.
  - d) Dopo aver completato le impostazioni, premere il pulsante di attivazione/disattivazione dell'uscita (2).
  - e) Per spegnere il dispositivo, premere nuovamente il tasto POWER (1).
2. Modalità di funzionamento seriale/parallela
  - a) Modalità di funzionamento seriale

Per accedere alla modalità di funzionamento seriale, tenere premuto il tasto CH1 per 3 secondi; il dispositivo è pronto a funzionare in questa modalità quando l'indicatore SER (10) si accende sul display. In questa modalità, CH2 è il master e CH1 è lo slave.



#### b) Modalità di funzionamento in parallelo

Per accedere alla modalità di funzionamento in parallelo, tenere premuto il tasto CH2 per 3 secondi; il dispositivo è pronto a funzionare in questa modalità quando l'indicatore PARA (10) si accende sul display. In questa modalità, CH2 è il master e CH1 è lo slave.



### 3. Richiamo delle impostazioni salvate in memoria

- Premere uno dei cinque pulsanti M1-5 (7) per richiamare le impostazioni salvate.
- Per salvare i parametri nella memoria cache corrispondente (7), selezionare uno dei cinque pulsanti M1-M5, quindi selezionare CH1/CH2 ed effettuare le impostazioni come descritto nella sezione 3.3 sottosezione 1c), dopo aver effettuato le impostazioni attendere che il cursore che indica la cifra da modificare smetta di lampeggiare.

### 4. Protezione da sovracorrente (OCP)

Per attivare la protezione da sovracorrente, premere il pulsante OCP (4). L'accensione dell'indicatore OCP (11) indica che la protezione è attivata. Per disattivare la protezione da sovracorrente, premere nuovamente e brevemente il tasto OCP (4). L'indicatore si spegne. - Per controllare i valori OCP o modificarli, tenere premuto il pulsante OCP (4) per 3 secondi. Vengono visualizzati i valori OCP attuali dei canali CH1 e CH2. Ruotare le manopole (8 e 9) per modificare i valori OCP. Per uscire dalla funzione di impostazione della configurazione, tenere nuovamente premuto il tasto OCP (4) per 3 secondi.

**ATTENZIONE!** Se la protezione è attivata e i valori di tensione superano i livelli massimi configurati, l'uscita viene interrotta.

---

## 5. Protezione da sovratensione (OVP)

Per attivare la protezione da sovratensione, premere il pulsante OVP (3). L'indicatore OVP illuminato (12) indica che la protezione è attivata. Per disattivare la protezione da sovratensione, premere nuovamente e brevemente il pulsante OVP (3). L'indicatore si spegne. - Per controllare i valori OVP o modificarli, tenere premuto il pulsante OVP (3) per 3 secondi. Vengono visualizzati i valori attuali di OVP per i canali CH1 e CH2. Ruotare le manopole (8 e 9) per modificare i valori di OVP. Per uscire dalla funzione di impostazione della configurazione, tenere nuovamente premuto il pulsante OVP (3) per 3 secondi.

**ATTENZIONE!** Se la protezione è attivata e i valori di tensione superano i livelli massimi configurati, l'uscita viene interrotta.

## 6. Blocco del pannello di controllo

Per bloccare il pannello frontale, tenere premuta la manopola di regolazione della tensione (9) per 3 secondi; premendo nuovamente la manopola per 3 secondi si sblocca il pannello.

## 7. Segnale acustico

Per attivare il segnale audio, tenere premuta la manopola di regolazione dell'ampereaggio (8) per 3 secondi; premendo di nuovo la manopola per 3 secondi si disattiva il segnale audio.

## 8. Telecomando

### a) Accensione del telecomando

- installare il software dal disco CD

- configurare la porta COM del computer, applicare le seguenti impostazioni:

Velocità di trasmissione: 9600

Bit di parità Nessuno

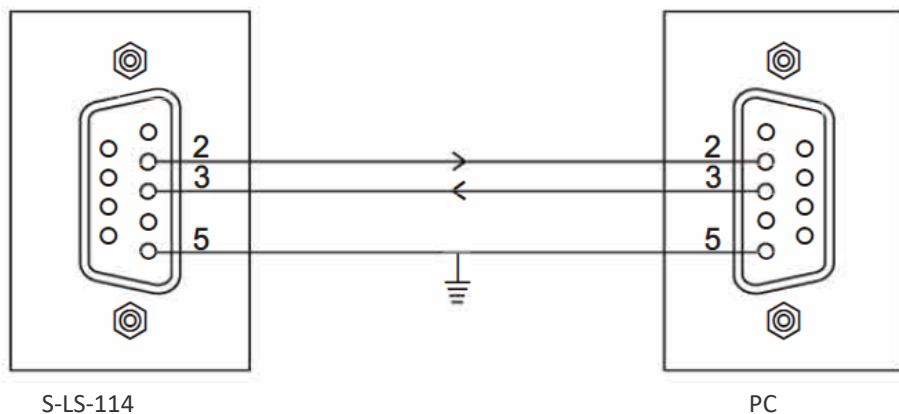
Bit di dati 8

Bit di stop 1

Controllo del flusso di dati: Nessuno

- Collegare l'alimentazione al computer tramite la porta USB o RS232. Il dispositivo dovrebbe collegarsi automaticamente al computer e il pannello di controllo del dispositivo diventerà inattivo. I parametri saranno modificabili solo sul computer.

### b) Definizione dell'interfaccia RS232



S-LS-114

PC

### 3.4. Pulizia e manutenzione

- a) Prima di qualsiasi pulizia, regolazione o sostituzione di accessori, e anche quando l'apparecchio non è in uso, estrarre la spina di rete.
- b) Usare solo agenti non corrosivi per la pulizia della superficie.
- c) Conservare l'apparecchio in un luogo asciutto e fresco, al riparo dall'umidità e dalla luce solare diretta.
- d) È vietato spruzzare l'apparecchio con un getto d'acqua o immergerlo in acqua.
- e) Pulire le aperture di ventilazione con una spazzola e aria compressa.
- f) Per garantire la protezione antincendio, sostituire il fusibile solo con il tipo e la classe specificati.
- g) Per evitare scosse elettriche, il conduttore di protezione deve essere collegato a terra.





Este manual de instrucciones ha sido traducido automáticamente. Nos esforzamos constantemente por ofrecer una traducción precisa. Sin embargo, ninguna traducción automática es perfecta. Tampoco pretende sustituir a la traducción realizada por un ser humano. El manual de instrucciones oficial es la versión inglesa. Cualquier discrepancia o diferencia en la traducción no es vinculante ni tiene ningún efecto legal a efectos de cumplimiento o ejecución. En caso de duda sobre la exactitud de la información incluida en las instrucciones de uso, consulte la versión inglesa de estos contenidos, ya que esta es la versión oficial.

## Datos técnicos

| Descripción del parámetro   | Valor del parámetro         |          |
|---|-----------------------------|----------|
| Nombre del producto   | ALIMENTACIÓN DE LABORATORIO |          |
| Modelo  | S-LS-113                    | S-LS-114 |
| Voltaje de alimentación [V~] / Frecuencia [Hz]                                      | 230/50                      |          |
| Potencia nominal [W]  | 400                         |          |
| Consumo máximo [W]  | 554                         |          |
| Capacidad de carga  | 54%                         |          |
| Ámbito de ajuste de voltaje DC [V]  | 0-30                        |          |
| Ámbito de ajuste de corriente de corriente [A]                                      | 0-5                         |          |
| Tasa de estabilidad de funcionamiento bajo carga                                    | ≤0,01%+5mV<br>≤0,1%+10mA    |          |
| Factor de estabilización de trabajo   | ≤0,01%+3mV<br>≤0,1%+3mA     |          |
| Precisión de la lectura   | 10mV/1mA                    |          |
| Parametrización precisión (25 °C ±5°C)  | ≤0,5%+20mV<br>≤0,5%+10mA    |          |
| Ondulación (20-20 MHz)  | ≤2mVrms<br>≤3mArms          |          |
| Coefficiente de temperatura [ppm]   | ≤150ppm<br>≤150ppm          |          |
| Corriente amperaje/tensión tiempo de reacción ganancia/caída (al 10% de carga) [ms] | ≤100                        |          |
| Ajuste de la carga en paralelo/ conexión en serie                                   | ≤0.1%+0.1V                  |          |
| Protecciones  | OCP, OVP, OTP               |          |

|  |                |            |
|--|----------------|------------|
| Fusible  | 250V~/F5A      |            |
| Conexión al ordenador  | -              | USB, RS232 |
| Temperatura ambiente [°C] / Humedad relativa [%] durante utilice           | 0-40°C / <80%  |            |
| Temperatura ambiente [°C] / Humedad relativa [%] durante el almacenamiento | 10-70°C / <70% |            |
| Dimensiones [anchura × profundidad × altura; mm]                           | 250x380x145    |            |
| Weight [kg]  | 10,6           | 10,3       |



## 1. Descripción general





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

**ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.**

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

### Explicación de los símbolos

|   |  |
|---|--|
|  | El producto cumple con los requisitos de las correspondientes normas de seguridad. |
|  | Antes de utilizar, leer atentamente el manual.                                     |

|   |  |
|---|--|
|  | Producto reciclable.   |
|  | <b>PRECAUCIÓN! o ADVERTENCIA! o RECORDATORIO!</b><br>Señal de advertencia general. |
|  | ¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de choque eléctrico!  |
|  | Solo para uso en interiores.   |



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

## 2. Seguridad de uso



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

El término "unidad" o "producto" utilizado en las advertencias e instrucciones se refiere a la unidad de SUMINISTRO DE ENERGÍA DE LABORATORIO.

### 2.1. Seguridad eléctrica

- a) La clavija de la herramienta eléctrica debe coincidir con el enchufe. Nunca modificar el enchufe de ninguna manera. Usar la clavija no modificada y el enchufe de alimentación correspondiente reducirá el riesgo de choque eléctrico.
- b) Evite tocar las partes conectadas a tierra como tubos, radiadores, calderas y frigoríficos. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica al estar conectado a

---

tierra y a la vez tocando un equipo expuesto a la lluvia directa, al pavimento mojado o al funcionamiento en un entorno húmedo. El ingreso del agua a la herramienta aumenta el riesgo de avería y descargas eléctricas.

