

# ***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

Ⓓ Bedienungsanleitung

## **Programmierbares Labor-Netzgerät**

Best.-Nr. 512319 (HPS-11530)/512335 (HPS-11560)/  
512321 (HPS-13015)/512306 (HPS-13030)/  
512322 (HPS-16010)

Seite 2 - 24

ⒼⒷ Operating Instructions

## **Programmable Laboratory Power Unit**

Item No. 512319 (HPS-11530)/512335 (HPS-11560)/  
512321 (HPS-13015)/512306 (HPS-13030)/  
512322 (HPS-16010)

Page 25 - 47

Ⓕ Mode d'emploi

## **Bloc d'alimentation de laboratoire programmable**

N° de commande 512319 (HPS-11530)/512335 (HPS-11560)/  
512321 (HPS-13015)/512306 (HPS-13030)/  
512322 (HPS-16010)

Page 48 - 70

ⒼⓁ Gebruiksaanwijzing

## **Programmeerbare labtransformator**

Bestelnr. 512319 (HPS-11530)/512335 (HPS-11560)/  
512321 (HPS-13015)/512306 (HPS-13030)/  
512322 (HPS-16010)

Pagina 71 - 93



	<b>Seite</b>
1. Einführung .....	3
2. Symbol-Erklärung .....	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
4. Lieferumfang.....	5
5. Merkmale und Funktionen .....	5
6. Sicherheitshinweise .....	6
a) Allgemeine Hinweise .....	6
b) Angeschlossene Geräte .....	7
7. Bedienelemente und Komponenten .....	8
8. Bedienungshinweise.....	10
a) Netzkabel anschließen .....	10
b) Gerät installieren .....	10
c) Allgemeine Hinweise .....	10
d) Zusätzliche Funktionen.....	12
e) Normaler Betrieb .....	12
f) Speicherplatzbetrieb „Preset“ und „Set“ .....	14
g) Ausgangsvoreinstellungen (P1/P2/P3) zu den Werkseinstellungen zurücksetzen .....	15
h) Fernbedienungsbetrieb „Remote Ctrl“ .....	16
9. „SENSE“-FUNKTION (NUR HPS-11560).....	19
10. Schutzmechanismen .....	20
11. Problembehandlung.....	21
12. Pflege und Reinigung .....	22
13. Entsorgung .....	22
14. Technische Daten .....	23

# 1. Einführung

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Daran sollten Sie auch denken, wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: [www.conrad.de](http://www.conrad.de)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

## 2. Symbol-Erklärung

---



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck weist auf Gefahren für Ihre Gesundheit hin, z. B. Stromschlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Informationen in dieser Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie diese Informationen immer aufmerksam.



Das Pfeilsymbol weist auf besondere Informationen und Empfehlungen zur Bedienung hin.



Nur zur Verwendung in trockenen Innenräumen.



Dieses Produkt ist CE-geprüft und erfüllt die erforderlichen europäischen Richtlinien.



Erdungsanschluss; diese Schraube darf nicht gelöst werden.

# 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Labor-Netzgerät dient als potentialfreie Gleichspannungsquelle zum Betrieb von Niederspannungsverbrauchern. Der einstellbare Ausgang kann frontseitig mit bis zu 5 A und rückseitig bis zum vollen Nennstrom abgegriffen werden. Der vordere Ausgang ist auf 5 A begrenzt und gegen Überlast geschützt. Beim Schalten der Ausgänge mehrerer Stromversorgungen in Reihe können berührunggefährliche Spannungen von >75 V/DC entstehen. Deshalb müssen bei Spannungen darüber aus Sicherheitsgründen isolierte Leitungen/Messkabel verwendet werden. Der Anschluss erfolgt frontseitig mit 4-mm-Sicherheitsbuchsen, rückseitig mit Hochstrom-Schraubsteckern. Die Ausgänge (vorn und hinten) sind miteinander verbunden.



Die verwendeten Anschlusskabel müssen ausreichend groß sein. Bei zu kleinem Leitungsquerschnitt kann es zu Überhitzung und Brandgefahr kommen.

Die Ausgangsdaten der Labormessgeräte sind wie folgt:

Typ	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom
HPS-11530	1 - 15 V/DC	0 - 30 A
HPS-11560	1 - 15 V/DC	0 - 60 A
HPS-13015	1 - 30 V/DC	0 - 15 A
HPS-13030	1 - 30 V/DC	0 - 30 A
HPS-16010	1 - 60 V/DC	0 - 10 A

Strom und Spannung können über digitale Drehregler mit Grob- und Feineinstellung kontinuierlich eingestellt werden, um eine schnelle und präzise Werteinstellung zu ermöglichen. Die Anzeige der Werte erfolgt über das strukturierte LC-Display. Eine Leistungsbegrenzung für den Konstantleistungsbetrieb kann ohne Kurzschlusschiene voreingestellt werden.

Das Netzgerät ist fernbedienbar. Über eine externe Spannung (0 - 5 V/DC) oder ein externes Potentiometer (5 kOhm) können Ausgangsspannung und Ausgangsstrom eingestellt werden. Der DC-Ausgang wird über einen Schaltkontakt ein- und ausgeschaltet.

Das Modell HPS-11560 verfügt außerdem über eine Fernsensorfunktion (SENSE). Der Spannungsabfall bei hohen Lastströmen kann auf diese Weise kompensiert werden. Die Ausgangsspannung am Verbraucher bleibt absolut stabil und unabhängig von der Last.

Drei frei programmierbare Speicherplätze können mit unterschiedlichen Festspannungen und Strombegrenzungen belegt werden. Der Wahlschalter befindet sich auf der Rückseite des Geräts.

Das Gerät ist überlast- und kurzschlussicher und enthält eine Sicherheitstemperaturabschaltung.

Das Labor-Netzgerät ist in Schutzklasse 1 ausgeführt. Es ist nur für den Anschluss an haushaltsübliche Schutzkontakt-Steckdosen mit Schutzerdung und einer Wechselspannung von 230 V/AC zugelassen.

Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein oder es muss eine Not-Aus-Vorrichtung vorhanden sein.

Der Betrieb unter ungünstigen Umweltbedingungen ist nicht zulässig. Zu ungünstigen Umgebungsbedingungen zählen:

- Feuchtigkeit oder hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub sowie brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel.
- Gewitter oder ähnliche Bedingungen, z. B. starke elektrostatische Felder usw.

Das Produkt ist ausschließlich für den Innengebrauch bestimmt. Verwenden Sie sie also nicht im Freien. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z. B. im Badezimmer, ist unbedingt zu vermeiden.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Sollten Sie das Produkt für andere als die zuvor beschriebenen Zwecke verwenden, kann das Produkt beschädigt werden. Eine unsachgemäße Verwendung kann außerdem zu Gefahren wie Kurzschlüssen, Bränden oder elektrischen Schlägen führen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## 4. Lieferumfang

---

- Labor-Netzgerät
- Fernanschlussbuchse
- Kabel mit Erdungskontakt
- Bedienungsanleitung

### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



## 5. Merkmale und Funktionen

---

- Das Labor-Netzgerät arbeitet mit hochentwickelter kombinierter Schaltungstechnik und aktiver PFC (Blindleistungskompensation). Dies gewährleistet eine stabile Ausgangsspannung und einen hohen Wirkungsgrad. Die DC-Ausgänge sind isoliert und verfügen über eine Schutztrennung gegen die Netzspannung. Für den sekundären DC-Anschluss gibt es frontseitig zwei farbige Sicherheitsbuchsen (max. 5 A) und rückseitig zwei hochbelastbare Schraubklemmen (voller Nennstrombereich).
- Das strukturierte Display zeigt die Spannung und den Strom ( $V = \text{Volt} = \text{Einheit der elektrischen Spannung}$ ,  $A = \text{Ampere} = \text{Einheit des elektrischen Stroms}$ ) sowie die Statusanzeige bei Gerätestörungen an.
- Für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb sind verschiedene Schutzmechanismen, z. B. Überlastschutz, Strombegrenzung, Überhitzungsschutz usw. integriert.
- Das Netzgerät wird durch einen temperaturgesteuerten Lüfter gekühlt. Sorgen Sie deshalb für ausreichende Luftzirkulation.
- Ausgangsspannung und Ausgangsstrom sind am Netzgerät stufenlos einstellbar.

## 6. Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Sollten Sie die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Informationen für einen ordnungsgemäßen Gebrauch nicht beachten, übernehmen wir keine Haftung für daraus resultierende Personen- oder Sachschäden. Darüber hinaus erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

### a) Allgemeine Hinweise

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte andernfalls für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder sogar das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.
- An Industriestandorten sind stets die Unfallverhütungsvorschriften des Hauptverbands der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. Netzgeräte in Schulen, Ausbildungsstätten, Heimwerker- und Hobbywerkstätten dürfen nur unter Aufsicht von geschultem, verantwortlichem Personal bedient werden.
- Achten Sie darauf, dass Ihre Hände, Schuhe und Kleidung, der Boden und das Netzgerät trocken sind.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Bauteile freigelegt werden, sofern dies von Hand möglich ist.
- Trennen Sie das Gerät von allen Spannungsquellen, bevor Sie es öffnen.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, auch wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Schalten Sie das Labor-Netzgerät nicht sofort ein, nachdem Sie es von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht haben. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen zu irreparablen Schäden am Produkt führen.

Lassen Sie das Produkt deshalb stets zuerst auf Zimmertemperatur kommen.

- Das Labor-Netzgerät erzeugt während des Betriebs Wärme; sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung. Decken Sie die Lüftungsöffnungen des Geräts nicht ab!
- Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aus. Vermeiden Sie Wärmequellen in unmittelbarer Nähe. Das Gerät kann überhitzen.

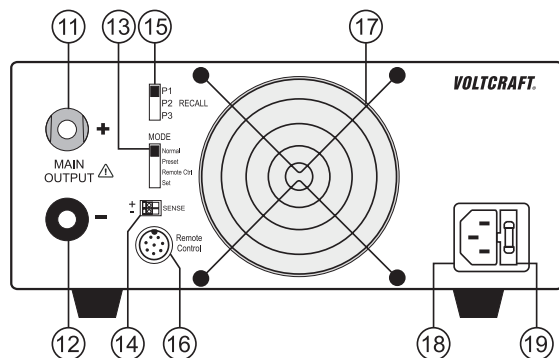
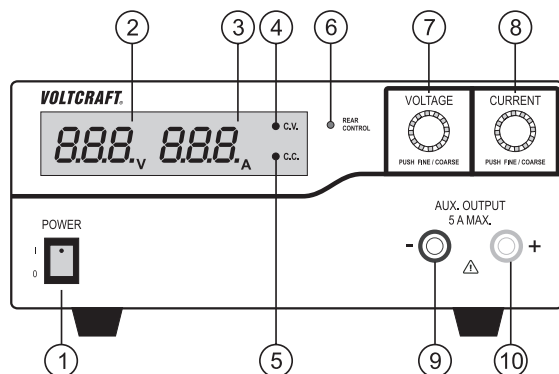


- Lassen Sie Netzgeräte und angeschlossene Verbraucher während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Behälter (wie Vasen oder Pflanzen) auf oder unmittelbar neben das Netzgerät. Wenn sie umfallen, kann das Gerät zerstört werden und es besteht große Brandgefahr. Beim Arbeiten mit dem Netzgerät ist das Tragen von metallischem oder leitendem Schmuck (wie Halsketten, Armbänder, Ringe usw.) verboten.
- Das Netzgerät ist nicht dazu bestimmt, an Menschen oder Tieren angeschlossen zu werden.
- Wenden Sie sich an einen Fachmann, sollten Sie Zweifel in Bezug auf die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Geräts haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Änderungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einer Fachkraft bzw. einer zugelassenen Fachwerkstatt ausführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet wurden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder anderes Fachpersonal.

## **b) Angeschlossene Geräte**

- Beachten Sie auch die Sicherheits- und Bedienhinweise der übrigen Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen sind.

## 7. Bedienelemente und Komponenten



- 1 Netzschalter zur Inbetriebnahme des Gerätes (I=EIN / 0=AUS)
- 2 Spannungsanzeige „V“
- 3 Stromanzeige „A“
- 4 Statusanzeige Ausgang „C.V.“ (Konstantspannungsbetrieb)
- 5 Statusanzeige Ausgang „C.C.“ (Strombegrenzer/Konstantstrombetrieb)
- 6 Statusanzeige „REAR CONTROL“ zeigt aktive Fernbedienung oder Festspannungsbetrieb
- 7 Spannungsregelung (mit Tastenfunktion für Grob-/Feineinstellung)
- 8 Strombegrenzerregelung (mit Tastenfunktion für Grob-/Feineinstellung)
- 9 Minuspolige Anschlussbuchse (max. 5 A!)
- 10 Pluspolige Anschlussbuchse (max. 5 A!)
- 11 Pluspoliger Hochlastanschluss (Schraubklemme mit Buchsenfunktion)



- 12 Minuspoliger Hochlastanschluss (Schraubklemme mit Steckdosenfunktion)
- 13 Schieberegler „MODE“ zur Auswahl der 4 Betriebsarten
- 14 Fernsensoranschluss „SENSE“ (nur HPS-11560)
- 15 Schieberegler „RECALL“ zur Auswahl der frei definierbaren Festspannungsplätze
- 16 Fernbedienungsanschluss „Remote Control“
- 17 Temperaturgesteuerter interner Lüfter. Nicht abdecken!
- 18 Geerdeter Niederspannungsanschluss für Netzkabel
- 19 Sicherungshalter für die Netzsicherung

## 8. Bedienungshinweise

---



Das Labor-Netzgerät ist kein Ladegerät. Verwenden Sie zum Laden von Akkus geeignete Ladegeräte mit einer Ladestromabschaltung.

Bei längerem Betrieb unter Nennlast erwärmt sich die Oberfläche des Gehäuses. Achtung! Mögliche Verbrennungsgefahr! Achten Sie deshalb auf eine ausreichende Belüftung des Netzgeräts und betreiben Sie es keinesfalls teilweise oder vollständig abgedeckt, um Schäden zu vermeiden.

Achten Sie beim Anschluss eines Verbrauchers darauf, dass dieser nicht im eingeschalteten Zustand angeschlossen wird. Ein eingeschalteter Verbraucher kann beim Anschluss an die Ausgangsklemmen des Netzgeräts zu Funkenbildung führen, die wiederum die Buchsen oder die angeschlossenen Kabel bzw. deren Klemmen beschädigen kann.

Wenn Ihr Netzgerät nicht benötigt wird, schalten Sie es aus und trennen Sie es vom Netz. Die Anzeigen bleiben nach dem Ausschalten noch einige Sekunden eingeschaltet, um die internen Kondensatoren zu entladen und die zuletzt eingestellten Parameter zu speichern.

Achten Sie bei den DC-Anschlussleitungen immer auf einen ausreichenden Leiterquerschnitt, da es bei Überlast zu einem Brand in der Leitung kommen kann.

### a) Netzkabel anschließen

1. Schließen Sie das mitgelieferte geerdete Netzkabel an der Anschlussbuchse für Kleinverbraucher (**18**) am Netzgerät an. Achten Sie auf einen festen Sitz.
2. Schließen Sie das Netzkabel an einer Schutzkontakt-Steckdose mit Schutzerdung an. Die maximale Länge des Netzkabels zur Steckdose darf 3 m nicht überschreiten.

### b) Gerät installieren

Stellen Sie das Labor-Netzgerät auf eine stabile, ebene und robuste Unterlage. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze im Gehäuse nicht verdeckt werden.

### c) Allgemeine Hinweise

Das Labor-Netzgerät ist mikroprozessorgesteuert und wird über zwei digitale Steuerungen (Inkrementalgeber ohne Endlage) mit Sensorfunktion betrieben. Damit ist eine Fein- und Grobsteuerung über ein Bedienelement möglich.

Nach dem Einschalten des Geräts wird ein Systemtest durchgeführt. Der Prüfstatus wird auf den beiden Displays angezeigt.

Die Anzeigen sind in der folgenden Reihenfolge:



Anzeige des aktuellen Softwarestatus.

8.8.8 8.8.8

Segmenttest, um festzustellen, ob die Anzeige mit allen ihren Einzelsegmenten funktioniert.

Danach werden die LED-Anzeigen „C.V.“, „C.C.“ und „REAR CONTROL“ getestet.

LE SL

Systemtest der Schutzmechanismen beginnt.

OUP CHE

Der Überspannungsschutz wird getestet.

OLP CHE

Der Überlastschutz wird getestet.

OLP CHE

Der Übertemperaturschutz wird getestet.

FAN CHE

Lüftertest. Der Lüfter wird kurzzeitig über den gesamten Drehzahlbereich getestet.

Die Lüfterdrehzahl erhöht sich kurzzeitig hörbar

0 P OFF

Die Fernbedienungsfunktion für „Ausgang aus“ wird getestet. Nach diesem Schritt wechselt das Gerät in den normalen Betriebsanzeigemodus.

Das Netzgerät ermöglicht den Betrieb in 4 Modi. Diese Modi werden mit dem Schieberegler „MODE“ (13) auf der Rückseite gewählt. Die folgenden Modi stehen zur Verfügung:

Normal	Normaler Betrieb. Spannung und Strom werden auf der Vorderseite eingestellt.
Preset	Speicherplatzbetrieb. Mit der Funktion „Preset“ können drei feste Spannungen im Gerät gespeichert und direkt gewählt werden. Die Auswahl des Speicherplatzes erfolgt mit dem Schieberegler „RECALL“ (15). Die frontseitigen Bedienelemente sind inaktiv.
Remote Ctrl	Fernbedienungsbetrieb. Das Netzgerät kann über eine externe Spannung oder ein externes Potentiometer fernbedient werden. Die Feineinstellungen können für Spannung und Strom vorgenommen werden. Die frontseitigen Bedienelemente sind inaktiv.

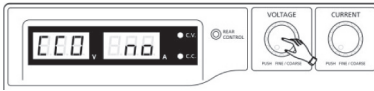
Set Einstellungen vornehmen. Die drei voreingestellten Speicherplätze können frei programmiert werden. Wählen Sie den Speicherplatz mit dem Schieberegler „RECALL“ (15) und nehmen Sie die Einstellungen über die Bedienelemente (7, 8) vor.

Die einzelnen Betriebsarten werden im Folgenden näher beschrieben.

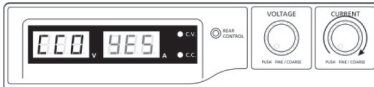
## d) Zusätzliche Funktionen

Das Netzgerät wird bei jedem Einschalten automatisch nullgestellt. Falls Sie das Gerät während des Betriebs nullstellen müssen und nicht neu starten möchten, können Sie es manuell nullstellen.