- c) No tocar el dispositivo con las manos mojadas o húmedas.
- d) No usar el cable de alimentación de forma incorrecta. Nunca manipular el equipo ni sacar la clavija tirando del cable. Mantener el cable alejado de las fuentes de calor, aceites, cantos cortantes o piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- e) Si es inevitable utilizar el equipo en un entorno húmedo, se debe utilizar un dispositivo diferencial residual (RCD). El uso del RCD reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- f) Está prohibido utilizar la herramienta si el cable de alimentación está dañado o muestra signos visibles de desgaste. El cable de alimentación dañado debe ser sustituido por un electricista cualificado o por el servicio técnico del fabricante.
- g) Para evitar el choque eléctrico, no sumergir el cable, el enchufe o el aparato en agua o en cualquier otro líquido. No trabajar con la herramienta en superficies mojadas.
- h) ¡ADVERTENCIA! ¡PELIGRO DE MUERTE! No se puede nunca sumergir la herramienta en agua u otros líquidos durante su limpieza o uso.
- i) ¡No utilizar la herramienta en interiores con mucha humedad / cerca de las aguas abiertas!

## **2.2. Seguridad en el lugar de trabajo**

- a) Mantenga la zona de trabajo ordenada y bien iluminada. El desorden o la mala iluminación pueden provocar accidentes. Hay que ser previsor, observar lo que se hace y actuar con sentido común al utilizar el equipo.
- b) No utilizar el dispositivo en atmósferas potencialmente explosivas, por ejemplo, en presencia de líquidos, gases o vapores inflamables. El aparato genera chispas que pueden encender el polvo o los vapores.
- c) Si se observa cualquier daño o anomalía en el funcionamiento del equipo, hay que apagarlo inmediatamente y comunicar el hecho ocurrido a una persona autorizada.
- d) Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento del equipo, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.
- e) Cualquier reparación del producto deberá ser realizada por el servicio técnico del fabricante. ¡No reparar el producto por cuenta propia!
- f) En caso de producirse un fuego o un incendio, solo deben utilizarse extintores de polvo o de nieve carbónica (CO<sub>2</sub>) para extinguir el equipo con tensión eléctrica.

- 
- g) No se permiten niños ni personas no autorizadas en el área de trabajo. (La falta de atención puede resultar en la pérdida de control de la unidad).
  - h) Controlar regularmente el estado de las etiquetas adhesivas de seguridad. Cuando las etiquetas son ilegibles, proceder a su sustitución.
  - i) Guardar el manual de uso para permitir su consulta en futuro. En caso de transmitir el equipo a otra persona, deberá entregarse también el manual de uso.
  - j) Mantener los elementos de embalaje y las partes pequeñas de montaje fuera del alcance de los niños.
  - k) Mantener el equipo fuera del alcance de los niños y los animales.
  - l) Si utiliza este equipo junto con otros, siga también las demás instrucciones de uso.



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

### **2.3. Seguridad personal**

- a) No utilice la máquina si está cansado, enfermo o bajo la influencia de alcohol, drogas o medicamentos que limiten sustancialmente su capacidad para manejar el equipo.
- b) El equipo no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos los niños) con funciones mentales, sensoriales o intelectuales reducidas o con falta de experiencia y/o conocimientos, a menos que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o que ésta les haya dado instrucciones cómo operar el equipo.
- c) El equipo debe ser operado por personas físicamente aptas, capaces de manejarlo, que se hayan familiarizado con estas instrucciones y que hayan recibido la formación adecuada en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- d) Mantener precaución y aplicar el sentido común durante el trabajo con esta herramienta. Un momento de distracción puede provocar lesiones graves del cuerpo.
- e) El dispositivo no es un juguete. Los niños deben ser supervisados para tener la seguridad de que no jueguen con el aparato.

### **2.4. Uso seguro del equipo**

- 
- a) No sobrecargar el producto. Utilizar las herramientas adecuadas para el tipo de trabajo. Un dispositivo adecuadamente seleccionado y destinado para el trabajo es el mejor y el más seguro.
  - b) No utilice el dispositivo si el interruptor de alimentación ON/OFF no funciona correctamente (no conecta y desconecta la alimentación). Cuando una herramienta no se puede controlar con el interruptor, es peligrosa, no debe ser utilizada y debe ser reparada.
  - c) El equipo debe desconectarse de la red eléctrica antes de proceder a su ajuste, limpieza y mantenimiento. Esta medida preventiva reduce el riesgo de su puesta en marcha accidental.
  - d) Mantener el equipo no utilizado fuera del alcance de los niños y de cualquier persona que no esté familiarizada con el equipo o con estas instrucciones de uso. Las herramientas son peligrosas en manos de usuarios sin experiencia.
  - e) Mantener el producto en buen estado técnico. Antes de cada uso compruebe si hay daños generales o daños relacionados con las piezas móviles (grietas en las piezas y los elementos o cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento seguro del producto). En el caso del daño, haga reparar el equipo antes de usarlo.
  - f) Cualquier operación de reparación y mantenimiento debe ser realizada por el personal cualificado y utilizando repuestos originales. Así la seguridad de uso será garantizada.
  - g) Para garantizar la integridad operativa diseñada del producto, no retirar las cubiertas instaladas en fábrica ni desatornillar los tornillos.
  - h) Se prohíbe mover, desplazar o girar el aparato durante su funcionamiento.
  - i) No dejar la herramienta conectada sin vigilancia.
  - j) Limpiar regularmente la herramienta para evitar la acumulación permanente de suciedad.
  - k) El dispositivo no es un juguete. Los niños no deben realizar la limpieza y el mantenimiento sin la supervisión de un adulto.
  - l) No manipular la estructura del producto para cambiar sus parámetros o el diseño.
  - m) Mantener el equipo lejos de fuentes de fuego y calor
  - n) ¡No tapar los orificios de ventilación de la herramienta!
  - o) Está prohibido usar el alimentador bajo carga completa durante largo tiempo ya que puede ser razón del daño de aparato.
  - p) El voltaje de salida de alimentador no debe exceder el voltaje de entrada del aparato alimentado. El voltaje demasiado alto puede dañar la alimentación del aparato.
  - q) Antes de cada cambio de trabajo del alimentador, primero se debe desconectar los conductos de carga externa conectados.
  - r) Cuando el aparato funciona con la carga inductiva tal como bobinas magnéticas, motores de corriente continua, motores paso a paso, etc. se debe

recordar que es necesario cambiar de voltaje / corriente poco a poco. **NUNCA** se debe activar o desactivar la alimentación con la carga inductiva conectada.

- s) No se puede activar o desactivar el adaptador conectado a la carga.
- t) No se debe conectar entre sí los conductos conectados a la alimentación de red.



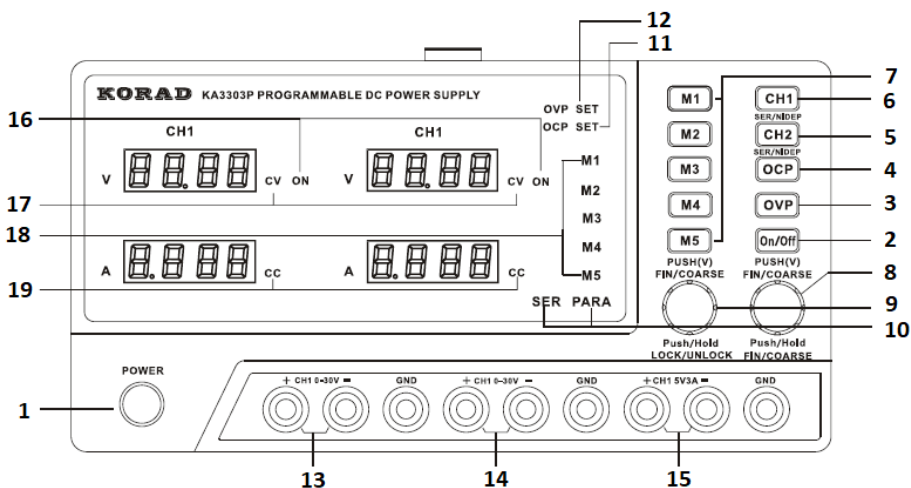
**¡ADVERTENCIA!** Aunque el equipo ha sido diseñado para ser seguro, con las protecciones adecuadas, y a pesar del uso de elementos de seguridad adicionales para el usuario, sigue existiendo un pequeño riesgo de accidente o lesión al manipular el equipo. Se recomienda mantener precaución y actuar con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

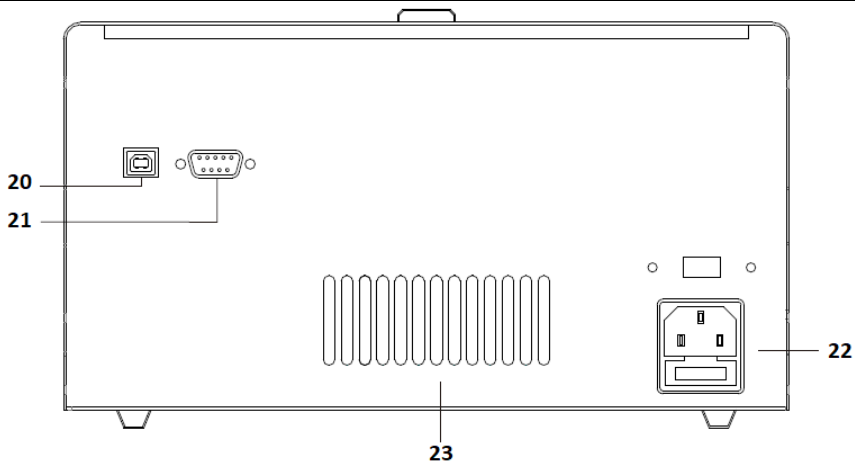
### 3. Normas de uso

La fuente de alimentación está pensada para alimentar dispositivos externos con corriente continua de una tensión y amperaje determinados.