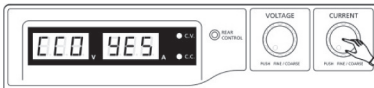
1. Halten Sie den Regler VOLTAGE für ca. 30 Sekunden gedrückt, um den MENU-Modus aufzurufen. „CCO“ und „no“ werden angezeigt.



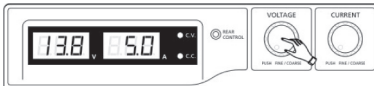
2. Drehen Sie den Regler CURRENT, bis „CCO“ und „YES“ angezeigt werden.



3. Drücken Sie den Regler CURRENT einmal, um das Gerät auf Null zu stellen. „YES“ leuchtet im Display, um die erfolgreiche Nullstellung zu bestätigen.



4. Drücken Sie den Regler VOLTAGE, um den MENU-Modus zu verlassen.

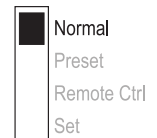


## e) Normaler Betrieb

Im Normalbetrieb kann das Netzgerät über die vorderen Bedienelemente bedient werden.

1. Achten Sie darauf, dass der Schieberegler „MODE“ auf „Normal“ steht.
2. Entfernen Sie eventuell angeschlossene Verbraucher vom Ausgang (9 und 10 bzw. 11 und 12).
3. Schalten Sie das Netzgerät am Netzschalter (1) ein. Das Display (2 und 3) leuchtet auf, und nach einem kurzen Selbsttest erscheinen die Strom- und Spannungsanzeigen.

### MODE



→ Stellen Sie die Strombegrenzung ein, bevor Sie Spannungen einstellen. Bei einem zu hohen Stromwert können Ihre Anschlussleitungen beschädigt werden, bei einem zu niedrigen Wert (<1 A) kann die Ausgangsspannung begrenzt werden.

## Strombegrenzung einstellen

Die Begrenzung des Ausgangsstroms ist ein Schutzmechanismus zum Schutz des Verbrauchers bzw. der Anschlussleitungen. Die Strombegrenzung kann am Ausgang eingestellt werden, ohne dass ein Kurzschluss vorliegt. Das Netzgerät liefert dann den maximal eingestellten Strom.

1. Entfernen Sie eventuell angeschlossene Verbraucher vom Netzgerät.
2. Schalten Sie das Netzgerät am Netzschalter **(1)** ein. Das Display **(2 und 3)** leuchtet auf, und nach einem kurzen Selbsttest erscheinen die Strom- und Spannungsanzeigen.
3. Stellen Sie die Strombegrenzung mit dem Regler CURRENT entsprechend Ihrer Anwendung ein.
4. Drehen Sie den Regler, damit erscheint ein Strombegrenzungswert.



Erfolgt innerhalb von 3 Sekunden keine Einstellung, schaltet die Anzeige zurück zur Stromanzeige.

5. Drehen Sie den Regler nach links oder rechts, um die aktuelle Begrenzung einzustellen. Nach dem Einschalten ist immer der Feineinstellungsbereich (0,1 A) aktiv. Dies wird durch eine etwas hellere Ziffer angezeigt.

Drücken Sie den Drehregler leicht an. Mit jedem Drücken ändert sich die Dezimalstelle (1.0 oder 0.1) des Einstellbereichs. Durch Drehen wird der Wert verändert.

Einstellungen können grob (ganze Zahlen) oder fein (zehntelweise) vorgenommen werden.

Wurde der gewünschte Stromwert eingestellt, schaltet die Anzeige nach 3 Sekunden zur Normalanzeige zurück.



Wird im Normalbetrieb der eingestellte Strom erreicht, schaltet das Netzgerät in den Strombegrenzungsmodus und reduziert den Spannungswert. Dieser Vorgang wird mit der roten Statusanzeige „C.C.“ signalisiert **(5)**.

## Ausgangsspannung einstellen

Die Ausgangsspannung kann am Regler VOLTAGE **(7)** eingestellt werden. Die Grob- und Feinsteuerung erfolgt in gleicher Weise wie bei der Einstellung der Strombegrenzung.



Bei dem großen Regelbereich kann es vorkommen, dass die Spannungseinstellung ca. 1 - 2 Sekunden benötigt, um von einem hohen auf einen niedrigen Spannungswert umzuschalten.



Im Normalbetrieb arbeitet das Gerät im Konstantspannungsbetrieb. Das bedeutet, dass das Netzgerät eine konstante, voreingestellte Ausgangsspannung ausgibt. Dieser Betrieb wird mit einer grünen Statusanzeige „C.V.“ **(4)** angezeigt.

## Last anschließen



Achten Sie beim Anschluss eines Verbrauchers darauf, dass dieser im ausgeschalteten Zustand am Netzgerät angeschlossen wird. Die maximale Stromaufnahme des anzuschließenden Geräts darf die in den technischen Daten angegebene Leistung nicht übersteigen.

Bei Reihenschaltung der Ausgänge mit mehreren Stromversorgungen können die resultierenden Spannungen bei Berührung lebensgefährlich sein (>70 V/DC). Ab dieser Spannung dürfen Sie nur noch isoliertes Zubehör verwenden.

Vermeiden Sie die Verwendung von nicht isolierten Kabeln und Kontakten.

Alle diese freiliegenden Bereiche müssen mit geeigneten, schwer entflammaren Isoliermaterialien oder durch andere Maßnahmen abgedeckt und vor direkter Berührung und Kurzschluss geschützt werden.

Achten Sie auf einen ausreichenden Kabeldurchmesser für den vorgesehenen Strom.

Das Netzgerät verfügt über zwei Ausgänge. Diese Ausgänge haben immer die gleiche Ausgangsspannung. Der Unterschied liegt jedoch in der Strombelastbarkeit.

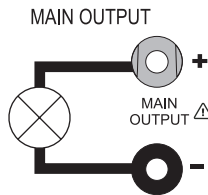
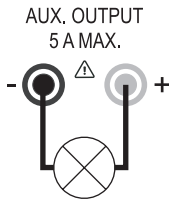


An den Frontbuchsen (**9 und 10**) darf nur ein Strom von max. 5 A abgegriffen werden. Eine automatische Strombegrenzung ist integriert.

Die rückseitigen Schraubbuchsen sind für den vollen Nennstrom gekennzeichnet.

Ab einem Ausgangsstrom von 20 A wird die Schraubklemmfunktion der rückseitigen Buchsen empfohlen, um eine Überhitzung der Steckbuchsen zu vermeiden.

1. Entfernen Sie eventuell angeschlossene Verbraucher vom Ausgang.
2. Schalten Sie das Netzgerät am Netzschalter (**1**) ein. Die Betriebsanzeige (2/3) leuchtet auf und die Strom- und Spannungsanzeige erscheint im Display.
3. Stellen Sie die Parameter nach Ihren Vorgaben ein, wie im Kapitel „Inbetriebnahme“ beschrieben.
4. Prüfen Sie noch einmal, ob die korrekte Ausgangsspannung eingestellt ist.
5. Verbinden Sie den Pluspol (+) des Verbrauchers mit der roten Buchse „+“ und den Minuspol (-) des Verbrauchers mit der blauen Buchse „-“ des jeweiligen Ausganges (vorn = „AUX. OUTPUT“, hinten = „MAIN OUTPUT“).



6. Nun können Sie den angeschlossenen Verbraucher einschalten.

→ Die Stromaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers wird in Ampere (**A**) im Display (**3**) angezeigt.

## f) Speicherplatzbetrieb „Preset“ und „Set“

Mit der Funktion „Set“ können drei feste Spannungen einschließlich der aktuellen Einstellungen im Gerät gespeichert und mit der Funktion „Preset“ direkt ausgewählt werden.

Ab Werk sind alle drei Speicherplätze (P1, P2, P3) voreingestellt.

Sie sind wie folgt belegt:

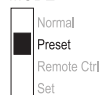
Speicher Typ	P1		P1		P1	
	Betriebs- spannung	Strom	Betriebs- spannung	Strom	Betriebs- spannung	Strom
HPS-11530	5 V	Maximum	13,8 V	Maximum	15 V	Maximum
HPS-11560					15 V	
HPS-13015					25 V	
HPS-13030					25 V	
HPS-16015					55 V	



Vergewissern Sie sich, dass keine Verbraucher angeschlossen sind.

1. Aktivieren Sie die Funktion „Preset“ über den Schieberegler „MODE“ (13) auf der Rückseite. Stellen Sie den Schalter auf „Preset“. Die vordere LED „REAR CONTROL“ (6) leuchtet. Die vorderen Regler sind nun inaktiv.
2. Wählen Sie am hinteren Schieberegler den jeweiligen Speicherplatz „P1, P2 oder P3“. Die jeweilige Ausgangsspannung wird im Display (2) angezeigt.
3. Nun können Sie den Verbraucher anschließen und einschalten.

MODE



Um die Festspannungsfunktion zu deaktivieren, schieben Sie den Schieber „MODE“ (13) zurück auf „Normal“. Die LED „REAR CONTROL“ (6) erlischt. Das Gerät schaltet in den normalen Netzgerätebetrieb zurück (DC-Verbraucher immer vorher entfernen).

### Belegung der Speicherplätze mit „Set“

Alle drei Speicherplätze können mit anwenderspezifischen Werten für Ausgangsspannung und Strombegrenzung belegt werden.

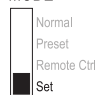


Vergewissern Sie sich, dass keine Verbraucher angeschlossen sind.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Funktion „Set“ über den Schieberegler „MODE“ (13) auf der Rückseite. Stellen Sie den Schalter auf „Set“. Die vordere LED „REAR CONTROL“ (6) leuchtet.
2. Wählen Sie mit dem rückseitigen Schieberegler „RECALL“ (15) den jeweiligen Speicherplatz „P1, P2 oder P3“. Die jeweiligen Werte für Strom und Spannung werden im Display (2/3) angezeigt. Mit den frontseitigen Drehreglern (7 und 8) stellen Sie die gewünschte Ausgangsspannung und Strombegrenzung ein.

MODE



Wiederholen Sie diese Schritte bei Bedarf mit den anderen Speicherplätzen.

3. Wenn alle Parameter eingestellt sind, schieben Sie „MODE“ (13) zurück auf „Preset“ für Festspannungsbetrieb oder auf „Normal“ für Standardbetrieb.

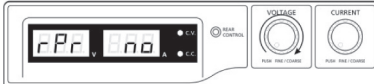
### g) Ausgangsvoreinstellungen (P1/P2/P3) zu den Werkseinstellungen zurücksetzen

Das Netzgerät ermöglicht die Voreinstellung von drei Spannungswerten (einschließlich Stromeinstellungen) über drei Speicherplätze: P1, P2 und P3. Falls Sie die Speicherplätze während des Betriebs auf die werkseitigen Standardwerte zurücksetzen möchten, gehen Sie wie folgt vor.

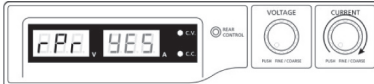
1. Halten Sie den Regler VOLTAGE für ca. 30 Sekunden gedrückt, um den MENU-Modus aufzurufen. „CCO“ und „no“ werden angezeigt.



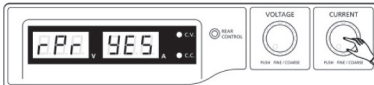
2. Drehen Sie den Regler VOLTAGE, bis „rPr“ und „no“ angezeigt werden.



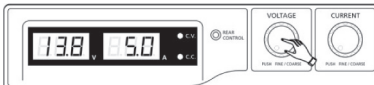
3. Drehen Sie den Regler CURRENT, bis „rPr“ und „YES“ angezeigt werden.



4. Drücken Sie den Regler CURRENT einmal, um die voreingestellten Werte zurückzusetzen. „YES“ leuchtet, wenn die Werte erfolgreich zurückgesetzt wurden.



5. Drücken Sie den Regler VOLTAGE, um den MENU-Modus zu verlassen.



## h) Fernbedienungsbetrieb „Remote Ctrl“

Über den Anschluss „Remote Control“ (16) können Spannung und Strom durch eine externe Spannungsquelle oder einen externen einstellbaren Widerstand („Potentiometer“) eingestellt werden. Der Anschluss der Fernbedienung erfolgt über die rückseitige Buchse „Remote Control“ (16). Zum Anschluss ist eine Fernbedienungsbuchse vorhanden.



Im ferngesteuerten Betrieb muss auch der Stromregelpfad angeschlossen sein, da der Ausgang sonst in den Strombegrenzungsmodus „C.C.“ schaltet und die Ausgangsspannung begrenzt.

### Fernbedienungsanschluss vorbereiten

1. Drehen Sie die seitliche Schraube der mitgelieferten Buchse und entfernen Sie die vordere, schwarze Kontaktbuchse durch leichtes Drehen.
2. Ziehen Sie fünf Anschlusskabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,34 mm<sup>2</sup> von hinten durch die Metallhülse. Löten Sie diese Kabel vorsichtig an den Lötflächen 1, 2, 3, 4 und 5 der schwarzen Kontaktbuchse an. Achten Sie darauf, dass kein Kurzschluss verursacht wird.

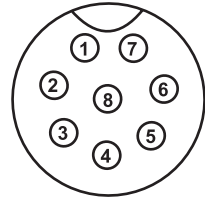
→ Die Nummern der Lötflächen sind auf dem schwarzen Isolierkörper angegeben.

3. Markieren Sie die losen Enden der Kabel mit den entsprechenden Kontaktnummern (1 - 5), um Verwechslungen zu vermeiden.
4. Stecken Sie die schwarze Kontaktbuchse in umgekehrter Reihenfolge in die Metallhülse und schrauben Sie sie fest.



Die Kontakte sind wie folgt belegt:

Kontakt 1	Interne Steuerspannung + 5 V/DC (<50 mA)
Kontakt 2	Spannungseinstellung
Kontakt 3	Stromeinstellung
Kontakt 4	Referenzmasse („Erde“)
Kontakt 5	Ausgang ein/aus
Kontakt 6 - 8	Nicht belegt



## Steuerung durch externe Spannungsquelle

Das Netzgerät kann mit einer externen Spannungsquelle von 0 bis 5 V/DC im gesamten Spannungs- und Strombereich fernbedient werden.

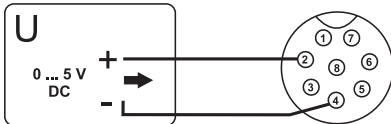
Gehen Sie zum Anschluss wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Anschlusskabel der Fernbedienungsbuchsen wie abgebildet an:

### Spannungseinstellung „U“:

Anschluss 2 an Pluspol (+) der externen Steuerungsspannung

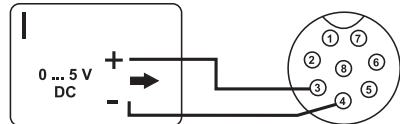
Anschluss 4 an Minuspol (-) der externen Steuerungsspannung



### Spannungseinstellung „I“:

Anschluss 3 an Pluspol (+) der externen Steuerungsspannung

Anschluss 4 an Minuspol (-) der externen Steuerungsspannung

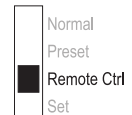


Die Spannung am Fernbedienungsanschluss darf 5 V nicht überschreiten.

Die Anschlüsse dürfen nicht kurzgeschlossen werden.

2. Schalten Sie das Netzgerät aus und verbinden Sie dann die Fernbedienungsbuchse mit dem rückseitigen Fernbedienungsanschluss. Schrauben Sie den externen Befestigungsring auf.
3. Drehen Sie die Spannung der externen Spannungsquelle auf 0 V.
4. Schalten Sie das Netzgerät ein.
5. Stellen Sie MODE auf der Rückseite auf „Remote Ctrl“. Die LED „REAR CONTROL“ leuchtet.
6. Der gewünschte Ausgangswert kann nun über die externe Spannungsquelle eingestellt werden. Kontrollieren Sie den gesamten Einstellbereich auf korrekte Funktion. Die Ausgangsspannung kann im Display überwacht werden.

MODE



➔ Schließen Sie zur Kontrolle der Stromregelung den hinteren Hauptausgang (11, 12) mit einem ausreichend dicken Kabel (mindestens 8 mm<sup>2</sup>) kurz. Kontrollieren Sie den gesamten Einstellbereich auf korrekte Funktion.

7. Wenn diese Fernbedienungsfunktion nicht mehr benötigt wird, stellen Sie MODE auf „Normal“.

## Steuerung über einen steuerbaren Widerstand (Potentiometer)

Das Netzgerät kann mit einem externen Potentiometer (5 kOhm) über den gesamten Bereich für Spannung und Strom fernbedient werden.

Gehen Sie zum Anschluss wie folgt vor:

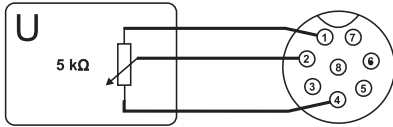
1. Schließen Sie die Anschlusskabel der Fernbedienungsbuchsen wie abgebildet an.

### Spannungseinstellung „U“:

Anschluss 1 an einem Ende des Widerstands

Anschluss 2 am mittleren Schleifkontakt des Widerstands

Anschluss 4 am zweiten Ende des Widerstands

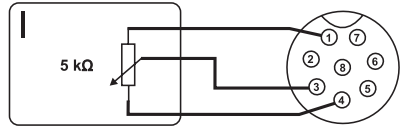


### Spannungseinstellung „I“:

Anschluss 1 an einem Ende des Widerstands

Anschluss 3 am mittleren Schleifkontakt des Widerstands

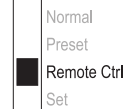
Anschluss 4 am zweiten Ende des Widerstands



Die Anschlüsse 1 und 4 dürfen nicht kurzgeschlossen werden.

2. Schalten Sie das Netzgerät aus und verbinden Sie dann die Fernbedienungsbuchse mit dem rückseitigen Fernbedienungsanschluss. Schrauben Sie den externen Befestigungsring auf.
3. Schalten Sie das Netzgerät ein.
4. Stellen Sie MODE auf der Rückseite auf „Remote Ctrl“. Die LED „REAR CONTROL“ leuchtet. Die gewünschten Ausgangswerte können nun über das externe Potentiometer eingestellt werden.
5. Kontrollieren Sie den gesamten Einstellbereich auf korrekte Funktion. Die Ausgangsspannung kann im Display überwacht werden.