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

#### 3.1. Descripción del dispositivo





1. Encendido
2. Botón ON/OFF de salida
3. Botón OVP ON/OFF
4. Botón OCP ON/OFF
5. Botón de selección de canal CH2
6. Botón de selección de canal CH1
7. Botones de recuperación rápida de ajustes
8. Mando de amperaje/Interruptor de encendido/apagado de la señal de audio
9. Botón de tensión/Interruptor de bloqueo/desbloqueo del panel de control
10. Indicadores: serie (SER) / paralelo (PARA)
11. Indicador OCP
12. Indicador OVP
13. Salida CH1 (polos + y -)
- 13a. Masa del canal CH1
14. Salida CH2 (polos + y -)
- 14a. Masa del canal CH2
15. Salida CH3 (polos + y -)
- 15a. Masa del canal CH3
16. Indicador de salida
17. Indicador de tensión continua
18. Indicador de recuperación rápida de ajustes
19. Indicador de corriente continua
20. Puerto USB (sólo S-LS-114)
21. Puerto RS232 (sólo S-LS-114)



- 
22. Toma de alimentación
  23. Orificios de ventilación

## **3.2. Preparación para el trabajo**

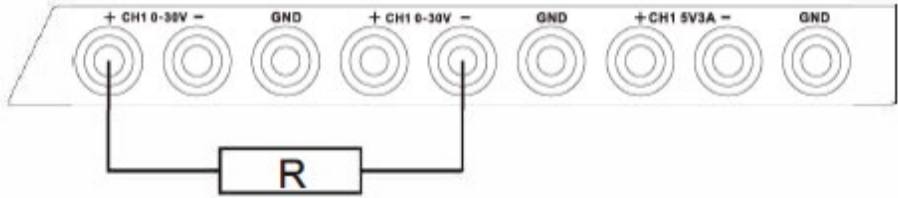
### **LUGAR DE USO**

La unidad debe colocarse sobre una superficie de trabajo que tenga al menos el mismo tamaño que la unidad. Para un funcionamiento óptimo del aparato, la superficie de trabajo debe ser plana, estar seca, ser resistente al calor y estar colocada a la altura adecuada. ¡Asegúrese de que la fuente de alimentación del dispositivo coincida con los datos indicados en la placa de características!

## **3.3. Trabajo con el equipo**

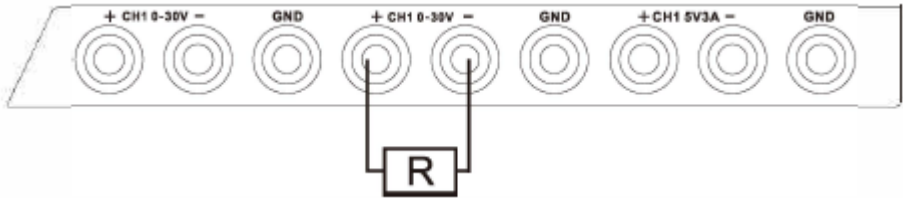
1. Puesta en marcha y configuración de los parámetros de salida
  - a) Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente (22) situada en el panel posterior de la unidad. Conecte el enchufe del cable de alimentación a una fuente de alimentación.
  - b) Encienda la unidad pulsando el botón POWER (1).
  - c) Configura los parámetros de salida:
    - pulse el botón CH1 - los parámetros por defecto se mostrarán en la pantalla,
    - para cambiar el valor de la tensión, pulse brevemente el mando de ajuste de la tensión (9), pulsando de nuevo el mando cambia la posición del cursor en la pantalla, gire el mando para ajustar el valor de la cifra que parpadea,
    - para cambiar el valor del amperaje, pulse brevemente el mando de ajuste del amperaje (8), pulsando de nuevo el mando cambia la posición del cursor en la pantalla, gire el mando para ajustar el valor del dígito que parpadea.
  - d) Una vez finalizados los ajustes, pulse el botón ON/OFF de activación de la salida (2).
  - e) Para apagar el aparato pulse de nuevo el botón POWER (1).
2. Modo de funcionamiento serie/paralelo
  - a) Modo de funcionamiento serie

Para entrar en el modo de funcionamiento en serie, mantenga pulsado el botón CH1 durante 3 segundos, el aparato estará listo para funcionar en este modo cuando el indicador SER (10) se encienda en la pantalla. En este modo, CH2 es el maestro y CH1 es el esclavo.



#### b) Modo de funcionamiento en paralelo

Para entrar en el modo de funcionamiento en paralelo, mantenga pulsado el botón CH2 durante 3 segundos, el aparato estará listo para funcionar en este modo cuando el indicador PARA (10) se encienda en la pantalla. En este modo, CH2 es el maestro y CH1 es el esclavo.



### 3. Recuperación de ajustes guardados en la memoria

- Pulse uno de los cinco botones M1-5 (7) para recuperar los ajustes guardados.
- Para guardar los parámetros en la memoria caché correspondiente (7), seleccione uno de los cinco botones M1-M5, a continuación seleccione CH1/CH2 y realice los ajustes tal y como se describe en el apartado 3.3 subapartado 1c), después de realizar los ajustes espere hasta que el cursor que indica el dígito que se está modificando deje de parpadear.

### 4. Protección contra sobrecorriente (OCP)

Para activar la protección contra sobretensión, pulse el botón OCP (4). Un indicador OCP (11) iluminado indica que la protección está conectada. Para desconectar la protección contra sobretensión, vuelva a pulsar brevemente el botón OCP (4). El indicador se apagará. - Para comprobar los valores OCP o modificarlos, mantenga pulsado el botón OCP (4) durante 3 segundos. Se mostrarán los valores OCP actuales de los canales CH1 y CH2. Gire los mandos (8 y 9) para cambiar los valores de OCP. Para salir de la función de ajuste de la configuración, mantenga pulsado de nuevo el botón OCP (4) durante 3 segundos.

¡ADVERTENCIA! Si la protección está activada y los valores de tensión superan los niveles máximos configurados, la salida se cortará.

---

## 5. Protección contra sobretensión (OVP)

Para activar la protección contra sobretensión, pulse el botón OVP (3). Un indicador OVP (12) iluminado indica que la protección está activada. Para desconectar la protección contra sobretensión, vuelva a pulsar brevemente el botón OVP (3). El indicador se apagará. - para comprobar los valores de OVP o realizar cambios en los valores, mantenga pulsado el botón OVP (3) durante 3 segundos. Se mostrarán los valores actuales de OVP para los canales CH1 y CH2. Gire los mandos (8 y 9) para cambiar los valores de OVP. Para salir de la función de ajuste de la configuración, mantenga pulsado de nuevo el botón OVP (3) durante 3 segundos.

¡ADVERTENCIA! Si la protección está activada y los valores de tensión superan los niveles máximos configurados, la salida se cortará.

## 6. Bloqueo del panel de control

Para bloquear el panel frontal, mantenga pulsado el botón de ajuste de la tensión (9) durante 3 segundos; si vuelve a mantener pulsado el botón durante 3 segundos, el panel se desbloqueará.

## 7. Señal sonora

Para encender la señal de audio, mantenga pulsado el mando de ajuste del amperaje (8) durante 3 segundos; si vuelve a mantener pulsado el mando durante 3 segundos, se apagará la señal de audio.

## 8. Mando

### a) Encendido del mando a distancia

- instalar software desde el disco CD

- configure el puerto COM del ordenador, aplique los siguientes ajustes:

Velocidad en baudios: 9600

Bit de paridad Ninguno

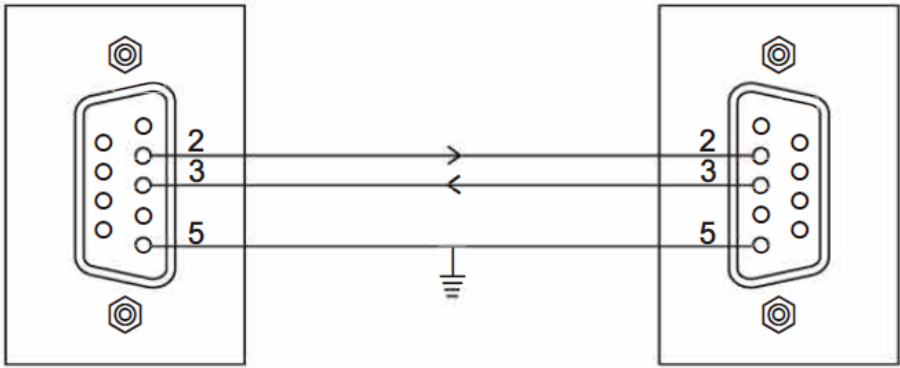
Bit de datos 8

Bit de parada 1

Control de flujo de datos: Ninguno

- Conecta la fuente de alimentación al ordenador a través del puerto USB o RS232. El dispositivo debería conectarse automáticamente al ordenador, y el panel de control del dispositivo quedará inactivo. Los parámetros sólo se podrán editar en el ordenador.

### b) Definición de la interfaz RS232



S-LS-114

PC

### 3.4. Limpieza y mantenimiento

- a) Antes de cualquier limpieza, ajuste, sustitución de accesorios y cuando el equipo no esté en uso, desconecte el enchufe de la red.
- b) Para la limpieza de superficies no deben utilizarse productos con propiedades corrosivas.
- c) Guardar el dispositivo en un lugar fresco y seco, protegido de la humedad y de la luz solar directa.
- d) Está prohibido dirigir un chorro de agua a la herramienta o sumergirla en el agua.
- e) Los orificios de ventilación deben limpiarse con un cepillo y el aire comprimido.
- f) Para garantizar protección contra incendios, se debe reemplazar el fusible solamente con el tipo y clase determinados.
- g) Para evitar descargas eléctricas, el conductor de protección debe estar conectado a tierra.



Kérjük, vegye figyelembe, hogy ez a használati útmutató gépi fordítással készült. Arra törekszünk, hogy a fordítások a lehető legpontosabbak legyenek, azonban egyetlen gépi fordítás sem tökéletes, és nem is célja, hogy helyettesítse az emberi fordítást. A hivatalos használati útmutató az angol nyelvű változat. A fordításban keletkezett eltérések vagy különbségek nem kötelező érvényűek, és nincs jogi hatásuk a megfelelés vagy a végrehajtás szempontjából. Ha bármilyen kérdés merül fel a használati útmutatóban szereplő információk pontosságával kapcsolatban, kérjük, hivatkozzon ezen tartalmak angol nyelvű változatára, amely a hivatalos változat.

## Műszaki adatok

| Paraméter leírása   | Paraméter értéke             |          |
|---|------------------------------|----------|
| Termék megnevezése  | LABORATÓRIUMI TÁPEGYSÉG      |          |
| Modell  | S-LS-113                     | S-LS-114 |
| Tápfeszültség [V ~] /<br>Frekvencia [Hz]                                    | 230/50                       |          |
| Névleges teljesítmény [W]   | 400                          |          |
| Maximális energiafogyasztás<br>[W]  | 554                          |          |
| Terhelhetőség   | 54%                          |          |
| Feszültségbeállítási tartomány<br>DC [V]                                    | 0-30                         |          |
| Áramerősség<br>beállítási tartománya [A]                                    | 0-5                          |          |
| Működési stabilitási arány<br>terhelés alatt                                | ≤0,01% + 5mV<br>≤0,1% + 10mA |          |
| Működési stabilitási arány  | ≤0,01% + 3mV<br>≤0,1% + 3mA  |          |
| A leolvasás pontossága  | 10mV/1mA                     |          |
| Paraméterbeállítás<br>pontosság<br>(25 °C ±5°C)                             | ≤0,5% + 20mV<br>≤0,5% + 10mA |          |
| Hullámzás<br>(20-20 MHz)  | ≤2mVrms<br>≤3mArms           |          |
| Hőmérsékleti együttható<br>[ppm]  | ≤150 ppm<br>≤150 ppm         |          |
| Áramerősség/feszültség<br>gain/drop reakcióidő (10%-os<br>terhelésnél) [ms] | ≤100                         |          |
| Terhelés beállítása<br>párhuzamosan /<br>soros kapcsolat                    | ≤0.1%+0.1V                   |          |

|  |                |            |
|--|----------------|------------|
| Védelem  | OCP, OVP, OTP  |            |
| Biztosíték   | 250V~/F5A      |            |
| Kapcsolat a számítógéppel  | -              | USB, RS232 |
| Környezeti hőmérséklet [°C] / Relatív páratartalom [%] a használja a címet | 0-40°C / <80%  |            |
| Környezeti hőmérséklet [°C] / Relatív páratartalom [%] a tárolás során     | 10-70°C / <70% |            |
| Méretetek (Szélesség x mélység x magasság) [mm]                            | 250x380x145    |            |
| Weight [kg]  | 10,6           | 10,3       |



## 1. Általános leírás





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

**A MUNKAVÉGZÉS ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA EL ÉS ÉRTELMEZZE EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.**

A készülék hosszú és megbízható működésének érdekében ügyelni kell a készülék megfelelő használatára és karbantartására az ebben a használati utasításban leírtaknak megfelelően. A használati utasításban szereplő műszaki adatok és specifikációk aktuálisak. A gyártó fenntartja magának a jogot a termék minőségének javítására, módosítására. A legújabb műszaki megoldások és a zajcsökkentési technológiák figyelembe vételével a készülék úgy lett megtervezve és megépítve, hogy a zajkibocsátásból eredő esetleges kockázat a lehető legalacsonyabb legyen.

### Jelmagyarázat

|   |  |
|---|--|
|  | A termék megfelel a vonatkozó biztonsági előírásoknak. |
|  | Használat előtt olvassa el a használati utasítást      |

|   |  |
|---|--|
|  | Újrahasznosítható termék.  |
|  | <b>VIGYÁZAT!</b> vagy <b>FIGYELMEZTETÉS!</b> vagy <b>EMLÉKEZTETÉS!</b><br>Általános figyelmeztető szimbólum. |
|  | <b>VIGYÁZAT!</b> Vigyázat, áramütés veszélye áll fent!   |
|  | Csak beltéri használatra.  |



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

## 2. A felhasználás biztonsága



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

A figyelmeztetésekből és használati utasításokból használt "egység" vagy "termék" kifejezés a LABORATÍRIUMI TÁMOGATÁS egységre vonatkozik.

### 2.1. Elektromosságra vonatkozó biztonsági szabályok

- A készülék villásdugójának illesznie kell a konnektorba. A villásdugót semmilyen módon ne módosítsa. Az eredeti villásdugók és a megfelelő aljzatok csökkentik az áramütés kockázatát.
- Kerülje a földelt elemekkel, például csövekkel, radiátorokkal, tűzhelyekkel és hűtőszekrényekkel való érintkezést. Fokozott fennáll az áramütés veszélye, ha

---

teste földelve van, és közvetlen esőnek, nedves felületnek kitett berendezésekkel érintkeznek vagy nedves környezetben dolgoznak. A készülékbe jutó víz növeli a sérülés és az áramütés kockázatát.

- c) Ne érintse meg a készüléket vizes vagy nedves kézzel.
- d) Ne használja a kábelt rendeltetésétől eltérően! Soha ne használja a készülék felemelésére vagy a konnektorból való kihúzásra. A kábelt tartsa távol hőtől, olajtól, éles szegélyektől vagy mozgó alkatrészekről. A sérült vagy összegabalyodott vezetékek növelik az áramütés kockázatát.
- e) Ha elkerülhetetlen a készülék nedves környezetben történő használata, akkor maradékáram kapcsolót (RCD-t) kell használni. Az RCD használata csökkenti az áramütés kockázatát.
- f) Tilos a készülék használata, ha a tápkábel megsérült, vagy kopási jelek észlelhetők. A sérült tápkábelt szakképzett villanyszerelővel vagy a gyártó szervizével kell kicseréltetni.
- g) Az áramütés elkerülése érdekében ne merítse a kábelt, villásdugót vagy a készüléket vízbe vagy más folyadékba. Tilos a készüléket nedves felületen használni.
- h) VIGYÁZAT - ÉLETVESZÉLY! A készülék tisztítása vagy használata közben soha ne merítse vízbe vagy más folyadékba.
- i) Ne használja a készüléket nagyon magas páratartalmú helyiségekben / víztartályok közvetlen közelében!

## **2.2. Munkahelyre vonatkozó biztonsági szabályok**

- a) Ügyeljen a munkaterületen a rendre és a jó megvilágításra. A rendetlenség vagy a rossz megvilágítás balesetekhez vezethet. Legyen előrelátó, ügyeljen a cselekedeteire és használja a józan eszét a berendezés használata során.
- b) Ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben, például gyúlékony folyadékok, gázok vagy por jelenlétében. A készülék szikrázhat, és ezek meggyújthatják a port vagy a gyúlékony gőzöket.
- c) Sérülés megállapításakor vagy rendellenesség esetén azonnal ki kell kapcsolni a készüléket, és jelenteni azt egy illetékes személynek.
- d) Ha bizonytalan abban, hogy a készülék megfelelően működik-e, lépjen kapcsolatba a gyártó szervizével.
- e) A terméket csak a gyártó szervize javíthatja. Tilos önálló javításokat végezni a terméken!
- f) Tűz esetén por vagy szén-dioxid (CO<sub>2</sub>) tűzoltó készülékkel oltsa el a tüzet (olyan készülékkel, amelyet feszültség alatt álló elektromos berendezésekhez terveztek).
- g) Gyermekek vagy illetéktelen személyek nem tartózkodhatnak a munkaterületen. (A figyelmetlenség elvesztheti az irányítást a készülék felett.)



- 
- h) A biztonsági információs matricák állapotát rendszeresen ellenőrizni kell. Amennyiben a matricák olvashatatlanok, újakra kell őket cserélni.
  - i) A használati utasítást meg kell őrizni, később is szükség lehet rá. Ha a készüléket átadja egy következő tulajdonosnak, a használati utasítást is mindenképpen a termékkel együtt át kell adni.
  - j) A csomagolás részeit és az apró alkatrészeket gyermekektől elzárva kell tartani.
  - k) Tartsa távol a készüléket gyermekektől és háziállatoktól.
  - l) Ha ezt az készüléket más készülékkel együttesen használja, vegye figyelembe a többi készülék használati utasítást is.



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

### **2.3. Személyekre vonatkozó biztonsági szabályok**

- a) Tilos a készüléket fáradtan, betegen vagy alkohol, kábítószer vagy olyan gyógyszer hatása alatt használni, amely jelentősen korlátozza a koncentrációs képességet.
- b) A készüléket nem használhatják csökkent szellemi, érzékszervi és mentális funkciókkal rendelkező személyek (beleértve a gyermekeket is), vagy akik nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal és/vagy ismeretekkel, kivéve, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy ha utasítást kaptak tőlük, hogy hogyan kell kezelni a készüléket.
- c) A készüléket csak olyan testileg és szellemileg alkalmas, szakképzett személyek kezelhetik, akik elolvasták a jelen használati utasítást, és részt vettek munkavédelmi képzésben.
- d) Legyen óvatos, használja a józan esztét a készülék használata során. Munka közben egy pillanatnyi figyelmetlenség súlyos balesetet okozhat.
- e) A készülék nem játék. Nem szabad megengedni, hogy gyermekek játszanak a készülékkel.

### **2.4. A készülék biztonságos használata**

- a) Ne terhelje túl a terméket. Az adott alkalmazásnak megfelelő eszközöket használja! A helyesen kiválasztott készülék jobban és biztonságosabban tudja elvégezni a rendeltetésének megfelelő munkát.
- b) Ne használja a készüléket, ha a KI/BE kapcsoló nem működik megfelelően (nem kapcsol be és ki). A kapcsolóval nem vezérelhető készülékek veszélyesek, nem alkalmasak a használatra és meg kell őket javítani.