#### MODE



➔ Schließen Sie zur Kontrolle der Stromregelung den hinteren Hauptausgang (11, 12) mit einem ausreichend dicken Kabel (mindestens 8 mm<sup>2</sup>) kurz. Kontrollieren Sie den gesamten Einstellbereich auf korrekte Funktion.

6. Wenn diese Fernbedienungsfunktion nicht mehr benötigt wird, stellen Sie MODE auf „Normal“.

## Fernbedienungsausgang (ein/aus)

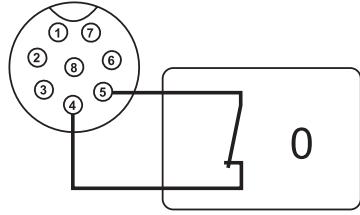
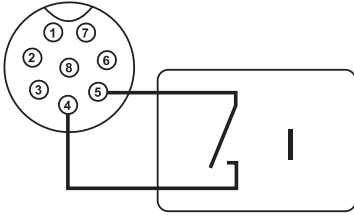
Der DC-Ausgang kann über einen Schaltkontakt ein- und ausgeschaltet werden.

Gehen Sie zum Anschluss wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Anschlusskabel der Fernbedienungsbuchsen wie abgebildet an.
2. Die Anschlüsse 4 und 5 werden mit einem isolierten Schaltkontakt verbunden.

Wenn der Ausgang ausgeschaltet ist, zeigt die Statusanzeige „C.V.“ (4) und „C.C.“ (5) blinkt. Im Display werden dann die aktuellen Einstellungen der Ausgangsspannung (2) und des Ausgangsstroms (3) angezeigt.

3. Wenn der Ausgang ausgeschaltet ist, können Sie die Ausgangswerte mit den Reglern für Spannung (7) und Strombegrenzung (8) einstellen.



An die Kontakte 4 und 5 darf keine Spannung angelegt werden.

4. Schalten Sie das Netzgerät aus und verbinden Sie dann die Fernbedienungsbuchse mit dem rückseitigen Fernbedienungsanschluss. Schrauben Sie den externen Befestigungsring auf.

5. Schalten Sie das Netzgerät ein.

6. Stellen Sie MODE auf der Rückseite auf „Remote Ctrl“. Die LED „REAR CONTROL“ leuchtet.

Ist der Schaltkontakt offen, ist der DC-Ausgang aktiv, ist er geschlossen, ist der DC-Ausgang ausgeschaltet. Prüfen Sie die Schaltfunktion auf korrekte Funktion.

Wenn der DC-Ausgang ausgeschaltet ist, wird „O P OFF“ angezeigt.

7. Wenn diese Fernbedienungsfunktion nicht mehr benötigt wird, stellen Sie MODE auf „Normal“.

#### MODE



## 9. „SENSE“-FUNKTION (NUR HPS-11560)

HPS-11560 verfügt über eine automatische Spannungsregelung für den rückseitigen Hochstromausgang. Dazu werden zwei separate Messkabel parallel zu den Anschlusskabeln angeschlossen. Der an den Anschlusskabeln auftretende Potenzialabfall wird an diesen beiden Messkabeln gemessen. Das Labor-Netzgerät gleicht diesen Spannungsabfall automatisch aus, sodass die tatsächlich eingestellte Spannung an den Verbraucher geliefert wird.

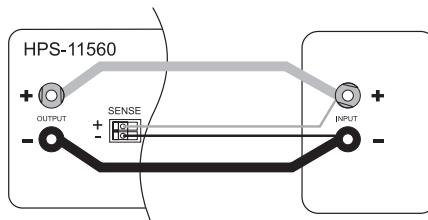
Gehen Sie zum Anschluss wie folgt vor:

Schließen Sie immer zuerst die Zuleitungen vom Netzgerät zum Verbraucher an. Achten Sie dabei auf die korrekte Polarität.

Drücken Sie die Klemmenentriegelung am hinteren SENSE-Anschluss mit einem kleinen Schraubendreher nach innen und stecken Sie die Kabel in die Klemmenöffnungen. Prüfen Sie, ob sie fest eingesteckt sind.

Schließen Sie nun die beiden „SENSE“-Kabel unter Beachtung der korrekten Polarität am Verbraucher an. Der Leiterquerschnitt für die „SENSE“-Kabel muss mindestens 0,34 mm<sup>2</sup> betragen.

Lösen Sie den Anschluss immer in umgekehrter Reihenfolge (zuerst alle „SENSE“-Kabel und dann die Anschlusskabel).





Achten Sie darauf, dass Sie die „SENSE“-Kabel so nah wie möglich am Anschlusspunkt des Verbrauchers anschließen. Achten Sie auf die korrekte Polarität.

Schließen Sie die „SENSE“-Kabel keinesfalls kurz.

## 10. Schutzmechanismen

---

Das Netzgerät verfügt über mehrere integrierte automatische Schutzmechanismen, die es vor Beschädigungen schützen. Die aktivierten Schutzmechanismen werden mit Buchstabencodes angezeigt und gleichzeitig wird der DC-Ausgang aus Sicherheitsgründen abgeschaltet.



Wenn ein Schutzmechanismus aktiv ist, muss der Verbraucher sofort ausgeschaltet und vom Netzgerät getrennt werden.

Um den Ausgang wieder zu aktivieren, schalten Sie das Netzgerät aus. Warten Sie, bis alle Anzeigen erloschen sind. Schalten Sie das Netzgerät wieder ein. Das Netzgerät sollte wieder normal arbeiten. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Die folgenden Anzeigen sind möglich:

### Überspannungsschutz



Am DC-Ausgang wurde eine höhere externe Spannung festgestellt, als vom Netzgerät bereitgestellt wird. Der Ausgang wird abgeschaltet.

Die Stromstärken für die Abschaltung sind in den technischen Daten aufgeführt.

### Überhitzungsschutz



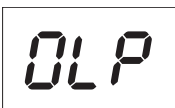
Der integrierte Temperatursensor hat eine zu hohe Systemtemperatur ermittelt.

Um eine Überhitzung zu vermeiden, wird der Ausgang abgeschaltet.

Schalten Sie das Netzgerät aus und lassen Sie es für mindestens 30 Minuten abkühlen.

Prüfen Sie nach dem Einschalten, ob der Lüfter oder die Lüftungsöffnungen blockiert sind. Während des Selbsttests bei der Inbetriebnahme muss der Lüfter hörbar anlaufen. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

### Überlastschutz



Bei Überlast am DC-Ausgang wird normalerweise die Leistungsbegrenzung eingeschaltet. Wenn dies nicht der Fall ist, wird die zweite Schutzfunktion aktiv.

Schalten Sie das Netzgerät bei Anzeige dieser Warnmeldung sofort aus und überprüfen Sie die Anschlussdaten des Verbrauchers. Trennen Sie den Verbraucher vom DC-Ausgang des Netzgeräts.

Schalten Sie das Netzgerät wieder ein und überprüfen Sie dessen Funktion. Bleibt die Fehlermeldung bestehen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

# 11. Problembehandlung

Mit dem Kauf des Labor-Netzgeräts haben Sie ein Produkt erworben, das zuverlässig und betriebssicher ist. Dennoch können in seltenen Fällen Probleme und Betriebsstörungen auftreten.

Aus diesem Grund beschreiben wir Ihnen nachstehend, wie Sie mögliche Störungen beheben können:



Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise!

Problem	Mögliche Ursache
Das Netzgerät lässt sich nicht einschalten.	Leuchtet die Betriebsanzeige am Netzgerät <b>(2)</b> auf? Überprüfen Sie die Netzspannung (evtl. auch die Netzsicherung im Gerät oder den Leitungsschutzschalter).
Angeschlossene Verbraucher funktionieren nicht.	Ist die Spannung korrekt eingestellt? Ist die Polarität korrekt? Prüfen Sie die technischen Daten der Verbraucher.
Die LED „REAR CONTROL“ leuchtet. Das Gerät lässt sich nicht über die Drehregler bedienen.	Der Fernbedienungsbetrieb ist aktiv. Stellen Sie den hinteren Schieberegler „MODE“ auf „Normal“.
Die Anzeige „O P PFF“ leuchtet.	Der DC-Ausgang wurde über den Fernbedienungsausgang <b>(16)</b> abgeschaltet. Trennen Sie die Verbindung zwischen den Kontakten 4 und 5. Der Ausgang ist wieder aktiviert.
Der Ausgangsstrom ist auf 5 A begrenzt, obwohl die Stromeinstellungen höher sind.	Der frontseitige Anschluss ist auf max. 5 A begrenzt. Für höhere Ströme schließen Sie den Verbraucher am hinteren Hauptausgang an.
Die LED „C.C.“ leuchtet.	Konstantstrombetrieb Der eingestellte Strom wurde überschritten. Überprüfen Sie die Stromaufnahme Ihres Verbrauchers und erhöhen Sie ggf. die Strombegrenzung an Ihrem Netzgerät.
Die Anzeige „C.V.“ leuchtet.	Konstantstrombetrieb Das Netzgerät arbeitet normal. Der Ausgang liefert die eingestellte Konstantspannung.
OVP	Überspannungsschutz Siehe Kapitel „Schutzmechanismen“.
OtP	Übertemperaturschutz Siehe Kapitel „Schutzmechanismen“.
OLP	Überlastschutz Siehe Kapitel „Schutzmechanismen“.

Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Geräts z.B. auf beschädigtes Gehäuse usw.



Sicherungen sind Ersatzteile und fallen nicht unter die Gewährleistung/Garantie.

Andere als die oben beschriebenen Reparaturen dürfen nur von einer autorisierten Fachkraft durchgeführt werden. Sollten Sie Fragen zur Bedienung des Geräts haben, zögern Sie bitte nicht, sich an unseren technischen Support zu wenden.

## 12. Pflege und Reinigung

---



Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Alkohol oder andere chemische Lösungsmittel, da diese zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen führen können.

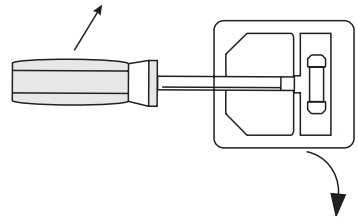
- Abgesehen von einer gelegentlichen Reinigung oder dem Austausch der Sicherung ist dieses Labor-Netzgerät wartungsfrei.
- Trennen Sie das Produkt vor jeder Reinigung von der Stromversorgung.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts ein trockenes, faserfreies Tuch.

### Sicherung austauschen

Lässt sich das Labornetzgerät nicht mehr einschalten, ist wahrscheinlich die hintere Netzsicherung (**19**) defekt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzsicherung auszutauschen:

1. Schalten Sie das Netzgerät aus und ziehen Sie alle Anschlusskabel und den Netzstecker ab.
2. Hebeln Sie den hinteren Sicherungshalter (**19**) mit einem geeigneten Schraubendreher aus der Halterung.
3. Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue Feinsicherung (5 x 20 mm) des gleichen Typs und Nennstroms. Der Sicherungswert ist im Kapitel „Technische Daten“ aufgeführt.
4. Drücken Sie die Sicherung in den Sicherungshalter.



## 13. Entsorgung

---

### Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

# 14. Technische Daten

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Ausgangsleistung	450 W	900 W	450 W	900 W	600 W
Ausgangsspannung	1 - 15 V/DC	1 - 15 V/DC	1 - 30 V/DC	1 - 30 V/DC	1 - 60 V/DC
Ausgangsstrom	0 - 30 A	0 - 60 A	0 - 15 A	0 - 30 A	0 - 10 A
Restwelligkeit bei Nennlast (eff)	5 mV/50 mA	5 mV/100 mA	5 mV/20 mA	5 mV/40 mA	5 mV/10 mA
Spannungsregelverhalten bei 100 % Laständerung	50 mV				
Spannungsregelverhalten bei Netzschwankung (170 - 264 V/AC)	20 mV				
Stromregelverhalten bei 10 - 90 % Laständerung	150 mA	200 mA	100 mA	150 mA	100 mA
Stromregelverhalten bei Netzschwankung (170 - 264 V/AC)	50 mA				
Anzeigegegenauigkeit	+/- (0,2% + 0,3 V), +/- (0,2% + 0,3 A)				
OVP-Abschaltpegel des U-Ausgangs	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 60 V)
Betriebsspannung	220 – 240 V/AC, 50/60Hz				
Leistungsaufnahme (max.)	2,4 A	4,7 A	2,4 A	4,5 A	3,1 A
Wirkungsgrad	85%	85%	86%	86%	89%
Taktsignal	65 - 85 kHz	65 - 85 kHz	75 - 95 kHz	75 - 95 kHz	65 - 85 kHz
Leistungsfaktor bei aktiver PFC	>0,95				
Gerätelüfter	Temperaturgesteuert (0 - 100 %)				
Netzsicherung (5 x 20 mm)	T3,15AL250V Glaskörper	F8AL250V Glaskörper	T3,15AL250V Glaskörper	F8AL250V Glaskörper	T4AL250V Glaskörper
Betriebstemperatur	0 bis +40 °C				
Rel. Luftfeuchtigkeit	10 bis 80 %, nicht kondensierend				

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Schutzklasse	1				
Netzanschluss	IEC 320 C14, Gerätestecker für Kleinverbraucher				
Betriebshöhe	max. 2.000 m über Normalnull				
Abmessungen (B x H x T) mm	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215
Gewicht	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg



# Table of contents



	Page
1. Introduction .....	26
2. Explanation of symbols .....	26
3. Intended use .....	27
4. Delivery content .....	28
5. Features and functions .....	28
6. Safety instructions .....	29
a) General information .....	29
b) Connected devices .....	30
7. Operating elements .....	31
8. Operation .....	33
a) Connecting the power cable .....	33
b) Unit Installation .....	33
c) General Informations .....	33
d) Added functions .....	35
e) Normal operation .....	35
f) Memory slot operation "Preset" and "Set" .....	37
g) Resetting output presets (P1/P2/P3) to factory default values .....	38
h) Remote control operation "Remote Ctrl" .....	39
9. "SENSE" FUNCTION (HPS-11560 ONLY) .....	42
10. Protective device .....	43
11. Troubleshooting .....	44
12. Care and cleaning .....	45
13. Disposal .....	45
14. Technical data .....	46

# 1. Introduction

---

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

This product complies with the statutory national and European requirements.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!



These operating instructions are part of this product. They contain important notes on commissioning and handling. Also consider this if you pass on the product to any third party. Therefore, retain these operating instructions for reference!

If there are any technical questions, please contact: [www.conrad.com/contact](http://www.conrad.com/contact)

## 2. Explanation of symbols

---



The symbol with the lightning in the triangle is used if there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



The symbol with the exclamation mark in the triangle is used to indicate important information in these operating instructions. Always read this information carefully.



The arrow symbol indicates special information and advice on operation.



Only to be used in dry indoor areas.



This product has been CE-tested and meets the required European guidelines.



Grounding wire connection; this screw may not be loosened.

### 3. Intended use

---

The laboratory power unit serves as a potential-free DC voltage source to operate low-voltage consumers. The adjustable output can be tapped with up to 5 A at the front and up to the full nominal current at the back. The front output is limited to 5 A and protected against overload. When switching the outputs of several power supplies in series, voltages of >75 V/DC, which are dangerous to touch, may be generated. This is why insulated lines/measuring cables must be used for safety reasons for voltages above this. Connection on the front is performed with 4 mm safety sockets, on the back with high-current socket screw connectors. The outputs (front and back) are connected to each other.



The connection cables used must be large enough. Where the conductor section is too small, overheating and fire may result.

The output data of the laboratory measuring devices is as follows:

Type	Output voltage	Output current
HPS-11530	1 - 15 V/DC	0 - 30 A
HPS-11560	1 - 15 V/DC	0 - 60 A
HPS-13015	1 - 30 V/DC	0 - 15 A
HPS-13030	1 - 30 V/DC	0 - 30 A
HPS-16010	1 - 60 V/DC	0 - 10 A

Current and voltage can be set continually through digital rotary controls using coarse and fine settings in order to allow fast and precise value settings. The values are displayed on the structured LC display. A power limit for constant power operation can be pre-set without a shorting bar.

The power unit can be remote-controlled. An external voltage (0 - 5 V/DC) or external potentiometer (5 kOhm) can be used to set the output voltage and output current. The DC output is turned on and off via the a switching contact.

Model HPS-11560 also has a remote sensor function (SENSE). The voltage drop in case of high load currents can be compensated for this way. The output voltage at the consumer remains absolutely stable and independent from the load.

Three freely programmable memory slots can be assigned to different fixed voltages and current limitations. The selection switch is located at the back of the device.

The device is overload- and short-circuit-proof and contains a safety temperature cut-off.

The laboratory power unit is designed in compliance with protection class 1. It is only approved for connection to shockproof sockets with protective grounding and an alternating current of 230V/AC commonly used in households.

The mains socket must be located close to the device and easily accessible, or an emergency stop fixture must be available.

Operation under adverse environmental conditions is not permitted. Unfavourable ambient conditions are:

- moisture or high humidity
- dust and combustible gases, vapours or solvents
- thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields etc.

It is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture, e.g. in bathrooms, must be avoided under all circumstances.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards. Read the instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

## 4. Delivery content

---

- Laboratory power unit
- Remote connection socket
- Cable with grounding contact
- Operating instructions

### Up-to-date Operating Instructions

Download the latest operating instructions at [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website.



## 5. Features and functions

---

- The laboratory power unit works with highly developed combinational circuit technology and active PFC (power factor correction). This ensures a stable output voltage and a high degree of effectiveness. The DC outputs are isolated and feature a protective isolation against the mains voltage. For the secondary DC connection, there are two coloured safety sockets on the front (max. 5A) and two high-load terminal screw clamps on the back (full nominal current range).
- The structured display shows the voltage and current (V = Volt = unit of electric voltage, A = Ampere = unit of electric current) and the status display in case of device interferences
- Various protective mechanisms, e.g. overload protection, current limitation, overheating protection, etc. are built in for secure and reliable operation.
- The power unit is cooled through a temperature-controlled fan. Therefore, ensure sufficient air circulation.
- The output voltage and output current at the power unit are infinitely adjustable.

# 6. Safety instructions

---



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

## a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- Protect the appliance from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, steam and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
  - has been subjected to any serious transport-related stresses.
- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.
- On industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' society for electrical equipment and utilities must be followed. Power units used at schools, training facilities, do-it-yourself and hobby workshops should not be handled unless supervised by trained, responsible personnel.
- Please make sure that your hands, your shoes, your clothing, the floor and the power unit are dry.
- Live components may be exposed if covers are opened or parts are removed unless this can be done by hand.
- Disconnect the device from all voltage sources before opening it.
- Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.
- Do not switch the laboratory power pack unit on immediately after it has been taken from a cold to a warm environment. Under adverse conditions, the resulting condensation could destroy the device.  
Allow the device to reach room temperature before switching it on.
- The plug-in power unit generates heat during operation; ensure that it is adequately ventilated. Do not cover the ventilation apertures of the device!
- Never expose the device to any direct sunlight. Avoid heat sources in direct proximity. The device might overheat.
- Do not leave power units and connected consumer devices in operation unattended.