- 
- c) A beállítások módosítása, a tisztítás vagy a karbantartás előtt ki kell húzni a készüléket az áramforrásból. Ez a óvintézkedés csökkenti a véletlen bekapcsolás kockázatát.
  - d) Az épp használaton kívüli készüléket tartsa távol gyermekektől és olyan személyektől, akik nem ismerik a készüléket vagy a használati utasítást. A készülék veszélyes lehet a tapasztalatlan felhasználók kezében.
  - e) Tartsa a készüléket jó műszaki állapotban. Minden munka előtt ellenőrizze, hogy nincsenek-e sérülések a burkolaton vagy a mozgó alkatrészekben (repedések az alkatrészekben és aegységeken, vagy bármilyen más körülmény, amely befolyásolhatja a készülék biztonságos működését). Sérülés esetén a készüléket használat előtt javítsa meg.
  - f) A készülékek javítását és karbantartását csak szakképzett személyek végezhetik, kizárólag eredeti cserealkatrészek használatával. Ez biztosítja a biztonságos használatot.
  - g) A működési integritás biztosítása érdekében tilos eltávolítani a gyári burkolatot vagy a csavarokat.
  - h) Tilos a készüléket működés közben mozgatni, áthelyezni vagy forgatni.
  - i) Ne hagyja felügyelet nélkül a készüléket, amíg be van kapcsolva.
  - j) Rendszeresen tisztítsa meg a készüléket, hogy megakadályozza a szennyeződések felhalmozódását.
  - k) A készülék nem játék. Gyermekek nem végezhetik felnőtt felügyelete nélkül a tisztítási vagy karbantartási munkálatokat.
  - l) Tilos módosítani a termék felépítését paramétereinek vagy kialakításának megváltoztatása érdekében.
  - m) Tartsa távol a készülékeket tűztől és más hőforrásoktól.
  - n) A készülék szellőzőnyílásait nem szabad lezárni!
  - o) Tilos a tápegységet hosszabb ideig teljes terhelés mellett használni, ez károsíthatja a készüléket.
  - p) A tápegység kimeneti feszültsége nem haladhatja meg a táplált eszköz bemeneti feszültségét. A túl magas feszültség károsíthatja a tápellátást biztosító készüléket.
  - q) Az UPS üzemmód megváltoztatása előtt először válassza le a külső terhelés csatlakoztatott kábeleit.
  - r) Ha a gép induktív terhelés mellett működik, például mágnesstekercsekkel, egyenáramú motorokkal, léptetőmotorokkal stb., ügyeljen arra, hogy lassan változtassa a feszültséget/áramot. SOHA ne kapcsolja be vagy ki a tápfeszültséget, ha induktív terhelés van csatlakoztatva hozzá.
  - s) Ne kapcsolja be vagy ki a terheléshez csatlakoztatott tápegységet.
  - t) Ne zárja rövidre a feszültségre csatlakoztatott kábeleket.



**VIGYÁZAT!** Annak ellenére, hogy a készülék minél biztonságosabbra lett tervezve, fel lett szerelve megfelelő biztonsági eszközökkel, valamint a

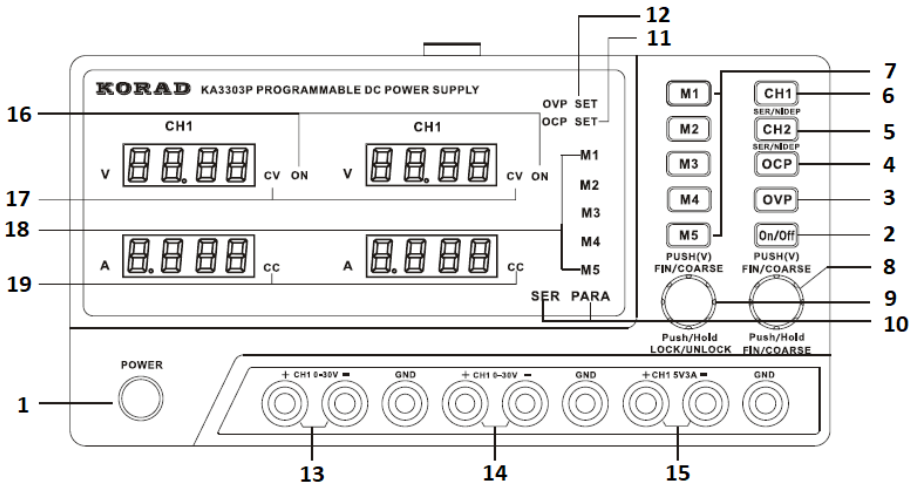
felhasználó biztonságát óvó plusz elemek használatának ellenére is fennáll a baleset vagy sérülés veszélye a készülékkel való munka során. A termék használata során járjon el óvatosan és a józan ész szabályai szerint.

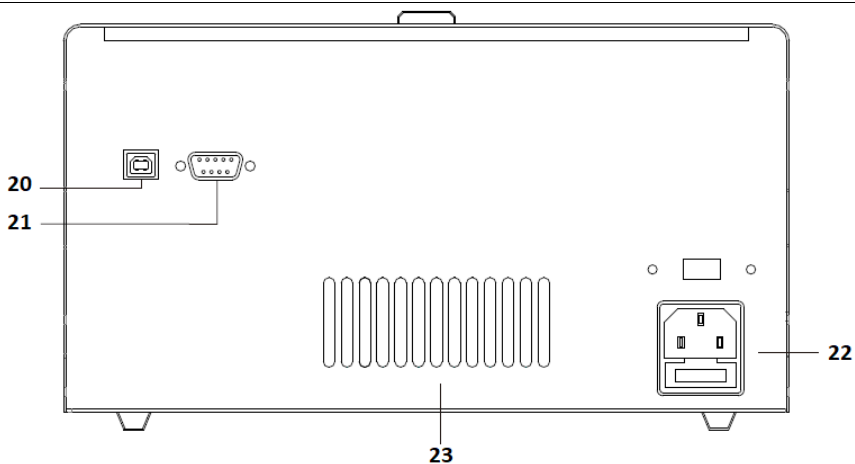
## 3. Üzemeltetés szabályai

A tápegység arra szolgál, hogy a külső eszközöket meghatározott feszültségű és áramerősségű egyenárammal lássa el.

A felhasználó felelős a nem rendeltetésszerű használatból eredő bármilyen kárért.

### 3.1. A készülék leírása





1. Kapcsoló
2. Kimenet ON/OFF gomb
3. OVP ON/OFF gomb
4. OCP ON/OFF gomb
5. CH2 csatorna kiválasztó gomb
6. CH1 csatorna kiválasztó gomb
7. Gyorsbeállítások felidézése gombok
8. Áramerősség gomb/Audiojel be-/kikapcsoló kapcsoló
9. Feszültséggomb/Vezérlőpanel zár/kioldó kapcsoló
10. Jelzők: soros (SER) / párhuzamos (PARA)
11. OCP-jelző
12. OVP kijelző
13. CH1 kimenet (+ és - pólus)
- 13a. CH1 csatorna földje
14. CH2 kimenet (+ és - pólus)
- 14a. CH2 csatorna földje
15. CH3 kimenet (+ és - pólus)
- 15a. CH3 csatorna földje
16. Kimeneti jelző
17. Egyenáramú feszültségjelző
18. Gyors beállítások visszahívásának jelzője
19. DC áramjelző
20. USB-port (csak S-LS-114)
21. RS232 port (csak S-LS-114)
22. Tápkábel aljzata
23. Szellőzőnyílások

## 3.2. Beüzemelés előtt

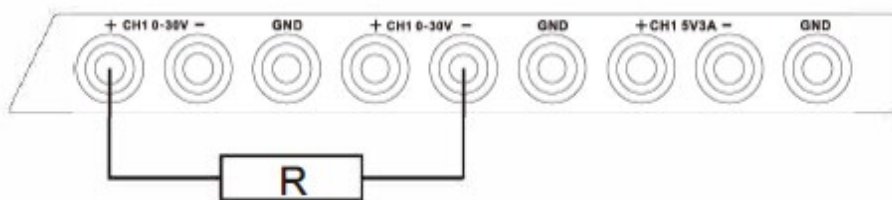
### BERENDEZÉS ELHELYEZÉSE:

A készüléket olyan munkafelületre kell helyezni, amely legalább akkora, mint a készülék mérete. A készülék optimális működéséhez a munkafelületnek síknak, száraznak, hőállóknak és megfelelő magasságban kell lennie. Ellenőrizni kell, hogy a készülék tápellátása megfelel-e az adattáblán megadott adatoknak!

## 3.3. A készülék használata

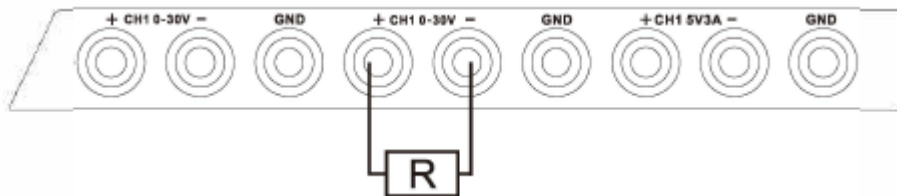
1. Indítás és a kimeneti paraméterek konfigurálása
  - a) Csatlakoztassa a tápkábelt a készülék hátlapján található hálózati aljzathoz (22). Csatlakoztassa a tápkábel dugóját egy áramforráshoz.
  - b) Kapcsolja be a készüléket a POWER gomb (1) megnyomásával.
  - c) Állítsa be a kimeneti paramétereket:
    - nyomja meg a CH1 gombot - a kijelzőn megjelennek az alapértelmezett paraméterek,
    - a feszültség értékének megváltoztatásához nyomja meg röviden a feszültségbeállító gombot (9), a gomb ismételt megnyomása megváltoztatja a kurzor pozícióját a kijelzőn, a villogó számjegy értékének beállításához forgassa el a gombot,
    - az áramerősség értékének megváltoztatásához nyomja meg röviden az áramerősség-beállító gombot (8), a gomb ismételt megnyomása megváltoztatja a kurzor pozícióját a kijelzőn, a villogó számjegy értékének beállításához forgassa el a gombot.
  - d) A beállítások elvégzése után nyomja meg a kimenet aktiválása ON/OFF gombot (2).
  - e) A készülék kikapcsolásához nyomja meg ismét a POWER gombot (1).
2. Soros/párhuzamos üzemmód
  - a) Soros üzemmód

A soros üzemmódba való belépéshez tartsa lenyomva a CH1 gombot 3 másodpercig, a készülék készen áll ebben az üzemmódban való működésre, amikor a kijelzőn kigyullad a SER jelző (10). Ebben az üzemmódban a CH2 a master, a CH1 pedig a slave.