- Do not place any containers filled with liquid, e.g. vases or plants, on or next to the power unit. If they fall over, the device can be destroyed and there is a great risk of fire. When working with power units, wearing metallic or conductive jewellery, such as necklaces, bracelets, rings etc., is prohibited.

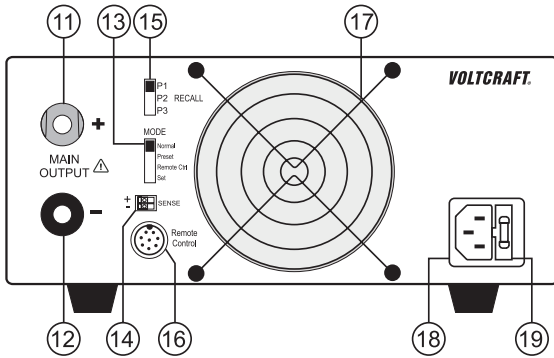
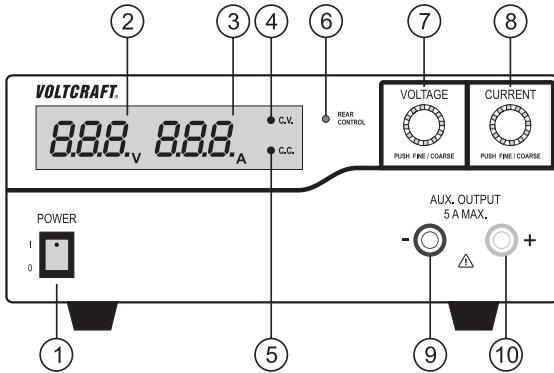


- The power unit is not designed for attaching to humans or animals.
- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the appliance.
- Maintenance, modifications and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

## **b) Connected devices**

- Also observe the safety and operating instructions of any other devices which are connected to the product.

# 7. Operating elements



- 1 Power switch for putting the device into operation (I=ON / 0=OFF)
- 2 Voltage display "V"
- 3 Current display "A"
- 4 Status display output "C.V." (constant voltage operation)
- 5 Status display output "C.C." (current limiter/constant current operation)
- 6 Status display "REAR CONTROL" shows active remote control or fixed voltage operation
- 7 Voltage control (with button function for coarse / fine adjustment)
- 8 Current limiter control (with button function for coarse / fine adjustment)
- 9 Minus pole connection socket (max. 5 A!)
- 10 Plus pole connection socket (max. 5A!)
- 11 Plus pole high-load connection (screw clamp with socket function)

- 12 Minus pole high-load connection (screw clamp with socket function)
- 13 Slider for selecting the 4 operating modes "MODE"
- 14 "SENSE" remote sensor connection (HPS-11560 only)
- 15 Slider for selecting the freely definable fixed voltage places "RECALL"
- 16 Remote control connection "Remote Control"
- 17 Temperature-controlled internal fan Do not cover!
- 18 Grounded low-power connection for mains cable
- 19 Fuse holder for the mains fuse



# 8. Operation

---



The laboratory power unit is not a charger. To charge batteries, use suitable chargers with a charging current cut-off.

During a longer period of operation under nominal load, the surface of the housing will heat up. Attention! Risk of burns! Therefore, make sure that there is adequate ventilation of the power unit and never operate it partly or fully covered to avoid any damage.

When connecting a consumer, ensure that it is not connected when switched on. A switched-on consumer can result in sparks when connecting to the output terminals of the power unit, which in turn can damage the sockets or the connected cables and/or their clamps.

If your power unit is not required, switch it off and disconnect it from the mains. The displays remain on for a few seconds after it is switched off to unload the internal capacitors and to store the last parameters that were set.

Always ensure a sufficient conductor cross-section for the DC connection lines, since overload may cause fire in the line.

## a) Connecting the power cable

1. Connect the supplied grounding mains cable to the low-power device installation socket **(18)** on the power unit. Ensure a tight fit.
2. Connect the power cable to a shockproof mains socket with protective grounding. The maximum length of the power cable to the outlet must not exceed 3 m.

## b) Unit Installation

Place the laboratory power unit on a stable, level and robust surface. Make sure that ventilation slots in the casing are not covered up.

## c) General Informations

The laboratory power unit is micro-processor-controlled and is operated through two digital controls (incremental encoders without end position) with sensor function. This enables fine and coarse control via a control.

After the device switches on, a system check is performed. The test status is displayed on the two displays.

The displays are in the following order:



Display of the current software state.



Segment test to determine if the display works with all its individual segments.

Then the LED displays "C.V.", "C.C." and "REAR CONTROL" are tested.



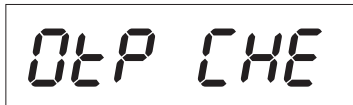
System test of the protective devices starts.



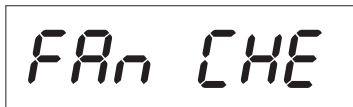
The over-voltage protection is tested.



The over-load protection is tested.



The over-temperature protection is tested.



Fan test The fan is shortly tested throughout the speed range.

For a short time, the fan speed increases audibly



The remote control function for "output out" is tested. After this step, the device switches to the regular operating display mode.

The power unit enables operation in 4 modes. These modes are selected by the "MODE" (13) slider on the back. The following modes are possible:

Normal Normal operation. Voltage and current are adjusted on the front.

Preset Memory slot operation Three fixed voltages can be stored in the device and directly selected through this "Preset" function. The memory slot is selected with the "RECALL" (15) slider. The front controls are inactive.

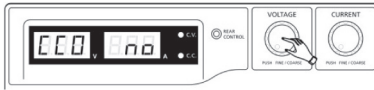
- Remote Ctrl** Remote control operation. The power unit can be remote-controlled via an external voltage or external poti. The remote settings can be performed for voltage and current. The front controls are inactive.
- Set** Settings operation. The three preset slots can be programmed freely. Select the memory slot with the "RECALL" (15) slider and make the settings using the controls (7, 8).

The separate operating modes are described in more detail in the following.

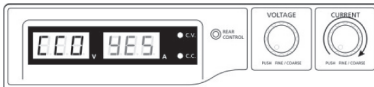
### d) Added functions

The power supply is auto-zeroed every time you turn it on. In case you need to zero the unit during operation and do not want to restart it, zero it manually.

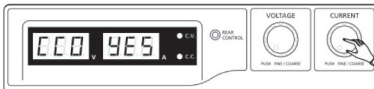
1. Press and hold the VOLTAGE control knob for approx. 30 s to enter the MENU mode. "CCO" and "no" are displayed.



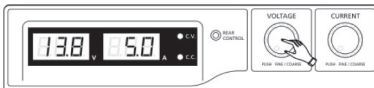
2. Rotate the CURRENT control knob until "CCO" and "YES" are displayed.



3. Press the CURRENT control knob once to zero the unit. "YES" lights up in the display to confirm successful zeroing.



4. Press the VOLTAGE control knob to exit the MENU mode.



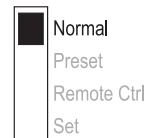
### e) Normal operation

In normal operation, the power unit can be operated through the front controls.

1. Ensure that the "MODE" slider is in the "Normal" position.
2. Remove any connected consumers from output (9 and 10 or 11 and 12).
3. Switch on the power unit at the power switch (1). The display (2 and 3) lights up, and after a short selftest, the current and voltage displays appear.

→ Set the current limitation before setting any voltages. If the current value is too high, your connection lines can be damaged; if it is too low (<1 A), the output voltage can be limited.

#### MODE



## Set current limitation

Limiting the output current is a protection mechanism to protect the consumer or connection cables. Current limitation can be pre-set at the output without any short circuit. The power unit then supplies the maximum current set.

1. Remove any connected consumers from the power unit.
2. Switch on the power unit at the power switch (1). The display (2 and 3) lights up, and after a short selftest, the current and voltage displays appear.
3. Set the current limitation at the "CURRENT" control according to your application.
4. Turn the control and a current limitation value appears.



Where no setting is made within 3 seconds, the display switches back to the current display.

5. Turn the control to the left or right to set the current limitation. After switching on, the fine settings area (0.1 A) is always active. This is indicated by a slightly lighter digit.

Press the rotary control slightly from the front. The decimal position (1.0 or 0.1) of the setting range changes each time you press. Turning changes the value.

Settings can be made coarsely (whole numbers) or fine (by tenths).

Where the desired current value was set, the display switches back to normal display after 3 seconds.

- If the preset current is reached in normal operation, the power unit switches to current limitation mode and reduces the voltage value. This operation is signalled with the red status display "C.C." (5).

## Set output voltage

The output voltage can be set at the "VOLTAGE" (7) control. The coarse and fine control is performed in the same way as for setting the current limitation.



With the large control range, it is possible that the voltage setting takes approx. 1- 2 seconds to switch from a high to a low voltage value.

- In normal mode the device operates in constant voltage mode. This means that the power unit emits a constant, preset output voltage. This operation is indicated with a green status display "CV" (4).

## Connecting a load



When connecting a consumer, make sure that it is connected to the power unit when switched off. The maximum current consumption of the device to be connected must not exceed the capacity indicated in the technical specifications.

For serial connection of the outputs with several power supplies, the resulting voltages can be fatal on contact (> 70 V/DC). As of this voltage, you may only use insulated accessories.

Avoid the use of non-insulated metallic cables and contacts.

All these exposed areas must be covered with suitable, flame-resistant insulation materials or by other measures and be protected from direct contact and short circuits.

Ensure a sufficient cable diameter for the intended current.

The power unit has two outputs. These outputs always have the same output voltage. The difference, however, is in the current carrying capacity.

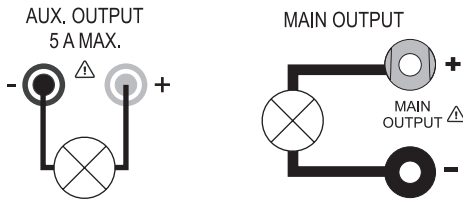


At the front sockets (**9 and 10**), only a current of max. 5 A can be tapped. An automated current limitation is integrated.

The screw sockets on the back are indicated for full nominal current.

From an output current of 20 A, the screw clamp function of the rear sockets is recommended to avoid overheating of the plug sockets.

1. Remove any connected consumers from the output.
2. Switch on the power unit at the power switch (**1**). The operating display (2/3) lights up and the current and voltage display appears on the display.
3. Set the parameters according to your specifications as described in the chapter "Start-Up".
4. Check once more that the correct output voltage is set.
5. Connect the plus pole (+) of the consumer with the red socket "+" and the minus pole (-) of the consumer with the blue socket "-" of the respective output (front = "AUX. OUTPUT", rear = "MAIN OUTPUT").



6. Now you can switch on the connected consumer.

→ The current consumption of the connected consumer is displayed in Ampere (**A**) in the display (**3**).

## f) Memory slot operation "Preset" and "Set"

Three fixed voltages, including current settings, can be stored in the device with the "Set" function and directly selected through the "Preset" function.

Ex works, all three memory slots (P1, P2, P3) are preset.

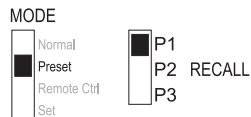
They are assigned as follows:

Memory Type	P1		P1		P1	
	Voltage	Current	Voltage	Current	Voltage	Current
HPS-11530	5 V	Maximum	13.8 V	Maximum	15 V	Maximum
HPS-11560					15 V	
HPS-13015					25 V	
HPS-13030					25 V	
HPS-16015					55 V	



Make sure that no consumers are connected.

1. Activate the "Preset" function through the "MODE" (13) slider on the rear. Put the switch in the "Preset" position. The front LED display "REAR CONTROL" (6) lights up. The front rotary controls are now inactive.
2. Select the respective memory slot "P1, P2 or P3" on the rear slider. The respective output voltage is indicated on the display (2).
3. Now you can connect and switch on the consumer.



For deactivating the fixed voltage function, slide the "MODE" (13) slider back to the "Normal" position. The LED display "REAR CONTROL" (6) goes out. The device switches back to normal power unit operation (always remove DC consumers before!)

### Assigning memory slots with "Set"

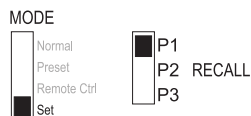
All three memory slots can be assigned user-specific values for output voltage and current limitation.



Make sure that no consumers are connected.

For this purpose, proceed as follows:

1. Activate the "Set" function through the "MODE" (13) slider on the rear. Put the switch in the "Set" position. The front LED display "REAR CONTROL" (6) lights up.
2. Select the respective memory slot "P1, P2 or P3" on the rear "RECALL" (15) slider. The respective values for current and voltage are indicated on the display (2/3). The front rotary controls (7 and 8) can be used to set the desired output voltage and current limitation.



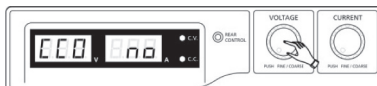
If required, repeat these steps with the other memory slots.

3. When all parameters are set, slide the "MODE" (13) slider back to the "Preset" position for fixed voltage operation or to the "Normal" position for standard operation.

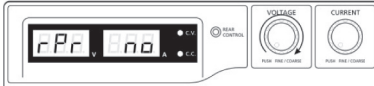
### g) Resetting output presets (P1/P2/P3) to factory default values

The power supply allows for presetting three voltage values (including current settings) by means of three memory slots: P1, P2, and P3. In case you want to reset the memory slots to the factory default values during operation, do the following.

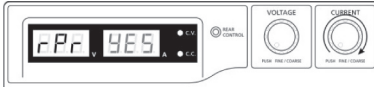
1. Press and hold the VOLTAGE control knob for approx. 30 s to enter the MENU mode. "CCO" and "no" are displayed.



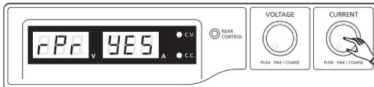
2. Rotate the VOLTAGE control knob until "rPr" and "no" are displayed.



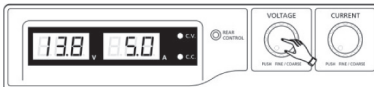
3. Rotate the CURRENT control knob until "rPr" and "YES" are displayed.



4. Press the CURRENT control knob once to reset the preset values. "YES" lights up when the values have been successfully reset.



5. Press the VOLTAGE control knob to exit the MENU mode.



## h) Remote control operation "Remote Ctrl"

Through the built-in "Remote control" connection (16), the voltage and current can be set through an external voltage source or an external adjustable resistance (short "poti"). The remote control is connected on the rear "Remote Control" built-in plug (16). There is a remote socket included for connection.



In remote-controlled operation, the current control path must also be connected, since the output otherwise switches to the current limitation mode "C.C." and limits the output voltage.

### Preparation of the remote control connection

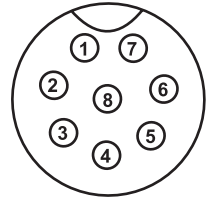
1. Turn the lateral screw of the supplied socket and remove the front, black contact socket turning it slightly.
2. Draw five connecting cables with a conductor cross-section of at least  $0.34\text{mm}^2$  through the metal sleeve from the rear. Carefully solder these cables to the soldering lugs no. 1, 2, 3, 4 and 5 of the black contact socket. Ensure that no short circuits are created.

→ The numbers of the soldering lugs are indicated on the black insulator.

3. Mark the loose ends of the cables with the corresponding contact numbers (1-5) to avoid confusion.
4. Insert the black contact jack in the reverse order into the metal sleeve and screw them tight.

The contacts are assigned as follows:

Contact 1	Internal control voltage + 5 V/DC (<50 mA)
Contact 2	Voltage setting
Contact 3	Current setting
Contact 4	Reference ground ("Ground")
Contact 5	Output on/off
Contact 6 - 8	Not assigned



### Control through external voltage source

The power unit can be remote-controlled with an external voltage source from 0 to 5V/DC throughout the range for voltage and current.

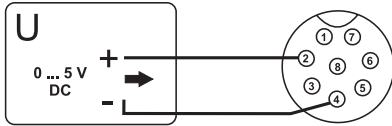
Proceed as follows for connection:

1. Connect the connecting cables of the remote sockets as illustrated:

#### Voltage setting "U":

Connection 2 to the plus pole (+) of the external control voltage

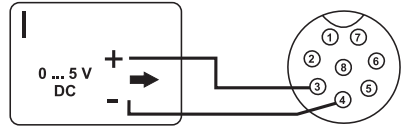
Connection 4 to the minus pole (-) of the external control voltage



#### Voltage setting "I":

Connection 3 to the plus pole (+) of the external control voltage

Connection 4 to the minus pole (-) of the external control voltage

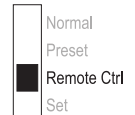


The voltage on the remote control connection must not exceed 5 V.

The connections may not be shorted.

2. Switch off the power unit and then connect the remote socket to the rear remote connection. Screw on the external fastening ring.
3. Turn the voltage of the external voltage source to 0 V.
4. Switch on the power unit.
5. Put the MODE switch on the rear into the "Remote Ctrl" position. The "REAR CONTROL" display is lit.
6. The desired output value can now be set through the external voltage source. Control the complete adjustment area for correct function. The output voltage can be monitored in the display.

#### MODE



→ Short-circuit the rear main output (11, 12) with a sufficiently thick cable for checking the current control (at least 8 mm<sup>2</sup>). Control the complete adjustment area for correct function.

7. If this remote control function is no longer required, put the MODE switch to the "Normal" position.



### Control through a controllable resistance (poti)

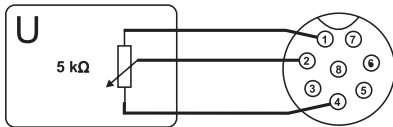
The power unit can be remote-controlled with an external poti (5 Kohm) throughout the range for voltage and current.

Proceed as follows for connection:

1. Connect the connecting cables of the remote sockets as illustrated.

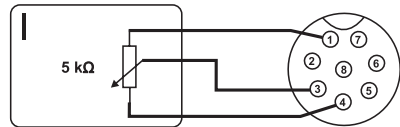
#### Voltage setting "U":

- Connection 1 at one end of the resistance
- Connection 2 at the centre sliding contact of the resistance
- Connection 4 at the second end of the resistance



#### Voltage setting "I":

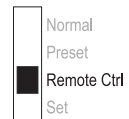
- Connection 1 at one end of the resistance
- Connection 3 at the centre sliding contact of the resistance
- Connection 4 at the second end of the resistance



Connections 1 and 4 must not be short-circuited.