## b) Párhuzamos üzemmód

A párhuzamos üzemmódba való belépéshez tartsa lenyomva a CH2 gombot 3 másodpercig, a készülék készen áll ebben az üzemmódban való működésre, amikor a PARA jelző (10) kigyullad a kijelzőn. Ebben az üzemmódban a CH2 a master, a CH1 pedig a slave.



## 3. A memóriában tárolt beállítások visszahívása

- Nyomja meg az M1-5 (7) gombok egyikét a mentett beállítások előhívásához.
- A paraméterek megfelelő gyorsítótár-memóriába (7) történő mentéséhez válassza ki az M1-M5 gombok egyikét, majd válassza ki a CH1/CH2-t, és végezze el a beállításokat a 3.3. szakasz 1c) alszakaszában leírtak szerint, a beállítások elvégzése után várjon, amíg a módosítandó számjegyet jelző kurzor nem villog tovább.

## 4. Túláramvédelem (OCP)

A túláramvédelem bekapcsolásához nyomja meg az OCP gombot (4). Az OCP-kijelző (11) világítása jelzi, hogy a védelem be van kapcsolva. A túlfeszültség-védelem kikapcsolásához nyomja meg ismét röviden az OCP gombot (4). A kijelző kialszik. - Az OCP értékek ellenőrzéséhez vagy az értékek módosításához tartsa lenyomva az OCP gombot (4) 3 másodpercig. A CH1 és CH2 csatornák aktuális OCP értékei jelennek meg. Forgassa a gombokat (8 és 9) az OCP értékek megváltoztatásához. A konfigurációs beállítási funkcióból való kilépéshez nyomja meg és tartsa lenyomva ismét 3 másodpercig az OCP gombot (4).

**VIGYÁZAT!** Ha a védelem be van kapcsolva, és a feszültségértékek meghaladják a beállított maximális értékeket, a kimenet lekapcsol.

## 5. Túlfeszültség-védelem (OVP)

A túlfeszültségvédelem bekapcsolásához nyomja meg az OVP gombot (3). Az OVP-jelző (12) világítása jelzi, hogy a védelem be van kapcsolva. A túlfeszültség-védelem kikapcsolásához nyomja meg ismét röviden az OVP gombot (3). A kijelző kialszik. - az OVP értékek ellenőrzéséhez vagy az értékek módosításához tartsa lenyomva az OVP gombot (3) 3 másodpercig. A CH1 és CH2 csatornák aktuális OVP értékei jelennek meg. Az OVP értékek megváltoztatásához forgassa el a gombokat (8 és 9). A

---

konfigurációs beállítási funkcióból való kilépéshez nyomja meg ismét 3 másodpercig az OVP gombot (3).

VIGYÁZAT! Ha a védelem be van kapcsolva, és a feszültségértékek meghaladják a beállított maximális értékeket, a kimenet lekapcsol.

#### 6. Vezérlőpanel zár

Az előlap reteszeléséhez nyomja meg és tartsa lenyomva a feszültségbeállító gombot (9) 3 másodpercig, a gomb ismételt 3 másodpercig történő lenyomása és lenyomva tartása feloldja a panel reteszelését.

#### 7. Hangjelzés

A hangjel bekapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva az áramerősség-beállító gombot (8) 3 másodpercig, a gomb ismételt 3 másodpercig tartó lenyomása kikapcsolja a hangjelet.

#### 8. Távírányító

##### a) A távírányító bekapcsolása

- szoftver telepítése a CD lemezről

- konfigurálja a számítógép COM-portját, alkalmazza a következő beállításokat:

Baud-sebesség: 9600

Paritás bit Nincs

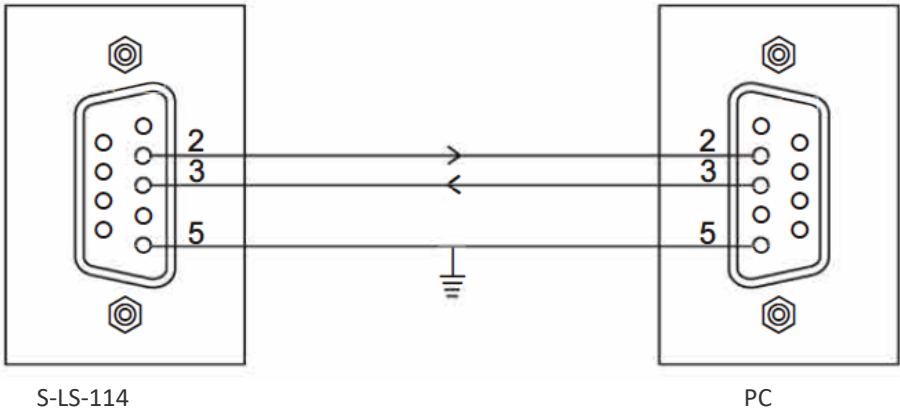
Adatbit 8

Stop bit 1

Adatáramlás-szabályozás: Nincs

- Csatlakoztassa a tápegységet a számítógéphez USB vagy RS232 porton keresztül. A készülék automatikusan csatlakozik a számítógéphez, és a készülék kezelőpanelje inaktívá válik. A paraméterek csak a számítógépen szerkeszthetők.

##### b) RS232 interfész meghatározása



### 3.4. Tisztítás és karbantartás

- Minden tisztítás, beállítás vagy tartozékcseré előtt, valamint akkor is, ha a készüléket nem használja, húzza ki a hálózati csatlakozót, és hagyja teljesen kihűlni a készüléket.
- A felületek tisztítására csak maró anyagoktól mentes tisztítószeret szabad használni.
- A készüléket hűvös és száraz helyen, nedvességtől és közvetlen napfénytől védve kell tárolni.
- Tilos a készüléket vízsugárral fröcskölni, vagy vízbe meríteni.
- A szellőzőnyílásokat kefével és sűrített levegővel kell tisztítani.
- A tűz elleni védelem érdekében a biztosítékokat csak a megadott típusúra és osztályúra cserélje ki.
- Az áramütés elkerülése érdekében a védővezetőt földelni kell.





Bemærk at denne brugervejledning er maskinoversat. Skønt der er blevet gjort en stor arbejdsindsats for at få oversættelserne så præcise som muligt, er ingen maskineoversættelser perfekte, og er heller ikke ment som erstatning for en menneskelig oversættelse. Den officielle brugervejledning er den engelske version. Vi hæfter ikke juridisk for misforståelser som følge af maskinelle fejloversættelser. Såfremt der opstår tvivl om meningen, henviser vi til den engelske brugsanvisning da dette er den officielle version.

## Tekniske data

| Parameterbeskrivelse  | Parameterværdi                  |          |
|---|---------------------------------|----------|
| Produktnavn   | STRØMFORSYNING TIL LABORATORIET |          |
| Model   | S-LS-113                        | S-LS-114 |
| Forsyningsspænding [V~] /<br>Frekvens [Hz]  | 230/50                          |          |
| Nominel effekt [W]  | 400                             |          |
| Maksimalt strømforbrug [W]  | 554                             |          |
| Belastningskapacitet  | 54%                             |          |
| Spændingsreguleringsområde<br>DC [V]  | 0-30                            |          |
| Aktuelt reguleringsområde<br>for strømstyrke [A]  | 0-5                             |          |
| Driftsstabilitet under<br>belastning  | ≤0,01%+5mV<br>≤0,1%+10mA        |          |
| Driftstabiliseringsfaktor   | ≤0,01%+3mV<br>≤0,1%+3mA         |          |
| Læsenøjagtighed   | 10mV/1mA                        |          |
| Indstilling af parametre<br>nøjagtighed<br>(25 °C ±5 °C)                                      | ≤0,5%+20mV<br>≤0,5%+10mA        |          |
| Ripple<br>(20-20 MHz)   | ≤2mVrms<br>≤3mArms              |          |
| Temperaturkoefficient<br>[ppm]  | ≤150ppm<br>≤150ppm              |          |
| Strømstyrke/spænding<br>reaktionstid for<br>forstærkning/nedgang (ved<br>10% belastning) [ms] | ≤100                            |          |
| Justering af belastning ved<br>parallel/<br>seriel forbindelse                                | ≤0.1%+0.1V                      |          |
| Sikkerhed   | OCP, OVP, OTP                   |          |

|  |                |            |
|--|----------------|------------|
| Sikring  | 250V~/F5A      |            |
| Computerforbindelse  | -              | USB, RS232 |
| Omgivelsestemperatur [°C] / Relativ luftfugtighed [%] i løbet af bruge | 0-40°C / <80%  |            |
| Omgivende temperatur [°C] / Relativ fugtighed [%] under opbevaring     | 10-70°C / <70% |            |
| Dimensioner [Bredde x dybde x højde; mm]                               | 250x380x145    |            |
| Weight [kg]  | 10,6           | 10,3       |



## 1. Generel beskrivelse





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

**LÆS OG FORSTÅ DENNE BETJENINGSVEJLEDNING  
OMHYGGELIGT INDEN ARBEJDET PÅBEGYNDES.**

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

### Symbolforklaring

|   |  |
|---|--|
|  | Produktet opfylder kravene, angivet i de relevante sikkerhedsstandarder. |
|  | Læs betjeningsvejledningen inden brug.                                   |

|   |   |
|---|---|
|  | Produktet er genanvendeligt.  |
|  | <b>FORSIGTIG!</b> eller <b>ADVARSEL!</b> eller <b>HENVISNING!</b><br>(generelt advarselsskilt.) |
|  | OBS! Advarsel mod elektrisk stød!   |
|  | Udelukkende til indendørs brug.   |



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

## 2. Brugssikkerhed



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

Udtrykket "enhed" eller "produkt" i advarsler og instruktioner henviser til LABORATORY POWER SUPPLY-enheden.