2. Switch off the power unit and then connect the remote socket to the rear remote connection. Screw on the external fastening ring.
3. Switch on the power unit.
4. Put the MODE switch on the rear into the "Remote Ctrl" position. The "REAR CONTROL" display is lit. The desired output values can now be set through the external poti.
5. Control the complete adjustment area for correct function. The output voltage can be monitored in the display.

#### MODE



- ➔ Short-circuit the rear main output (11, 12) with a sufficiently thick cable for checking the current control (at least 8 mm<sup>2</sup>). Control the complete adjustment area for correct function.
6. If this remote control function is no longer required, put the MODE switch to the "Normal" position.

### Remote-control output (on/off)

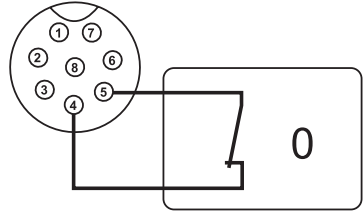
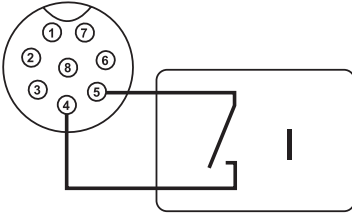
The DC output can be turned on and off via the a switching contact.

Proceed as follows for connection:

1. Connect the connecting cables of the remote sockets as illustrated.
2. Contact connections 4 and 5 with an isolated switching contact.

When the output is turned off, the status displays "C.V." (4) and "C.C." (5) will flash. The display will then show the current settings of the output voltage (2) and the output current (3).

3. When the output is turned off, you can set the output values with the controls for voltage (7) and current limiting (8).



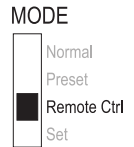
No voltage must be applied to contacts 4 and 5.

4. Switch off the power unit and then connect the remote socket to the rear remote connection. Screw on the external fastening ring.
5. Switch on the power unit.
6. Put the MODE switch on the rear into the "Remote Ctrl" position. The "REAR CONTROL" display is lit.

If the switching contact is open, the DC output is active; if it is closed, the DC output is switched off. Check the switching function for correct function.

When the DC output is switched off, "O P OFF" is displayed.

7. If this remote control function is no longer required, put the MODE switch to the "Normal" position.



## 9. "SENSE" FUNCTION (HPS-11560 ONLY)

The HPS-11560 has an automatic voltage control for the rear high-current output. For this, two separate measuring cables are connected parallel to the connecting cables. The potential drop which occurs on the connecting cables is measured on these two measuring cables. The laboratory power unit automatically compensates for this voltage drop so that the actually set voltage is supplied to the consumer.

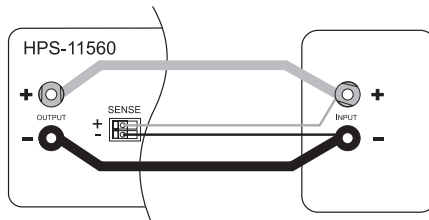
Proceed as follows for connection:

Always connect the supply cables from the power unit to the consumer first. Pay attention to correct polarity.

Press the clamp release on the rear SENSE connection inwards with a small screwdriver and insert the cables into the terminal openings. Check that they are plugged firmly.

Now connect the two "SENSE" cables to the consumer observing the correct polarity. The conductor cross-section for the "SENSE" cables must be at least 0.34 mm<sup>2</sup>.

Always slacken the connection in the reverse order (first of all "SENSE" cables and then the connecting cables).





Make sure that you contact the SENSE cables as close as possible to the connecting point of the consumer. Observe correct polarity.

Never short-circuit the "SENSE" cables.

## 10. Protective device

---

The power unit has several integrated automatic protective devices that protect the power unit from damage. The activated protective devices are displayed with letter codes and the DC output is switched off for safety reasons at the same time.



When a protective devices is active, the consumer must be switched off and disconnected from the power unit immediately.

To reactivate the output, switch off the power unit. Wait until all displays have gone out. Switch on the power unit again. The power unit should work normally again. Where this is not the case, please contact our customer service.

The following displays are possible:

### Over-voltage protection



A higher external voltage than provided by the power unit was determined at the DC output. The output is switched off.

The current levels for switching off are listed in the technical data.

### Over-heating protection



The integrated temperature sensor determined that the system temperature is too high.

To prevent overheating, the output is switched off.

Turn off the power unit and let it cool down for at least 30 minutes.

After switching it on, check if the fan or ventilation apertures are blocked. During the startup self-test stage, the fan must start up audibly. Where this is not the case, please contact our customer service.

### Overload protection



In case of overload at the DC output, the power limitation is usually switched on. If this is not the case, the second protective function becomes active.

Switch off the power unit at once when this warning message appears and check the connection data of the consumer. Remove the consumer from the power unit's DC output.

Switch on the power unit again and check its function. If the error message remains on, please contact our customer service.

# 11. Troubleshooting

By purchasing the laboratory power unit, you have acquired a product that is reliable and operationally safe. Nevertheless, problems or errors may occur.

For this reason we want to describe how to troubleshoot potential malfunctions:



Always follow the safety instructions!

Error	Possible cause
The power unit cannot be switched on.	Does the operating display light up on the power unit (2)? Check the mains voltage (you may also want to check the mains fuse in the device or the line circuit breaker).
Connected consumer devices do not work.	Is the voltage set correctly? Is the polarity correct? Check the technical data of the consumers.
The "REAR CONTROL" display is lit. The device can not be operated via the rotary controls.	Remote control operation is active. Put the rear "MODE" slider into the "Normal" position.
The "O P PFF" display is lit.	The DC output was switched off through the remote control output (16). Release the connection between contacts 4 and 5. The output is switched on again.
The output current is limited to 5 A, although the current settings are higher.	The front connection is limited to no more than 5 A. For higher currents, connect the consumer to the rear main output.
The "CC" LED is lit.	Constant current operation The preset current was exceeded. Check power consumption on your consumer and increase the current limitation on your power unit, if applicable.
The "C.V." display is lit.	Constant current operation The power unit works normally. The output provides the constant voltage set.
OVP	Over-voltage protection See chapter "Protective Devices"
OtP	Over-temperature protection See chapter "Protective devices"
OLP	Overload-protection See chapter "Protective devices"

Regularly check the technical safety of the device e.g. for damaged housing etc.



Do Fuses are replacement parts and not covered by the warranty/guarantee.

Repairs other than those described above may only be carried out by an authorised specialist. If you have any questions concerning the handling of the device, please do not hesitate to contact our Technical Support.

## 12. Care and cleaning

---



Do not use any aggressive cleaning agents, rubbing alcohol or other chemical solutions as they can cause damage to the housing and malfunctioning.

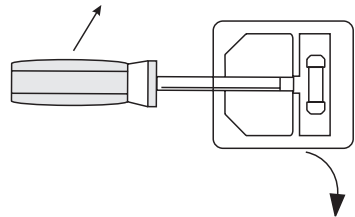
- Apart from an occasional cleaning or exchanging the fuse, this laboratory power unit is maintenancefree.
- Disconnect the product from the mains before each cleaning.
- Clean the product with a dry, fibre-free cloth.

### Exchanging the fuse

If it is no longer possible to switch on the laboratory power unit, the rear mains fuse (19) is probably defective.

Proceed as follows to replace the mains fuse:

1. Switch off the power unit and remove all the connection cables and the mains plug from the device.
2. Lever the rear fuse holder (19) with a suitable screwdriver from the bracket.
3. Replace the defective fuse with a new fine-wire fuse (5 x 20 mm) of the same type and rated current. The fuse value is listed in the chapter on "Technical Data".
4. Press the fuse insert into the fuse holder.



## 13. Disposal

---

### Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the product in accordance with applicable regulatory guidelines.



You thus fulfill your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

## 14. Technical data

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Output power	450 W	900 W	450 W	900 W	600 W
Output voltage	1 - 15 V/DC	1 - 15 V/DC	1 - 30 V/DC	1 - 30 V/DC	1 - 60 V/DC
Output current	0 - 30 A	0 - 60 A	0 - 15 A	0 - 30 A	0 - 10 A
Residual ripple at Nominal load (eff)	5 mV/50 mA	5 mV/100 mA	5 mV/20 mA	5 mV/40 mA	5 mV/10 mA
Voltage control response at 100% Load change	50 mV				
Voltage control response at Mains fluctuation (170 - 264 V/AC)	20 mV				
Current control response at 10 - 90% Load change	150 mA	200 mA	100 mA	150 mA	100 mA
Current control response at Mains fluctuation (170 - 264 V/AC)	50 mA				
Display accuracy	+/- (0.2% + 0.3 V), +/- (0.2% + 0.3 A)				
OVP switch-off level of the U output	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 60 V)
Operating voltage	220 - 240 V/AC, 50/60 Hz				
Power input (max.)	2.4 A	4.7 A	2.4 A	4.5 A	3.1 A
Degree of effectiveness	85%	85%	86%	86%	89%
Clock signal	65 - 85 kHz	65 - 85 kHz	75 - 95 kHz	75 - 95 kHz	65 - 85 kHz
Performance factor with active PFC	>0.95				
Device fan	Temperature controlled (0 - 100%)				
Mains fuse (5 x 20 mm)	T3,15AL250V Glass tube	F8AL250V Glass tube	T3,15AL250V Glass tube	F8AL250V Glass tube	T4AL250V Glass tube
Operating temperature	0 to +40 °C				

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Rel. air humidity	10 to 80%, non-condensing				
Protection class	1				
Mains connection	IEC 320 C14, Low-power device installation plug				
Operating height	max. 2,000 m above mean sea level				
Dimensions (W x H x D) mm	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215
Weight	2.6 kg	3.2 kg	2.6 kg	3.2 kg	2.6 kg

	Page
1. Introduction .....	49
2. Explication des symboles .....	49
3. Utilisation prévue .....	50
4. Contenu de l'emballage .....	51
5. Caractéristiques et fonctions .....	51
6. Consignes de sécurité .....	52
a) Informations générales .....	52
b) Appareils raccordés .....	53
7. Éléments de fonctionnement .....	54
8. Fonctionnement .....	56
a) Raccordement du câble électrique .....	56
b) Installation de l'unité .....	56
c) Généralités .....	56
d) Fonctions supplémentaires .....	58
e) Fonctionnement normal .....	58
f) Fonctionnement de l'emplacement de mémoire « Pré-réglage » et « Réglage » .....	60
g) Réinitialisation des préréglages de sortie (P1/P2/P3) aux valeurs d'usine par défaut .....	61
h) Fonctionnement du contrôle distant « Remote Ctrl » .....	62
9. FONCTION « SENSE » (HPS-11560 UNIQUEMENT) .....	65
10. Dispositif de protection .....	66
11. Dépannage .....	67
12. Entretien et nettoyage .....	68
13. Élimination des déchets .....	68
14. Caractéristiques techniques .....	69



# 1. Introduction

---

Chère cliente, cher client,

Merci d'avoir acheté ce produit.

Ce produit est conforme aux exigences nationales et européennes en vigueur.

Afin de préserver cette conformité et de garantir un fonctionnement en toute sécurité, vous devez respecter ce mode d'emploi !



Ce mode d'emploi fait partie de ce produit. Il contient des informations importantes concernant la mise en service et l'utilisation. Vous devez prendre cela en considération si vous devez fournir ce produit à un tiers. Par conséquent, conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous y référer ultérieurement !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

France (email): [technique@conrad-france.fr](mailto:technique@conrad-france.fr)

Suisse: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

## 2. Explication des symboles

---



Le symbole avec l'éclair dans un triangle indique qu'il y a un risque pour votre santé, par ex. en raison d'une décharge électrique.



Le symbole avec le point d'exclamation dans un triangle sert à indiquer les informations importantes présentes dans ce mode d'emploi. Veuillez lire ces informations attentivement.



Le symbole de la flèche indique des informations spécifiques et des conseils spéciaux pour le fonctionnement.



À utiliser uniquement en intérieur, dans une pièce sèche.



Ce produit a été certifié CE et répond aux exigences des directives européennes requises.



Raccordement de mise à la terre ; cette vis ne doit pas être desserrée.

### 3. Utilisation prévue

Le bloc d'alimentation de laboratoire est une source de tension continue sans potentiel qui permet de faire fonctionner les consommateurs basse tension. Un courant jusqu'à 5 A à l'avant et jusqu'à la totalité du courant nominal à l'arrière peut être exploité au niveau de la sortie réglable. Le courant au niveau de la sortie avant est limité à 5 A et protégé contre les surcharges. En commutant les sorties de plusieurs alimentations en série, des tensions supérieures à 75 V/CC, dangereuses au toucher, peuvent être générées. C'est la raison pour laquelle des lignes/câbles de mesure isolés doivent être utilisés pour les tensions supérieures, pour des raisons de sécurité. Le raccordement s'effectue à l'avant par des prises de sécurité de 4 mm, et à l'arrière par des connecteurs femelles à vis pour courant élevé. Les sorties (avant et arrière) sont reliées l'une à l'autre.



Les câbles de raccordement utilisés doivent être assez épais. Les sections du conducteur trop mince peuvent présenter un risque de surchauffe ou d'incendie.

Les données de sortie des appareils de mesure de laboratoire sont les suivantes :

Type	Tension de sortie	Courant de sortie
HPS-11530	1 - 15 V/CC	0 - 30 A
HPS-11560	1 - 15 V/CC	0 - 60 A
HPS-13015	1 - 30 V/CC	0 - 15 A
HPS-13030	1 - 30 V/CC	0 - 30 A
HPS-16010	1 - 60 V/CC	0 - 10 A

Le courant et la tension peuvent être réglés en continu grâce à des commandes rotatives numériques utilisant des réglages grossiers et fins, afin de permettre un réglage rapide et précis des valeurs. Les valeurs sont affichées sur l'écran LCD structuré. Une limite de puissance nécessaire à un fonctionnement à puissance constante peut être pré-réglée sans tige de court-circuit.

Le bloc d'alimentation peut être contrôlé à distance. Une tension externe (0 à 5 V/CC) ou un potentiomètre externe (5 kOhms) peut être utilisé(e) pour régler la tension et le courant de sortie. La sortie CC est activée et désactivée via un contact de commutation.

Le modèle HPS-11560 dispose également d'un capteur distant (SENSE). En cas de courants de charge élevés, la chute de tension peut être compensée de cette manière. La tension de sortie au niveau du consommateur reste absolument stable et indépendante de la charge.

Trois emplacements de mémoire librement programmables peuvent être affectés à différentes tensions fixes et limitations de courant. Le bouton de sélection se trouve à l'arrière de l'appareil.

L'appareil est protégé contre les surcharges et les courts-circuits et dispose d'un système de coupure de température de sécurité.

Le bloc d'alimentation de laboratoire est conçu conformément à la classe de protection 1. Il n'est autorisé que pour le raccordement à des prises de courant résistantes aux chocs avec mise à la terre de protection et un courant alternatif de 230 V c.a. couramment utilisé dans les ménages.

La prise secteur doit se trouver près de l'appareil et être facilement accessible, ou un dispositif d'arrêt d'urgence doit être installé.

L'appareil ne doit pas être utilisé dans des conditions environnementales défavorables. Les conditions ambiantes défavorables sont les suivantes :

- humidité ou forte humidité
- La poussière et les gaz, les vapeurs et solvants combustibles
- orages ou conditions similaires tels que des champs électromagnétiques puissants, etc.

Il est uniquement destiné à une utilisation à l'intérieur. Ne l'utilisez pas à l'extérieur. Tout contact avec l'humidité, par ex. dans les salles de bains, doit être évité en toutes circonstances.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute restructuration et/ou modification du produit est interdite. Toute utilisation à des fins autres que celles décrites ci-dessus pourrait endommager le produit. De plus, une mauvaise utilisation pourrait entraîner des risques tels que les courts-circuits, les incendies, les chocs électriques, etc. Lisez attentivement les instructions du mode d'emploi et conservez-le dans un endroit sûr. Ne mettez ce produit à la disposition de tiers qu'avec son mode d'emploi.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

## 4. Contenu de l'emballage

---

- Bloc d'alimentation de laboratoire
- Prise de raccordement à distance
- Câble avec contact de mise à la terre
- Mode d'emploi

### Mode d'emploi actualisé

Téléchargez le mode d'emploi le plus récent sur [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) ou scannez le code QR indiqué. Suivez les instructions figurant sur le site Web.



## 5. Caractéristiques et fonctions

---

- Le bloc d'alimentation de laboratoire fonctionne avec une technologie de circuit combinatoire hautement développée et une PFC (correction du facteur de puissance) active. Cela garantit une tension de sortie stable et une efficacité de haut niveau. Les sorties CC sont isolées et disposent d'une isolation de protection contre la tension secteur. Deux prises de sécurité de couleur à l'avant (max. 5 A) et deux bornes à vis à forte charge à l'arrière (plage complète de courant nominal) sont disponibles pour le raccordement CC secondaire.
- L'affichage structuré indique la tension et le courant (V = Volt = unité de tension électrique, A = Ampère = unité de courant électrique) et affiche l'état de l'appareil en cas de perturbations.
- Divers mécanismes de protection, comme la protection contre la surcharge, la limitation du courant, la protection contre la surchauffe, etc. sont intégrés pour un fonctionnement sûr et fiable.
- Le bloc d'alimentation est refroidi par un ventilateur thermo-commandé. Il convient donc de veiller à une circulation suffisante de l'air.
- La tension et le courant de sortie du bloc d'alimentation sont réglables en continu.

## 6. Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi et observez particulièrement les consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultant du non-respect des consignes de sécurité et des informations relatives à la manipulation correcte contenues dans ce manuel. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

### a) Informations générales

- Cet appareil n'est pas un jouet. Il doit rester hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Celui-ci peut se révéler dangereux si des enfants le prennent pour un jouet.
- Gardez l'appareil à l'abri de températures extrêmes, de la lumière directe du soleil, de secousses intenses, de l'humidité élevée, de l'eau, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si une utilisation du produit en toute sécurité n'est plus possible, arrêtez de l'utiliser et protégez-le de toute utilisation accidentelle. Un fonctionnement sûr ne peut plus être garanti si le produit :
  - est visiblement endommagé,
  - ne fonctionne plus correctement,
  - a été stocké pendant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
  - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Manipulez le produit avec précaution. Des secousses, des chocs ou une chute, même de faible hauteur, peuvent endommager le produit.
- Sur les sites industriels il convient de respecter les règles de prévention des accidents édictées par l'association des travailleurs de l'industrie de l'équipement électrique et des services publics . Les bloc d'alimentation utilisés dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de bricolage et de loisirs ne doivent pas être manipulés sans la surveillance d'un personnel qualifié et responsable.
- Veillez à ce que vos mains, vos chaussures, vos vêtements, le sol et l'unité de puissance électrogène soient secs.
- En cas d'ouverture des couvercles ou de retrait de pièces, l'utilisateur est exposé à des composants sous tension.
- Débranchez l'appareil de toute source de tension avant de l'ouvrir.
- Les condensateurs à l'intérieur de l'appareil peuvent encore être chargés, même si l'appareil a été déconnecté de toutes les sources de tension.
- N'allumez pas le bloc d'alimentation de laboratoire immédiatement après l'avoir fait passer d'un environnement froid à un environnement chaud. Dans des conditions défavorables, la condensation qui en résulte pourrait détruire l'appareil.

Attendez que l'appareil ait atteint la température ambiante avant de l'allumer.
- Lorsqu'il est branché, le bloc d'alimentation génère de la chaleur pendant son fonctionnement ; veillez à une aération suffisante. Ne fermez pas les ouvertures de ventilation de l'appareil !
- N'exposez jamais l'appareil à la lumière directe du soleil. Évitez les sources de chaleur à proximité directe de l'appareil. Il pourrait surchauffer.

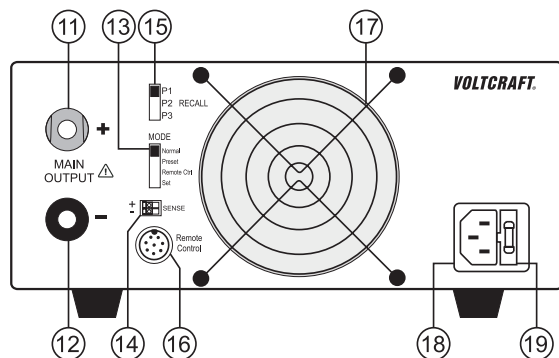
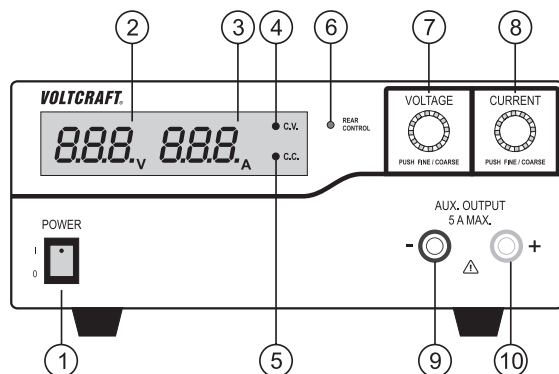


- Ne laissez pas les blocs d'alimentation et les consommateurs connectés en fonctionnement sans surveillance.
- Ne placez pas de récipients remplis de liquide, par exemple des vases ou pots pour plantes, sur ou à côté du bloc d'alimentation. S'ils tombent, l'appareil peut être détruit et exposer à un risque d'incendie important. Il est interdit de porter des bijoux métalliques ou conducteurs, tels que des colliers, des bracelets, des bagues, etc. lorsque vous travaillez avec des blocs d'alimentation.
- Le bloc d'alimentation n'est pas conçu pour être connecté à des êtres humains ou des animaux.
- Consultez un spécialiste en cas de doute sur le fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- L'entretien, les modifications et les réparations doivent être effectués uniquement par un technicien ou un centre de réparation agréé.
- Si vous avez des questions dont la réponse ne figure pas dans ce mode d'emploi, contactez notre service d'assistance technique ou tout autre personnel technique.

## **b) Appareils raccordés**

- Respectez également les informations concernant la sécurité et le mode d'emploi pour les autres appareils connectés à ce produit.

## 7. Éléments de fonctionnement



- 1 Interrupteur d'alimentation pour la mise en fonctionnement de l'appareil (I=MARCHE/0=ARRÊT)
- 2 Affichage de la tension « V »
- 3 Affichage du courant « A »
- 4 Affichage d'état de la sortie « C.V. » (fonctionnement à une tension constante)
- 5 Affichage d'état de la sortie « C.C. » (limiteur de courant/fonctionnement à un courant constant)
- 6 L'affichage d'état « REAR CONTROL » affiche les commandes distantes actives ou le fonctionnement à une tension fixe
- 7 Contrôle de tension (avec bouton de réglage grossier/fin)
- 8 Contrôle du limiteur de courant (avec bouton de réglage grossier/fin)
- 9 Prise de connexion pôle négatif (max. 5 A !)
- 10 Prise de connexion pôle positif (max. 5 A !)

- 11 Raccordement à forte charge du pôle positif (borne à vis avec fonction de prise)
- 12 Raccordement à forte charge du pôle négatif (borne à vis avec fonction de prise)
- 13 Curseur de sélection des 4 modes de fonctionnement « MODE »
- 14 Raccord du capteur distant « SENSE » (HPS-11560 uniquement)
- 15 Curseur de sélection des points de tension fixe librement définissable « RECALL »
- 16 Raccord de commande à distance « Remote Control »
- 17 Ventilateur interne thermo-commandé : Ne pas couvrir !
- 18 Raccordement basse tension mis à la terre pour câble secteur
- 19 Porte-fusible pour fusible secteur

## 8. Fonctionnement

---



Le bloc d'alimentation de laboratoire n'est pas un chargeur. Pour charger les batteries, utilisez des chargeurs appropriés avec un dispositif de coupure de courant de charge.

En cas de fonctionnement prolongé sous une charge nominale, la surface du boîtier sera chaude. Attention ! Risque de brûlures ! Par conséquent, veillez à ce que le bloc d'alimentation soit suffisamment ventilée et ne le faites jamais fonctionner lorsqu'il est partiellement ou entièrement couvert pour éviter tout dommage.

Lors du raccordement d'un consommateur, veillez à ce qu'il ne soit pas allumé. Un consommateur allumé peut provoquer des étincelles lors du raccordement aux bornes de sortie du bloc d'alimentation, ce qui peut endommager les prises ou les câbles connectés et/ou leurs attaches.

En cas de non utilisation de l'unité de puissance, éteignez-la et débranchez-la du secteur. Les afficheurs restent allumés pendant quelques secondes après l'arrêt de l'appareil pour décharger les condensateurs internes et mémoriser les derniers paramètres définis.

Veillez toujours à ce que la section transversale des conducteurs des lignes de raccordement CC soit suffisante, car une surcharge peut provoquer un incendie dans la ligne.

### a) Raccordement du câble électrique

1. Connectez le câble secteur de mise à la terre fourni à la prise (18) d'installation du dispositif basse tension se trouvant sur le bloc d'alimentation. Veillez à ce que l'ajustement soit serré.
2. Connectez le câble électrique à une prise secteur résistante aux chocs disposant d'une mise à la terre de protection. La longueur maximale du câble électrique à la sortie ne doit pas dépasser 3 m.

### b) Installation de l'unité

Placez le bloc d'alimentation de laboratoire sur une surface stable, plane et robuste. Assurez-vous que les orifices de ventilation sur le boîtier ne sont pas obstrués.

### c) Généralités

Le bloc d'alimentation de laboratoire est commandé par un micro-processeur et contrôlé grâce à deux commandes numériques (codeurs incrémentaux sans position d'extrémité) avec capteur. Cela assure un contrôle fin et grossier via une commande.

Une vérification du système est effectuée après l'allumage de l'appareil. L'état du test est indiqué sur les deux écrans.

Les affichages sont présentés dans l'ordre suivant :



Affichage de l'état actuel du logiciel.



Test de segment pour déterminer si tous les segments de l'écran d'affichage fonctionnent.

Les affichages « C.V. », « C.C. » et « REAR CONTROL » de la LED sont ensuite testés.

Le test de système des dispositifs de protection démarre.

La protection contre les surtensions est testée.

La protection contre les surcharges est testée.

La protection contre les dépassements de température est testée.

Test du ventilateur : le ventilateur est testé brièvement sur toute la plage de vitesse.

Pendant un court instant, la vitesse du ventilateur augmente de manière audible.

La fonction de commande à distance de la « sortie OUT » est testée. Après cette étape, l'appareil passe en mode de fonctionnement normal.

Le bloc d'alimentation prend en charge 4 modes de fonctionnement. Ces modes sont sélectionnés par le curseur « MODE » (13) situé à l'arrière. Les modes suivants sont possibles :

Normal	Fonctionnement normal. La tension et le courant sont réglés à l'avant.
Preset	Fonctionnement de l'emplacement de mémoire : Trois tensions fixes peuvent être enregistrées sur l'appareil et sélectionnées directement à l'aide de la fonction « Préréglage ». L'emplacement de mémoire est sélectionné avec le curseur « RECALL » (15). Les commandes avant sont inactives.
Remote Ctrl	Fonctionnement du contrôle distant. Le bloc d'alimentation peut être contrôlé à distance via une tension externe ou un potentiomètre externe. Les réglages de la tension et du courant peuvent être effectués à distance. Les commandes avant sont inactives.

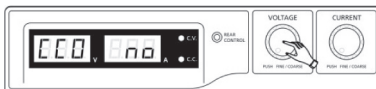
Set Paramètres de fonctionnement. Les trois emplacements prédéfinis peuvent être programés librement. Sélectionnez l'emplacement de mémoire avec le curseur « RECALL » (15) et ajustez les paramètres en utilisant les commandes (7, 8).

Les différents modes de fonctionnement sont décrits en détail dans la section suivante.

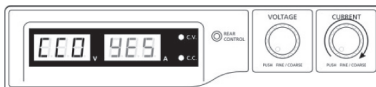
## d) Fonctions supplémentaires

Le bloc d'alimentation est automatiquement remis à zéro chaque fois que vous l'allumez. Si vous souhaitez mettre l'unité à zéro pendant le fonctionnement et ne souhaitez pas le redémarrer, faites le manuellement.

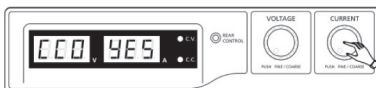
1. Appuyez sur le bouton de commande VOLTAGE pendant environ 30 s pour accéder au MENU. « CCO » et « no » s'affichent.



2. Faites tourner le bouton de commande CURRENT jusqu'à ce que « CCO » et « YES » s'affichent.



3. Appuyez une fois sur le bouton de commande CURRENT pour mettre l'unité à zéro. Le bouton « YES » s'allume, confirmant ainsi la mise à zéro réussie.



4. Appuyez sur le bouton de commande VOLTAGE pour sortir du mode MENU.



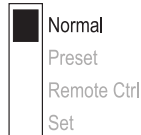
## e) Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, le bloc d'alimentation peut être contrôlé grâce aux commandes avant.

1. Assurez-vous que le curseur « MODE » est en position « Normale ».
2. Débranchez tous les consommateurs connectés de la sortie (9 et 10 ou 11 et 12).
3. Allumez le bloc d'alimentation au niveau de l'interrupteur d'alimentation (1). L'affichage (2 et 3) s'allume. Après un bref test automatique, les affichages du courant et de la tension s'affichent.

➔ Définissez la limite de courant avant tout réglage de tension. Si la valeur du courant est trop élevée, vos lignes de raccordement peuvent être endommagés ; si elle est trop faible (<1 A), la tension de sortie peut être limitée.

### MODE



## Définir la limite de courant

La limitation du courant de sortie est un mécanisme de protection qui protège le consommateur ou les câbles de raccordement. La limitation du courant peut être prédéfinie au niveau de la sortie sans aucun court-circuit. Le bloc d'alimentation fournit ensuite le courant maximal défini.

1. Débranchez tous les consommateurs reliés au bloc d'alimentation.
2. Allumez le bloc d'alimentation au niveau de l'interrupteur d'alimentation (1). L'affichage (2 et 3) s'allume. Après un bref test automatique, les affichages du courant et de la tension s'affichent.
3. Réglez la limite de courant au niveau de la commande « CURRENT » en fonction de votre application.
4. Tournez la commande pour afficher une valeur de limite de courant.



Si aucun réglage n'est effectué dans les 3 secondes, l'écran revient à l'affichage actuel.

5. Tournez la commande vers la gauche ou vers la droite pour définir la limite de courant. Après l'allumage, la zone des réglages fins (0,1 A) est toujours activée. Cela est indiqué par un chiffre légèrement plus clair.

Appuyez légèrement sur la commande rotative par l'avant. La position décimale (1.0 ou 0.1) de la plage de réglage change chaque fois que vous appuyez sur la commande. La valeur change lorsque vous tournez.

Les réglages peuvent être grossiers (nombre entier) ou fins (par dixièmes).

Lorsque la valeur de courant souhaitée est réglée, l'affichage revient à la normale après 3 secondes.



Si le courant prédéfini est atteint en fonctionnement normal, le bloc d'alimentation passe en mode de limitation de courant et réduit la valeur de tension. Cette opération est signalée par le témoin d'état rouge « C.C. » (5).

## Régler la tension de sortie

La tension de sortie peut être réglée au niveau de la commande « VOLTAGE » (7). Le réglage grossier et fin se fait de la même manière que celui de la limitation de courant.



Avec la plage de réglage importante, il est possible que le réglage de la tension prenne environ 1 à 2 secondes pour passer d'une valeur de tension élevée à une valeur de tension faible.



En mode normal, l'appareil fonctionne avec une tension constante. Cela signifie que le bloc d'alimentation transmet une tension de sortie constante prédéfinie. Cette opération est indiquée par un témoin d'état vert « CV » (4).

## Raccordement d'une charge



Lors du raccordement d'un consommateur, veillez à ce qu'il soit connecté au bloc d'alimentation lorsqu'il est éteint. La consommation de courant maximale de l'appareil à connecter ne doit pas dépasser la capacité indiquée dans les caractéristiques techniques.

En cas de connexion en série des sorties avec plusieurs alimentations, les tensions résultantes peuvent être fatales au contact (>70 V/CC). À partir de cette tension, vous ne pouvez utiliser que des accessoires isolés.

Évitez d'utiliser des câbles et des contacts métalliques non isolés.

Toutes ces zones exposées doivent être recouvertes de matériaux isolants appropriés, résistants aux flammes ou protégées par d'autres mesures et contre les contacts directs et les courts-circuits.

Veillez à ce que le diamètre du câble soit suffisant pour le courant prévu.

Le bloc d'alimentation possède deux sorties. Ces sorties ont toujours la même tension de sortie. La différence réside toutefois dans la capacité de transport du courant.

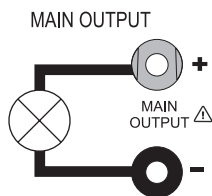
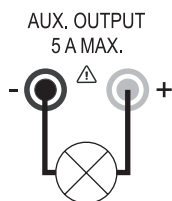


Au niveau des prises avant (**9 et 10**), seul un courant de 5 A peut être exploité. Un limiteur de courant automatique est intégré.

Les prises à vis à l'arrière sont indiquées pour un courant nominal.

À partir d'un courant de sortie de 20 A, la fonction de borne à vis des prises arrière est recommandée pour éviter la surchauffe des prises.

1. Débranchez tous les consommateurs reliés à la sortie.
2. Allumez le bloc d'alimentation au niveau de l'interrupteur d'alimentation (1). L'écran de commande (2/3) s'allume et l'affichage du courant et de la tension apparaît à l'écran.
3. Réglez les paramètres selon vos spécifications comme décrit dans le chapitre « Démarrage ».
4. Vérifiez une nouvelle fois que la tension de sortie correcte est réglée.
5. Reliez le pôle positif (+) du consommateur à la prise rouge « + » et le pôle négatif (-) du consommateur à la prise bleue « - » de la sortie respective (avant = « AUX. OUTPUT », arrière = « MAIN OUTPUT »).



6. Vous pouvez maintenant allumer le consommateur raccordé.

→ La consommation de courant du consommateur connecté est indiquée en ampères (A) sur l'écran (3).

## f) Fonctionnement de l'emplacement de mémoire « Pré-réglage » et « Réglage »

Trois tensions fixes, y compris les réglages actuels, peuvent être enregistrées dans l'appareil avec la fonction « Réglage » et sélectionnés directement grâce à la fonction « Pré-réglage ».

Tous les trois emplacements de mémoire (P1, P2, P3) sont pré-réglés en usine.

Ils sont affectés comme suit :

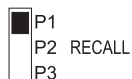
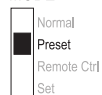
Mémoire \ Type	P1		P1		P1	
	Tension	Courant	Tension	Courant	Tension	Courant
HPS-11530	5 V	Maximum	13,8 V	Maximum	15 V	Maximum
HPS-11560					15 V	
HPS-13015					25 V	
HPS-13030					25 V	
HPS-16015					55 V	



Assurez-vous qu'aucun consommateur n'est connecté.

1. Activez la fonction « Préréglage » à l'aide du curseur « MODE » (13) se trouvant à l'arrière. Mettez l'interrupteur en position « Préréglage ». L'écran d'affichage LED « REAR CONTROL » (6) s'allume. Les commandes rotatives avant sont désormais inactives.
2. Sélectionnez l'emplacement de mémoire « P1, P2 ou P3 » respectif sur le curseur arrière. La tension de sortie respective est affichée à l'écran (2).
3. Vous pouvez désormais connecter et allumer le consommateur.

MODE



Pour désactiver la fonction de tension fixe, faites glisser le curseur « MODE » (13) vers la position « Normal ». L'écran d'affichage LED « REAR CONTROL » (6) s'éteint. L'appareil repasse en mode de fonctionnement normal (toujours retirer les consommateurs CC Avant !).

### Affectation des emplacements de mémoire avec la fonction « Réglage »

Il est possible d'attribuer aux trois emplacements de mémoire des valeurs spécifiques à l'utilisateur pour la limitation de la tension de sortie et du courant.



Assurez-vous qu'aucun consommateur n'est connecté.

À cet effet, procédez comme suit :

1. Activez la fonction « Réglage » à l'aide du curseur « MODE » (13) se trouvant à l'arrière. Mettez l'interrupteur en position « Réglage ». L'écran d'affichage LED « REAR CONTROL » (6) s'allume.
2. Sélectionnez l'emplacement de mémoire « P1, P2 ou P3 » respectif sur le curseur arrière « RECALL » (15) . Les valeurs respectives du courant et de la tension sont indiquées sur l'écran (2/3). Les commandes rotatives avant (7 et 8) peuvent être utilisées pour régler la limitation de la tension et du courant de sortie.