### 2.1. Elektrisk sikkerhed

- a) Apparatets stik skal passe til stikkontakten. Du må ikke ændre stikket på nogen måde. Originale stik og passende stikkontakter reducerer risikoen for elektrisk stød.
- b) Undgå kropskontakt med jordede dele såsom rør, radiatorer, ovne og køleskabe. Der er en øget risiko for elektrisk stød, hvis din krop er jordforbundet og i kontakt med udstyr, der udsættes for direkte regn, våde

---

overflader og arbejder i fugtige omgivelser. Vand, der kommer ind i apparatet, øger risikoen for skader og elektrisk stød.

- c) Rør ikke ved apparatet med våde eller fugtige hænder.
- d) Brug ikke kablet til adapteren/strømkablet forkert. Brug den aldrig til at bære apparatet eller til at fjerne stikket fra stikkontakten. Hold ledningen væk fra varmekilder, olie, skarpe kanter eller bevægelige dele. Beskadigede eller sammenfiltrede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- e) Hvis det er uundgåeligt at bruge apparatet i et fugtigt miljø, skal der bruges en reststrømsenhed (RCD). Brug af en RCD mindsker risikoen for elektrisk shock.
- f) Det er forbudt at bruge apparatet, hvis netledningen er beskadiget eller viser synlige tegn på slid. En autoriseret elektriker eller servicetekniker skal udskifte den beskadigede ledning
- g) For at undgå elektrisk stød må netledningen, stikket eller apparatet ikke nedsænkes i vand eller anden væske. Brug ikke apparatet på våde overflader.
- h) OBS – LIVSFARE! Apparatet må aldrig nedsænkes i vand eller andre væsker under rengøring.
- i) Brug ikke apparatet i lokaler med meget høj luftfugtighed / i umiddelbar nærhed af vandtanke!

## **2.2. Sikkerhed på arbejdspladsen**

- a) Oprethold orden på arbejdspladsen og god belysning. Uorden eller dårlig belysning kan føre til ulykker. Vær fremadrettet, se hvad du laver, og brug sund fornuft, når du bruger dette udstyr.
- b) Apparatet må ikke bruges i eksplosionsfarlige atmosfærer, f.eks. i nærheden af brandfarlige væsker, gasser eller støv. Apparatet danner gnister, som kan antænde støv eller dampe.
- c) I tilfælde af skader eller uregelmæssigheder i apparatets betjening skal du straks slukke for det og rapportere det til en autoriseret person.
- d) Hvis du er i tvivl om apparatet fungerer korrekt, skal du kontakte producentens kundeservice.
- e) Produktet må kun repareres af producentens kundeservice. Foretag ikke reparationer selv!
- f) I tilfælde af ild eller brand under apparatets drift skal du kun bruge tørpulverslukkere eller kuldioxid (CO<sub>2</sub>) ildslukkere til at slukke ilden.
- g) Ingen børn eller uvedkommende er tilladt i arbejdsområdet. (Uopmærksomhed kan resultere i tab af kontrol over enheden.)
- h) Sikkerhedsmærkerne bør kontrolleres regelmæssigt. Hvis klistermærkerne er ulæselige, skal de udskiftes.
- i) Gem betjeningsvejledningen til senere brug. Hvis apparatet videregives til tredjemand, skal betjeningsvejledningen også afleveres sammen med apparatet.

- 
- j) Emballageelementer og små samlelementer bør opbevares utilgængeligt for børn.
  - k) Hold apparatet væk fra børn og kæledyr.
  - l) Når du bruger dette apparat sammen med andre enheder, skal du også overholde de andre betjeningsvejledninger.



**OBS! beskyt børn og andre mennesker under apparatets drift.**

### **2.3. Personlig sikkerhed**

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

### **2.4. Sikker brug af apparatet**

- a) Overbelast ikke apparatet. Brug værktøjer, der er egnede til applikationen. Korrekt valgt apparat udfører bedre og sikrere arbejde, som den er designet til.
- b) Brug ikke apparatet, hvis ON/OFF-kontakten ikke fungerer korrekt (den kan ikke tænde eller slukke apparatet). Apparater, der ikke kan styres med kontakten er farlige, må ikke fungere og skal repareres.
- c) Afbryd apparatet fra strømforsyningen, før justeringer, rengøring og vedligeholdelse udføres. Denne forebyggende foranstaltning reducerer risikoen for utilsigtet aktivering.

- 
- d) Opbevar inaktive apparater uden for børns rækkevidde og personer, der ikke kender enheden eller denne betjeningsvejledning. Apparaterne er farlige i hænderne på uerfarne brugere.
  - e) Hold apparatet i god teknisk stand. Kontroller, at der ikke er generelle skader eller fejl i forbindelse med bevægelige dele (revner i dele og komponenter eller andre forhold, der kan påvirke sikker drift af apparatet). I tilfælde af fejl skal apparatet repareres før brug.
  - f) Reparation og vedligeholdelse af apparater bør udføres af kvalificerede personer, der kun bruger originale reservedele. Dette vil sikre sikker brug.
  - g) For at sikre apparatets konstruerede driftsintegritet må du ikke fjerne fabriksinstallerede dæksler eller fjerne skruer.
  - h) Det er forbudt at flytte, transportere eller rotere apparatet under drift.
  - i) Efterlad ikke apparatet uden opsyn, når det er tændt.
  - j) Rengør apparatet regelmæssigt for at forhindre permanent bundfældning af snavs.
  - k) Apparatet er ikke et legetøj. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn af en voksen.
  - l) Det er forbudt at forstyrre konstruktionen af produktet for at ændre dets parametre eller konstruktion.
  - m) Hold apparatet væk fra varmekilder og ild.
  - n) Apparatets ventilationsåbninger må ikke blokeres!
  - o) Det er forbudt at bruge strømforsyningen under fuld belastning i længere tid, da dette kan beskadige enheden.
  - p) Strømforsyningens udgangsspænding bør ikke overstige indgangsspændingen på den strømforsynede enhed. For høj spænding kan beskadige den strømforsynede enhed.
  - q) Før du ændrer UPS-driftstilstanden, skal du først afbryde de tilsluttede kabler til den eksterne belastning.
  - r) Hvis apparatet kører med en induktiv belastning såsom magnetpoler, jævnstrømsmotorer, stepmotorer osv., skal du sørge for at ændre spændingen/strømmen langsomt. Tænd eller sluk ALDRIG strømmen med en induktiv belastning tilsluttet.
  - s) Tænd eller sluk ikke for strømforsyningen, mens den er tilsluttet en belastning.
  - t) Kortslut ikke de kabler, der er tilsluttet spændingen.



**OBS!**

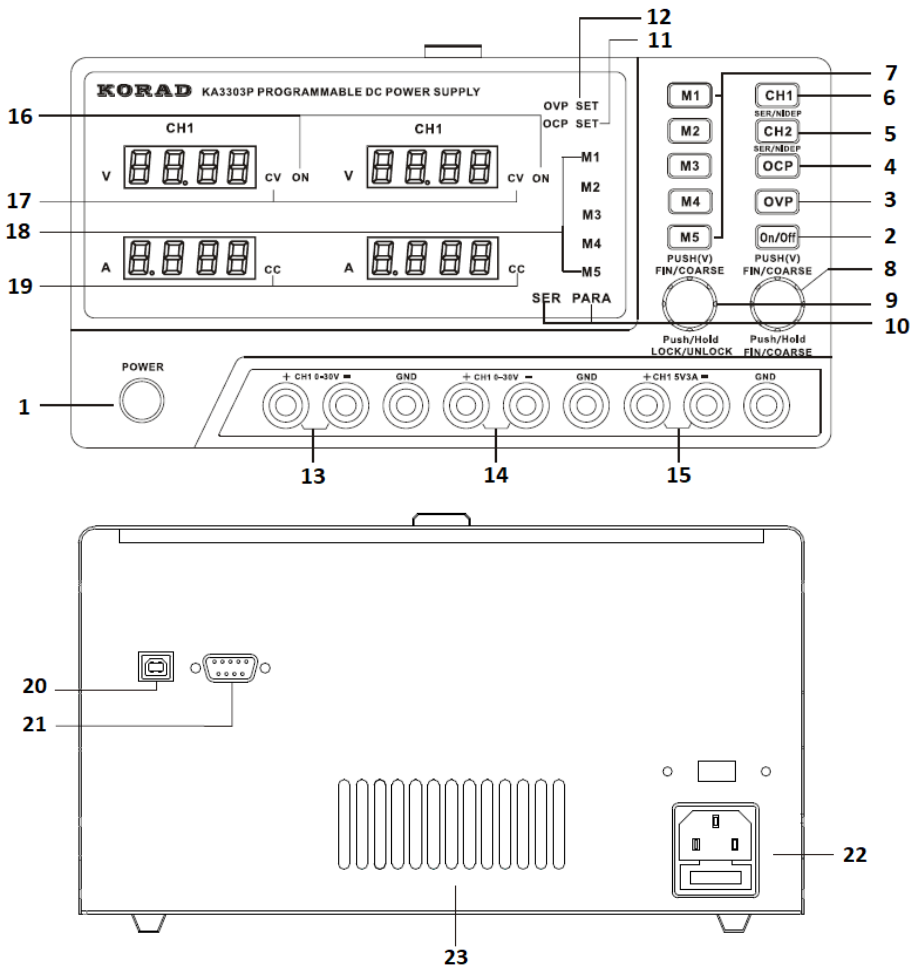
**På trods af at apparatet er designet til at være sikker, har tilstrækkelige beskyttelsesmidler og på trods af brugen af yderligere brugersikkerhedselementer, er der stadig en lille risiko for uheld eller personskade, mens du arbejder med apparatet. Det anbefales at udvise forsigtighed og sund fornuft,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

### 3. Betingelser for brug

Strømforsyningsenheden er beregnet til at forsyne eksterne enheder med jævnstrøm med en bestemt spænding og strømstyrke.