MODE



Si nécessaire, répétez ces étapes pour les autres emplacements de mémoire.

3. Lorsque tous les paramètres sont réglés, faites glisser le curseur « MODE » (13) sur la position « Préréglage » pour un fonctionnement à une tension fixe ou sur la position « Normal » pour un fonctionnement standard.

### g) Réinitialisation des préreglages de sortie (P1/P2/P3) aux valeurs d'usine par défaut

Le bloc d'alimentation permet de préregler trois valeurs de tension (y compris les réglages actuels) au moyen de trois emplacements de mémoire : P1, P2, et P3. Si vous souhaitez réinitialiser les emplacements de mémoire aux valeurs d'usine par défaut pendant le fonctionnement, procédez comme suit.

1. Appuyez sur le bouton de commande VOLTAGE pendant environ 30 s pour accéder au MENU. « CCO » et « no » s'affichent.



2. Faites tourner le bouton de commande VOLTAGE jusqu'à ce que « rPr » et « no » s'affichent.



3. Faites tourner le bouton de commande CURRENT jusqu'à ce que « rPr » et « YES » s'affichent.



4. Appuyez une fois sur le bouton de commande CURRENT pour réinitialiser les valeurs prédéfinies. « YES » s'allume lorsque les valeurs ont été correctement réinitialisées.



5. Appuyez sur le bouton de commande VOLTAGE pour sortir du mode MENU.



## h) Fonctionnement du contrôle distant « Remote Ctrl »

Grâce à la connexion intégrée « Commande à distance » (16), la tension et le courant peuvent être réglés via une source de tension externe ou une résistance externe réglable (« potentiomètre » court). La commande à distance est connectée sur la prise arrière intégrée « Remote Ctrl » (16). Une prise de commande à distance est incluse pour le raccordement.



En mode télécommandé, la voie de contrôle du courant doit également être connectée, sinon la sortie passe en mode de limitation du courant « C.C. » et limite la tension de sortie.

### Préparation du raccordement de la commande à commande

1. Tournez la vis latérale de la prise fournie et retirez la prise de contact avant, noire, en la tournant légèrement.
2. Faites passer cinq câbles de raccordement avec une section transversale de conducteur d'au moins 0,34 mm<sup>2</sup> à travers le manchon métallique par l'arrière. Soudez soigneusement ces câbles aux cosses à souder n° 1, 2, 3, 4 et 5 de la douille de contact noire. Veillez à ce qu'aucun court-circuit ne soit créé.

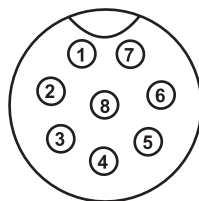


Les nombres de cosses à souder sont indiqués sur l'isolateur noir.

3. Marquez les extrémités libres des câbles avec les numéros de contact correspondants (1-5) pour éviter toute confusion.
4. Insérez la prise de contact noire, dans l'ordre inverse, dans le manchon métallique et vissez fermement.

Les contacts sont affectés comme suit :

Contact 1	Tension de commande interne + 5 V/CC (<50 mA)
Contact 2	Réglage de la tension
Contact 3	Réglage du courant
Contact 4	Mise à la terre de référence (« Terre »)
Contact 5	Sortie activée/désactivée
Contact 6 - 8	Non affecté



### Commande via la source de tension externe

Le bloc d'alimentation peut être commandé à distance à l'aide d'une source de tension externe de 0 à 5 V/CC dans la gamme de tension et de courant.

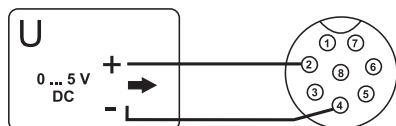
Le raccordement se fait comme suit :

1. Connectez les câbles de raccordement des prises distantes tel qu'illustré :

#### Réglage de tension « U » :

Raccordement 2 au pôle positif (+) de la tension de commande externe

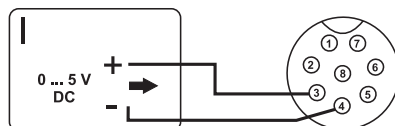
Raccordement 4 au pôle négatif (-) de la tension de commande externe



#### Réglage de tension « I » :

Raccordement 3 au pôle positif (+) de la tension de commande externe

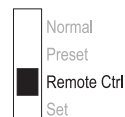
Raccordement 4 au pôle négatif (-) de la tension de commande externe



La tension sur le raccordement de la commande à distance ne doit pas dépasser 5 V.  
Les connexions ne doivent pas être court-circuitées.

2. Mettez l'appareil hors tension, puis connectez la prise de la commande à distance au raccordement à distance arrière. Vissez la bague de fixation externe.
3. Réglez la tension de la source de tension externe sur 0 V.
4. Mettez l'unité de puissance sous tension.
5. Mettez l'interrupteur MODE situé à l'arrière en position « Remote Ctrl » (Contrôle à distance). L'écran « REAR CONTROL » s'allume.
6. La valeur de sortie souhaitée peut maintenant être réglée via la source de tension externe. Contrôlez le fonctionnement correct de toute la zone de réglage. La tension de sortie peut être contrôlée sur l'écran.

MODE



→ Court-circuitez la sortie principale arrière (11, 12) avec un câble suffisamment épais pour vérifier le contrôle du courant (au moins 8 mm<sup>2</sup>). Contrôlez le fonctionnement correct de toute la zone de réglage.

7. Si la fonction de contrôle à distance n'est plus requise, mettez l'interrupteur MODE en position « Normal ».

## Commande via une résistance réglable (potentiomètre)

Le bloc d'alimentation peut être commandé à distance à l'aide d'un potentiomètre externe (5 kOhms) dans la gamme de tension et de courant.

Le raccordement se fait comme suit :

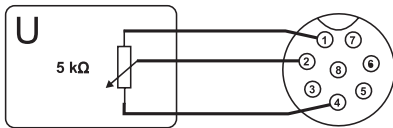
1. Connectez les câbles de raccordement des prises distantes tel qu'illustré.

### Réglage de tension « U » :

Raccordement 1 à une extrémité de la résistance

Raccordement 2 au contact glissant central de la résistance

Raccordement 4 à la seconde extrémité de la résistance

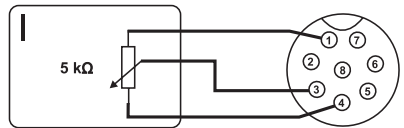


### Réglage de tension « I » :

Raccordement 1 à une extrémité de la résistance

Raccordement 3 au contact glissant central de la résistance

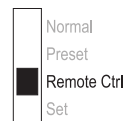
Raccordement 4 à la seconde extrémité de la résistance



Les liaisons 1 et 4 ne doivent pas être court-circuitées.

2. Mettez l'appareil hors tension, puis connectez la prise de la commande à distance au raccordement à distance arrière. Vissez la bague de fixation externe.
3. Mettez l'unité de puissance sous tension.
4. Mettez l'interrupteur MODE situé à l'arrière en position « Remote Ctrl ». L'écran « REAR CONTROL » s'allume. Les valeurs de sortie souhaitées peuvent maintenant être réglées via le potentiomètre externe.
5. Contrôlez le fonctionnement correct de toute la zone de réglage. La tension de sortie peut être contrôlée sur l'écran.

#### MODE



→ Court-circuitez la sortie principale arrière (11, 12) avec un câble suffisamment épais pour vérifier le contrôle du courant (au moins 8 mm<sup>2</sup>). Contrôlez le fonctionnement correct de toute la zone de réglage.

6. Si la fonction de contrôle à distance n'est plus requise, mettez l'interrupteur MODE en position « Normal ».

## Sortie de commande à distance (activée/désactivée)

La sortie CC peut être activée et désactivée via un contact de commutation.

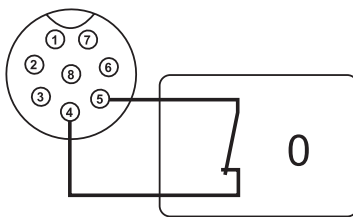
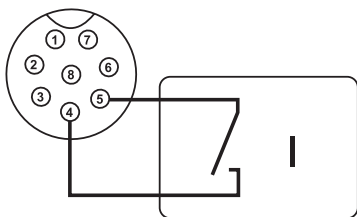
Le raccordement se fait comme suit :

1. Connectez les câbles de raccordement des prises distantes tel qu'illustré.
2. Liaisons de contact 4 et 5 avec un contact de commutation isolé.

Lorsque la sortie est désactivée, les témoins d'état « C.V. » (4) et « C.C. » (5) clignotent. L'écran affiche ensuite les réglages de courant de la tension de sortie (2) et le courant de sortie (3).

3. Lorsque la sortie est désactivée, il vous est possible de régler les valeurs de sortie grâce aux commandes de limitation de la tension (7) et du courant (8).





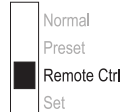
Aucune tension ne doit être appliquée aux contacts 4 et 5.

4. Mettez l'appareil hors tension, puis connectez la prise de la commande à distance au raccordement à distance arrière. Vissez la bague de fixation externe.
5. Mettez l'unité de puissance sous tension.
6. Mettez l'interrupteur MODE situé à l'arrière en position « Remote Ctrl ». L'écran « REAR CONTROL » s'allume.

Si le contact de commutation est ouvert, la sortie CC est active ; s'il est fermé, la sortie c.c. est désactivée. Vérifiez le bon fonctionnement de la fonction de commutation.

Lorsque la sortie CC est désactivée, « O P OFF » s'affiche.

#### MODE



7. Si la fonction de contrôle à distance n'est plus requise, mettez l'interrupteur MODE en position « Normal ».

## 9. FONCTION « SENSE » (HPS-11560 UNIQUEMENT)

Le HPS-11560 dispose d'un contrôle automatique de tension pour la sortie arrière à courant élevé. Pour cela, deux câbles de mesure séparés sont raccordés parallèlement aux câbles de liaison. La chute de potentiel qui survient au niveau des câbles de liaison est mesurée sur ces deux câbles de mesure. Le bloc d'alimentation de laboratoire compense automatiquement cette chute de tension de sorte que la tension actuellement définie soit transmise au consommateur.

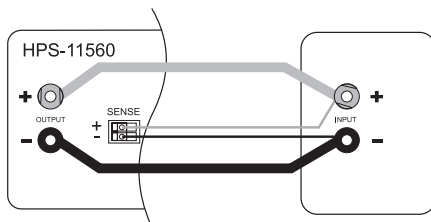
Le raccordement se fait comme suit :

Tout d'abord, connectez toujours les câbles d'alimentation de l'unité de puissance au consommateur. Veillez à respecter la polarité.

À l'aide d'un petit tournevis, poussez vers l'intérieur le dispositif de déverrouillage de la bride sur le raccordement SENSE arrière et insérez les câbles dans les ouvertures de la borne. Vérifiez qu'ils sont bien branchés.

Raccordez maintenant les deux câbles « SENSE » au consommateur en respectant la polarité. La section transversale du conducteur des câbles « SENSE » doit être d'au moins 0,34 mm<sup>2</sup>.

Desserrez toujours le raccordement dans l'ordre inverse (d'abord les câbles « SENSE » et ensuite les câbles de liaison).





Veillez à ce que le point de contact des câbles SENSE soit le plus proche possible du point de connexion du consommateur. Veillez à respecter la polarité.

Ne court-circuitez jamais les câbles « SENSE ».

## 10. Dispositif de protection

---

Le bloc d'alimentation est doté de plusieurs dispositifs de protection automatiques intégrés qui le protègent contre les dommages. Les dispositifs de protection activés sont affichés par des codes à lettres et la sortie CC est en même temps désactivée pour des raisons de sécurité.



Lorsqu'un dispositif de protection est activé, le consommateur doit être immédiatement mis hors tension et déconnecté du bloc d'alimentation.

Pour réactiver la sortie, mettez le bloc d'alimentation hors tension. Attendez que tous les affichages se soient éteints. Remettez le bloc d'alimentation sous tension. Le bloc d'alimentation doit à nouveau fonctionner normalement. Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter notre service après-vente.

Les affichages suivants sont possibles :

### Protection contre la surtension



Une tension externe plus élevée que celle fournie par le bloc d'alimentation a été identifiée au niveau de la sortie CC. La sortie est désactivée.

Les niveaux de courant de désactivation sont énumérés dans les caractéristiques techniques.

### Protection contre la surchauffe



Le capteur de température intégré a déterminé que la température du système est trop élevée.

Pour empêcher la surchauffe, la sortie est désactivée.

Éteignez le bloc d'alimentation et laissez-le refroidir pendant au moins 30 minutes.

Après l'avoir allumé, vérifiez si le ventilateur tourne ou si les ouvertures de ventilation sont bloquées. Pendant la phase de test automatique au démarrage, le ventilateur doit tourner de manière audible. Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter notre service après-vente.

### Protection contre les surcharges



En cas de surcharge à la sortie CC, la limitation de puissance est généralement activée. Si tel n'est pas le cas, la deuxième fonction de protection s'active.

Lorsque ce message d'avertissement apparaît, mettez immédiatement le bloc d'alimentation hors tension et vérifiez les données de connexion du consommateur. Débranchez le consommateur de la sortie CC du bloc d'alimentation.

Remettez l'appareil sous tension et vérifiez son fonctionnement. Si le message d'erreur reste affiché, veuillez contacter notre service après-vente.

# 11. Dépannage

En achetant le bloc d'alimentation de laboratoire, vous faites l'acquisition d'un produit fiable et sûr sur le plan opérationnel. Néanmoins, des problèmes ou des erreurs peuvent survenir.

C'est pourquoi nous souhaitons vous expliquer comment résoudre les éventuels dysfonctionnements :



Respectez toujours les consignes de sécurité !

Erreur	Causes possibles
Le bloc d'alimentation ne peut pas être mis en marche.	L'écran de fonctionnement du bloc d'alimentation <b>(2)</b> s'allume-t-il ? Vérifiez la tension secteur (vous pouvez également vérifier le fusible secteur de l'appareil ou le disjoncteur de ligne).
Les appareils consommateurs raccordés ne fonctionnent pas.	La tension est-elle correctement réglée ? La polarité est-elle correcte ? Vérifiez les caractéristiques techniques des consommateurs.
L'écran « REAR CONTROL » s'allume. L'appareil ne peut pas être commandé par les commandes rotatives.	La commande à distance est active. Mettez le curseur arrière « MODE » à la position « Normal ».
L'écran « O P PFF » est allumé.	La sortie CC a été coupée par la sortie de la commande à distance <b>(16)</b> . Relâchez la liaison entre les contacts 4 et 5. La sortie est à nouveau activée.
Le courant de sortie est limité à 5 A, bien que les réglages de courant soient plus élevés.	La liaison avant est limitée à 5 A maximum. Pour des courants plus élevés, connectez le consommateur à la sortie principale arrière.
La LED « CC » est allumée.	Fonctionnement à courant constant Le courant pré-réglé a été dépassé. Vérifiez la consommation d'énergie de votre consommateur et augmentez la limitation de courant au niveau du bloc d'alimentation, le cas échéant.
L'écran « C.V. » est allumé.	Fonctionnement à courant constant Le bloc d'alimentation fonctionne normalement. La sortie fournit la tension constante réglée.
OVP	Protection contre la surtension Voir le chapitre « Dispositifs de protection »
OtP	Protection contre le dépassement de température Voir le chapitre « Dispositifs de protection »
OLP	Protection contre la surcharge Voir le chapitre « Dispositifs de protection »

Vérifiez régulièrement la sécurité technique de l'appareil à la recherche de dommages sur le boîtier, etc, par exemple.



Les fusibles sont des pièces de rechange et ne sont pas couverts par la garantie.

Les réparations autres que celles décrites ci-dessus ne peuvent être effectuées que par un spécialiste agréé. Si vous avez des questions concernant la manipulation de l'appareil, n'hésitez pas à contacter notre assistance technique.

## 12. Entretien et nettoyage

---



N'utilisez pas de produit de nettoyage agressif, d'alcool isopropylique ou toute autre solution chimique, car ils peuvent endommager le boîtier et engendrer des dysfonctionnements.

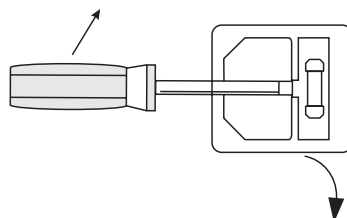
- En dehors d'un nettoyage occasionnel ou du remplacement du fusible, le bloc d'alimentation de laboratoire ne nécessite aucun entretien.
- Avant le nettoyage, débranchez le produit de la prise de courant.
- Nettoyez le produit à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux.

### Remplacement du fusible

S'il n'est plus possible d'allumer le bloc d'alimentation de laboratoire, le fusible secteur arrière (**19**) est probablement défectueux.

Pour remplacer le fusible secteur, procédez comme suit :

1. Mettez le bloc d'alimentation hors tension et retirez tous les câbles de connexion et la fiche secteur de l'appareil.
2. Soulevez le porte-fusible arrière (**19**) à l'aide d'un tournevis approprié pour le sortir de son support.
3. Remplacez le fusible défectueux par un nouveau fusible à fil fin (5 x 20 mm) de même type et du même courant nominal. La valeur du fusible est indiquée dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
4. Enfoncez l'insert du fusible dans le porte-fusible.



## 13. Élimination des déchets

---

### Produit



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.