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

#### 3.1. Beskrivelse af apparatet



- 
3. OVP ON/OFF-knap
  4. OCP ON/OFF-knap
  5. CH2-kanalvalgsknap
  6. CH1-kanalvalgsknap
  7. Knapper til genkaldelse af hurtige indstillinger
  8. Knap for strømstyrke/afbryder for lydssignal
  9. Spændingsknap/kontakt til låsning/oplåsning af kontrolpanel
  10. Indikatorer: seriel (SER) / parallel (PARA)
  11. OCP-indikator
  12. OVP-indikator
  13. CH1-udgang (+ og - pol)
  - 13a. CH1-kanalens jord
  14. CH2-udgang (+ og - pol)
  - 14a. CH2-kanalens jord
  15. CH3-udgang (+ og - pol)
  - 15a. CH3-kanalens jord
  16. Output-indikator
  17. Indikator for jævnspænding
  18. Indikator for hurtig genkaldelse af indstillinger
  19. Indikator for jævnstrøm
  20. USB-port (kun S-LS-114)
  21. RS232-port (kun S-LS-114)
  22. Stikkontakt til strømtilslutning
  23. Ventilationsåbninger

## **3.2. Klargøring til drift**

### **APPARATETS PLACERING**

Enheden skal placeres på en arbejdsflade, der mindst er lige så stor som enhedens størrelse. For at apparatet kan fungere optimalt, skal arbejdsfladen være plan, tør, varmebestandig og placeret i den rette højde. Sørg for, at strømforsyningen til apparatet svarer til de data, der er angivet på typeskiltet!

## **3.3. Arbejde med apparatet**

1. Opstart og konfiguration af udgangsparametre
  - a) Tilslut strømkablet til stikkontakten (22) på bagsiden af enheden. Tilslut stikket til netledningen til en strømkilde.
  - b) Tænd for apparatet ved at trykke på POWER-knappen (1).
  - c) Indstil udgangsparametrene:



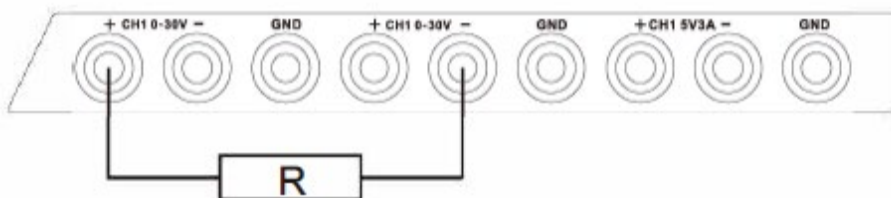
- 
- tryk på CH1-knappen - standardparametrene vises på displayet,
  - for at ændre spændingsværdien skal du trykke kort på spændingsjusteringsknappen (9), ved at trykke på knappen igen ændres markørens position på displayet, drej knappen for at indstille værdien af det blinkende ciffer,
  - For at ændre strømstyrkeværdien skal du trykke kort på strømstyrkejusteringsknappen (8), ved at trykke på knappen igen ændres markørens position på displayet, drej knappen for at indstille værdien af det blinkende ciffer.

- d) Når du har afsluttet indstillingerne, skal du trykke på knappen til aktivering af output ON/OFF (2).
- e) For at slukke for enheden skal du trykke på POWER-knappen (1) igen.

## 2. Seriel/parallel driftstilstand

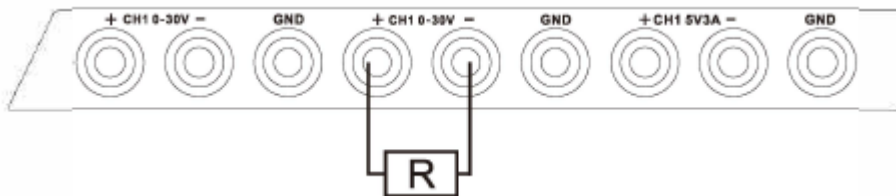
### a) Seriel driftstilstand

For at gå ind i seriel driftstilstand skal du trykke på knappen CH1 og holde den nede i 3 sekunder, og enheden er klar til at fungere i denne tilstand, når SER-indikatoren (10) lyser på displayet. I denne tilstand er CH2 master og CH1 slave.



### b) Parallel driftstilstand

For at gå ind i parallel driftstilstand skal du trykke på knappen CH2 og holde den nede i 3 sekunder, og apparatet er klar til at fungere i denne tilstand, når PARA-indikatoren (10) lyser på displayet. I denne tilstand er CH2 master og CH1 slave.



## 3. Genoprettelse af indstillinger, der er gemt i hukommelsen

- Tryk på en af de fem knapper M1-5 (7) for at genkalde de gemte indstillinger.
- For at gemme parametrene i den tilsvarende cache-hukommelse (7) skal du vælge en af de fem knapper M1-M5 og derefter vælge CH1/CH2 og foretage indstillingerne som

---

beskrevet i afsnit 3.3, punkt 1c). Efter at have foretaget indstillingerne skal du vente, indtil markøren, der angiver det ciffer, der skal ændres, holder op med at blinke.

#### 4. Overstrømsbeskyttelse (OCP)

Tryk på OCP-knappen (4) for at aktivere overstrømsbeskyttelsen. En tændt OCP-indikator (11) viser, at beskyttelsen er aktiveret. For at slukke for overspændingsbeskyttelsen skal du trykke kort på OCP-knappen igen (4). Indikatoren slukkes. - For at kontrollere OCP-værdierne eller foretage ændringer i værdierne skal du trykke på OCP-knappen (4) i 3 sekunder og holde den nede. De aktuelle OCP-værdier for CH1- og CH2-kanalerne vises. Drej på drejeknapperne (8 og 9) for at ændre OCP-værdierne. For at forlade konfigurationsindstillingsfunktionen skal du trykke på OCP-knappen (4) igen og holde den nede i 3 sekunder.

OBS! Hvis beskyttelsen er slået til, og spændingsværdierne overstiger de konfigurerede maksimumsniveauer, vil udgangen blive afbrudt.

#### 5. Overspændingsbeskyttelse (OVP)

For at aktivere overspændingsbeskyttelsen skal du trykke på OVP-knappen (3). En tændt OVP-indikator (12) viser, at beskyttelsen er slået til. For at slukke for overspændingsbeskyttelsen skal du trykke kort på OVP-knappen igen (3). Indikatoren slukkes. - For at kontrollere OVP-værdierne eller foretage ændringer i værdierne skal du trykke på OVP-knappen (3) og holde den nede i 3 sekunder. De aktuelle OVP-værdier for CH1- og CH2-kanalerne vises. Drej på drejeknapperne (8 og 9) for at ændre OVP-værdierne. For at forlade konfigurationsindstillingsfunktionen skal du trykke på OVP-knappen (3) igen og holde den nede i 3 sekunder.

OBS! Hvis beskyttelsen er slået til, og spændingsværdierne overstiger de konfigurerede maksimumsniveauer, vil udgangen blive afbrudt.

#### 6. Lås af kontrolpanel

For at låse frontpanelet skal du trykke på spændingsjusteringsknappen (9) og holde den nede i 3 sekunder, og ved at trykke på knappen igen og holde den nede i 3 sekunder låses panelet op.

#### 7. Lydsignal

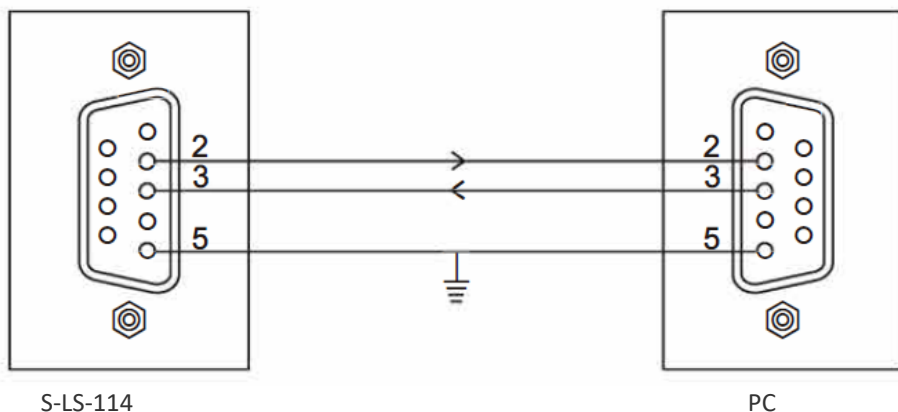
For at tænde lydsignalet skal du trykke og holde knappen til justering af strømstyrke (8) nede i 3 sekunder, og hvis du trykker og holder knappen nede igen i 3 sekunder, slukker du for lydsignalet.

#### 8. Fjernbetjening

##### a) Tænding af fjernbetjeningen

- 
- installere software fra cd-disken
  - konfigurere computerens COM-port, anvende følgende indstillinger:
    - Baud rate: 9600
    - Paritetsbit Ingen
    - Databit 8
    - Stopbit 1
    - Kontrol af datastrømmen: Ingen
  - Tilslut strømforsyningen til computeren via USB- eller RS232-porten. Enheden skal automatisk oprette forbindelse til computeren, og enhedens kontrolpanel bliver inaktivt. Parametrene kan kun redigeres på computeren.

b) Definition af RS232-grænseflade



### 3.4. Rengøring og vedligeholdelse

- Inden hver rengøring, justering eller udskiftning af tilbehøret, og også når apparatet ikke er i brug, skal du tage netstikket ud og lade apparatet køle helt af.
- Brug kun ikke-ætsende midler til at rengøre overfladen.
- Opbevar apparatet på et køligt og tørt sted, beskyttet mod fugt og direkte sollys.
- Det er forbudt at sprøjte apparatet med en vandstrøm eller nedsænke det i vand.
- Ventilationsåbningerne skal rengøres med en børste og trykluft.
- For at beskytte mod brand, udskift kun sikringen med den specificerede type og klasse.
- For at undgå elektrisk stød skal beskyttelseslederen være jordet for at undgå elektrisk stød.

---

## 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](mailto:info@expondo.com)