Ainsi, vous respectez les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

## 14. Caractéristiques techniques

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Puissance de sortie	450 W	900 W	450 W	900 W	600 W
Tension de sortie	1 - 15 V/CC	1 - 15 V/CC	1 - 30 V/CC	1 - 30 V/CC	1 - 60 V/CC
Courant de sortie	0 - 30 A	0 - 60 A	0 - 15 A	0 - 30 A	0 - 10 A
Ondulation résiduelle à la charge nominale (eff)	5 mV/50 mA	5 mV/100 mA	5 mV/20 mA	5 mV/40 mA	5 mV/10 mA
Réponse de la commande de tension à une variation de charge de 100 %	50 mV				
Réponse de la commande de tension en cas de fluctuation de la tension secteur (170 - 264 V c.a.)	20 mV				
Réponse de la commande de courant à une variation de charge de 10 - 90 %	150 mA	200 mA	100 mA	150 mA	100 mA
Réponse de la commande de courant en cas de fluctuation de la tension secteur (170 - 264 V c.a.)	50 mA				
Précision de l'affichage	+/- (0,2 % + 0,3 V), +/- (0,2 % + 0,3 A)				
Niveau de coupure OVP de la sortie U	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 60 V)
Tension de fonctionnement	220 à 240 V/CA, 50/60 Hz				
Puissance absorbée (max.)	2,4 A	4,7 A	2,4 A	4,5 A	3,1 A
Degré d'efficacité	85%	85%	86%	86%	89%
Signal d'horloge	65 - 85 kHz	65 - 85 kHz	75 - 95 kHz	75 - 95 kHz	65 - 85 kHz

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Facteur de performance avec PFC active	>0,95				
Ventilateur de l'appareil	Thermo-commandé (0 - 100 %)				
Fusible secteur (5 x 20 mm)	Tube de verre T3,15AL250V	Tube de verre F8AL250V	Tube de verre T3,15AL250V	Tube de verre F8AL250V	Tube de verre T4AL250V
Température de fonctionnement	0 à +40 °C				
Humidité relative de l'air	10 à 80 %, sans condensation				
Classe de protection	1				
Raccord secteur	CEI 320 C14, fiche d'installation de dispositif basse puissance				
Hauteur de fonctionnement	max. 2 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer				
Dimensions (l x h x p) mm	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215
Poids	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg

	<b>Pagina</b>
1. Inleiding .....	72
2. Verklaring van de symbolen.....	72
3. Beoogd gebruik.....	73
4. Leveringsomvang .....	74
5. Eigenschappen en functies.....	74
6. Veiligheidsinstructies .....	75
a) Algemene informatie.....	75
b) Aangesloten apparaten .....	76
7. Bedieningselementen .....	77
8. Bediening.....	79
a) De voedingskabel aansluiten.....	79
b) Het apparaat installeren .....	79
c) Algemene informatie.....	79
d) Toegevoegde functies.....	81
e) Normale werking.....	81
f) Geheugenwerking "Vooraf ingesteld" en "Instellen" .....	83
g) Vooraf ingestelde uitgangswaarden (P1/P2/P3) resetten naar de standaard fabriekswaarden .....	84
h) Werking via afstandsbediening "Remote Ctrl" .....	85
9. "SENSE"-FUNCTIE (ALLEEN HPS-11560).....	88
10. Beveiligingsmechanismen .....	89
11. Problemen oplossen.....	90
12. Onderhoud en reiniging .....	91
13. Verwijdering .....	91
14. Technische gegevens .....	92

# 1. Inleiding

---

Beste klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

Het product is voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften.

Om deze status te handhaven en een veilige werking te garanderen, dient u als eindgebruiker deze gebruiksaanwijzing in acht te nemen!



Deze gebruiksaanwijzing is een onderdeel van dit product. Deze bevat belangrijke informatie over de werking en hantering van het product. Als u dit product aan derden overhandigt, doe dan tevens deze gebruiksaanwijzing erbij. Bewaar deze gebruiksaanwijzing voor toekomstige raadpleging!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk. Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## 2. Verklaring van de symbolen

---



Het symbool met een bliksemschicht in een driehoek wijst op een risico voor uw gezondheid, bijv. door een elektrische schok.



Dit symbool met het uitroepteken in een driehoek wordt gebruikt om belangrijke informatie in deze gebruiksaanwijzing te onderstrepen. Lees deze informatie altijd aandachtig door.



Het pijl-symbool duidt op speciale informatie en advies voor het gebruik.



Alleen voor binnenshuis gebruik in droge ruimtes.



Dit product is CE-getest en voldoet aan de vereiste Europese richtlijnen.



Aardingsdraadverbinding; deze schroef mag niet los worden gedraaid.



### 3. Beoogd gebruik

De labtransformator dient als potentiaalvrije gelijkspanningsbron om laagspanningsverbruikers te gebruiken. De instelbare uitgang kan worden getapt met maximaal 5 A aan de voorkant en tot de volledige nominale stroom aan de achterkant. De vooruitgang is beperkt tot 5 A en beschermd tegen overbelasting. Bij het in serie schakelen van de uitgangen van meerdere voedingen kunnen spanningen van >75 V/DC ontstaan, die gevaarlijk zijn wanneer aangeraakt. Daarom moeten uit veiligheidsoverwegingen bij hogere spanningen geïsoleerde kabels/meetkabels worden gebruikt. De aansluiting aan de voorkant gebeurt met 4 mm veiligheidsbussen en aan de achterkant met hoogstroom-bus-schroefconnectoren. De uitgangen (voor- en achterkant) zijn met elkaar verbonden.



De aansluitkabels moeten groot genoeg zijn. Als de geleidersectie te klein is, kan dit leiden tot oververhitting en brand.

De uitvoergegevens van de laboratoriummeetapparatuur zijn als volgt:

Type	Uitgangsspanning	Uitgangsstroom
HPS-11530	1 - 15 V/DC	0 - 30 A
HPS-11560	1 - 15 V/DC	0 - 60 A
HPS-13015	1 - 30 V/DC	0 - 15 A
HPS-13030	1 - 30 V/DC	0 - 30 A
HPS-16010	1 - 60 V/DC	0 - 10 A

De stroom en spanning kunnen continu worden ingesteld via digitale draaiknoppen met behulp van grove en fijne instellingen, zodat de waarden snel en nauwkeurige kunnen worden ingesteld. De waarden worden weergegeven op de gestructureerde LC-display. Een vermogenslimiet voor constant voedingsgebruik kan vooraf worden ingesteld zonder een kortsluitbalk.

De transformator kan op afstand worden bediend. Een externe spanning (0 - 5 V/DC) of externe potentiometer (5 kOhm) kan worden gebruikt om de uitgangsspanning en uitgangsstroom in te stellen. De DC-uitgang wordt in- en uitgeschakeld via een schakelcontact.

Model HPS-11560 is bovendien voorzien van een afstandssensorfunctie (SENSE). Op deze manier kan de spanningsval bij hoge laststromen worden gecompenseerd. De uitgangsspanning van de elektrische verbruiker blijft absoluut stabiel en onafhankelijk van de belasting.

Drie vrij programmeerbare geheugenplekken kunnen worden toegewezen aan verschillende vaste spanningen en stroomlimieten. De keuzeschakelaar zit op de achterzijde van het apparaat.

Het apparaat is beschermd tegen overbelasting en kortsluiten en is voorzien van een veiligheidsonderbreking in het geval van overtemperatuur.

De labtransformator is ontworpen in overeenstemming met beschermingsklasse 1. Het is alleen goedgekeurd voor aansluiting op schokvrije stopcontacten en een wisselstroom van 230 V/AC, veelal gebruikt in huishoudens.

Het stopcontact moet zich dicht in de buurt van het apparaat bevinden en eenvoudig te bereiken zijn, anders moet er een noodstop worden gemonteerd.

Gebruik onder ongunstige omstandigheden is niet toegestaan. Ongunstige omgevingsomstandigheden zijn:

- vocht of hoge luchtvochtigheid
- stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
- Onweer of dergelijke omstandigheden zoals krachtige elektrostatische velden, enz.

Dit product is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis. Gebruik het niet buitenshuis. Contact met vocht, bijv. in de badkamer, moet absoluut worden vermeden.

Om veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u niets aan dit product veranderen. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hierboven beschreven, kan het worden beschadigd. Bovendien kan onjuist gebruik resultaten in kortsluiting, brand, elektrische schokken of andere gevaren. Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze op een veilige plek. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden worden doorgegeven.

Alle bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

## 4. Leveringsomvang

---

- Labtransformator
- Afstands aansluiting
- Kabel met aardingscontact
- Gebruiksaanwijzing

### Meest recente gebruiksaanwijzing

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) of scan de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.



## 5. Eigenschappen en functies

---

- Deze labtransformator werkt met hoogontwikkelde combinatieschakelingstechnologie en actieve PFC (powerfactor-correctie). Dit garandeert een stabiele uitgangsspanning en een hoge mate van effectiviteit. De DC-uitgangen zijn geïsoleerd en voorzien van een beschermende isolatie tegen de netspanning. Voor de secundaire DC-aansluiting zitten er twee gekleurde veiligheidscontacten aan de voorkant max. 5A) en twee hoogbelaste schroefklemmen aan de achterkant (volledig nominaal stroombereik).
- De gestructureerde display toont de spanning en stroom ( $V = \text{Volt} = \text{elektrische spanningseenheid}$ ,  $A = \text{Ampère} = \text{elektrische stroomeenheid}$ ) en de statusweergave in het geval van verstoringen in het apparaat.
- Het apparaat is voorzien van verschillende ingebouwde beschermingsmechanismen, zoals overbelastingsbeveiliging, stroombegrenzing, oververhittingsbeveiliging, enz. voor een veilige en betrouwbare werking.
- De transformator wordt gekoeld door een temperatuurgestuurde ventilator. Zorg daarom voor voldoende luchtcirculatie.
- De uitgangsspanning en uitgangsstroom van de transformator zijn oneindig instelbaar.

# 6. Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en neem vooral de veiligheidsinformatie in acht. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, aanvaarden wij geen verantwoordelijkheid voor hieruit resulterend persoonlijk letsel of materiële schade. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

## a) Algemene informatie

- Dit apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten het bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed worden.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke schokken, hoge vochtigheid, vocht, brandbare gassen, stoom en oplosmiddelen.
- Stel het product niet aan mechanische spanning bloot.
- Als het product niet langer veilig gebruikt kan worden, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer naar behoren werkt,
  - gedurende een langere periode onder slechte omstandigheden is opgeslagen of
  - onderhevig is geweest aan ernstige transportbelasting.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs een val van geringe hoogte kunnen het product beschadigen.
- Op industrieterreinen moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van de industriële arbeidersvereniging voor elektrische apparatuur en voorzieningen worden gevolgd. Transformatoren gebruikt in scholen, trainingsfaciliteiten, hobby- en DIY-werkplaatsen dienen alleen te worden gehanteerd wanneer onder toezicht van getraind, verantwoordelijk personeel.
- Zorg ervoor dat uw handen, uw schoenen, uw kleding, de vloer en alle schakelaars en de transformator droog zijn.
- Onder spanning staande onderdelen kunnen worden blootgesteld als afdekkingen worden geopend of onderdelen worden verwijderd, tenzij dit met de hand kan worden gedaan.
- Koppel het apparaat los van alle spanningsbronnen voordat u deze opent.
- Condensatoren in het apparaat kunnen nog steeds zijn opgeladen, zelfs als het apparaat is losgekoppeld van alle spanningsbronnen.
- Schakel de labtransformator niet onmiddellijk in nadat deze van een koude naar een warme omgeving is gebracht. In ongunstige omstandigheden kan de resulterende condensatie het apparaat vernietigen. Laat het apparaat eerst op kamertemperatuur komen voordat u deze inschakelt.
- De plug-in transformator genereert hitte tijdens gebruik; zorg ervoor dat deze goed wordt geventileerd. Dek nooit de ventilatieopeningen af van het apparaat af!
- Stel het apparaat nooit bloot aan direct zonlicht. Houd het apparaat uit de buurt van hittebronnen. Het apparaat kan anders oververhit raken.

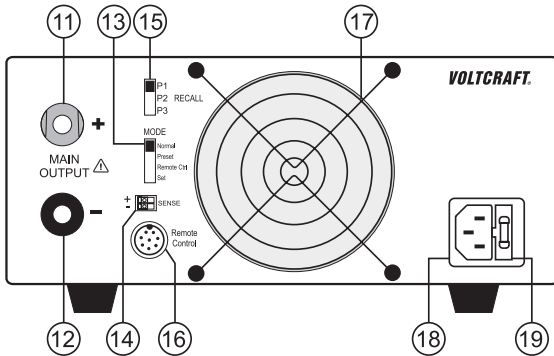
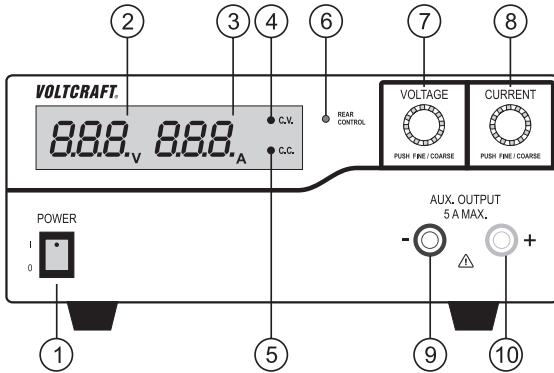


- Laat transformators en aangesloten elektrische verbruikers niet onbeheerd achter wanneer werkzaam.
- Plaats geen met vloeistof gevulde containers, zoals een vaas of plantenpot, op of naast de transformator. Als deze omvallen, kan het apparaat onherstelbaar worden beschadigd en bestaat er een groot risico op brand. Bij het werken met transformators is het dragen van metalen of geleidende sieraden, zoals kettingen, armbanden, ringen, enz. verboden.
- De transformator is niet ontworpen voor bevestiging aan mensen of dieren.
- Raadpleeg een expert als u vragen hebt over gebruik, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een technicus of een daartoe bevoegd servicecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.

## **b) Aangesloten apparaten**

- Neem tevens de veiligheids- en gebruiksinstructies van andere apparaten die op het product zijn aangesloten in acht.

# 7. Bedieningselementen



- 1 Aan-/uitschakelaar om het apparaat in te schakelen (I=AAN =0=UIT)
- 2 Spanningsweergave "V"
- 3 Stroomweergave "A"
- 4 Statusweergave uitgang "C.V." (constante spanningsmodus)
- 5 Statusweergave uitgang "C.C." (stroombegrenzer/constante stroommodus)
- 6 Statusweergave "REAR CONTROL" toont actieve afstandsbediening of vaste spanningsmodus
- 7 Spanningsregeling (met toetsfunctie voor grove / fijne afstelling)
- 8 Regeling van stroombegrenzer (met toetsfunctie voor grove / fijne afstelling)
- 9 Aansluiting minpool (max. 5 A!)
- 10 Aansluiting pluspool (max. 5A!)
- 11 Hoogbelaste aansluiting pluspool (schroefklem met contactfunctie)

- 12 Hoogbelaste aansluiting minpool (schroefklem met contactfunctie)
- 13 Schuifschakelaar voor het selecteren van de 4 bedrijfsmodi "MODE"
- 14 Aansluiting afstandssensor "SENSE" (alleen HPS-11560)
- 15 Schuifschakelaar voor het selecteren van de vrij instelbare vaste spanningsplekken "RECALL"
- 16 Verbinding afstandsbediening "Remote Control"
- 17 Temperatuurgestuurde interne ventilator Niet afdekken!
- 18 Geaarde laagvermogensaansluiting voor netvoedingskabel
- 19 Zekeringhouder voor de netzekering

## 8. Bediening

---



Deze labtransformator is geen lader. Gebruik geschikte laders met een laadstroomonderbreking om accu's op te laden.

De oppervlakte van de behuizing zal opwarmen wanneer lang in gebruik onder nominale belasting. Opgeliet! Kans op brandwonden! Zorg daarom voor voldoende ventilatie voor de transformator en gebruik deze nooit gedeeltelijk of volledig afgedekt om schade te voorkomen.

Bij het aansluiten van een elektrische verbruiker, dient u ervoor te zorgen dat u deze niet aansluit terwijl ingeschakeld. Een ingeschakelde elektrische verbruiker kan vonken genereren wanneer aangesloten op de uitgangen van de transformator, waardoor de aansluitingen of de aangesloten kabels en/of hun klemmen vervolgens beschadigd kunnen raken.

Als u de transformator niet nodig hebt, schakel deze dan uit en koppel hem los van de netvoeding. De displays blijven enkele seconden branden na het uitschakelen om de interne condensatoren te ontlasten en de laatst ingestelde parameters op te slaan.

Zorg altijd voor voldoende kabeldoorsnede voor de DC-aansluitkabels, aangezien overbelasting brand in de kabel kan veroorzaken.

### a) De voedingskabel aansluiten

1. Sluit de meegeleverde aardingskabel aan op de installatiepoort (18) voor laagspanningsapparatuur op de transformator. Zorg voor een stevige aansluiting.
2. Sluit de voedingskabel aan op een schokvrij stopcontact met beschermende aarding. De maximale lengte van de voedingskabel naar het stopcontact mag geen 3 m overschrijden.

### b) Het apparaat installeren

Plaats de labtransformator op een stabiel, vlak en stevig oppervlak. Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen in de behuizing niet worden afgedekt.

### c) Algemene informatie

De labtransformator wordt gestuurd door een microprocessor en bediend via twee digitale bedieningen (incrementele encoders zonder eindpositie) met sensorfunctie. Hierdoor is een fijne grove bediening mogelijk.

Er wordt een systeemcontrole uitgevoerd nadat u het apparaat inschakelt. De teststatus wordt weergegeven op de twee displays.

De weergaven verschijnen in deze volgorde:



Weergave van de huidige softwarestatus.

Een segmenttest om te bepalen of alle individuele segmenten van de display werken.

Vervolgens worden de LED-displays "C.V.", "C.C." en "REAR CONTROL" getest.

Een systeemtest van de beveiligingen begint daarna.

De overspanningsbeveiliging wordt getest.

De overbelastingsbeveiliging wordt getest.

De overtemperatuurbeveiliging wordt getest.

Ventilatorstest Het snelheidsbereik van de ventilator wordt kort getest.

De ventilatorsnelheid zal eventjes hoorbaar verhogen

De afstandsbedieningsfunctie voor "uitgang uit" wordt getest. Het apparaat schakelt na deze stap op de normale gebruiksweergavemodus.

De transformator kan in 4 modi worden gebruikt. Deze modi worden geselecteerd met de schuifschakelaar "MODE" (13) op de achterzijde. De volgende modi zijn beschikbaar:

Normal	Normale werking. Spanning en stroom worden ingesteld op de voorzijde.
Preset	Geheugenwerking Er kunnen drie vaste spanningen in het apparaat worden opgeslagen en direct worden geselecteerd via deze "Vooraf ingesteld"-functie. De geheugenplekken worden geselecteerd met de schuifschakelaar "RECALL" (15). De bedieningen op de voorzijde zijn inactief.
Remote Ctrl	Werking via afstandsbediening De transformator kan op afstand worden bediend via een externe spanning of externe potentiometer. De afstandsinstellingen kunnen worden uitgevoerd voor zowel spanning als stroom. De bedieningen op de voorzijde zijn inactief.



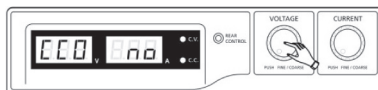
Set Werking via instellingen. De drie geheugenplekken kunnen vrij vooraf worden geprogrammeerd. Selecteer de geheugenplek met de schuifschakelaar "RECALL" (15) en voer de instellingen uit met de bedieningen (7, 8).

De afzonderlijke gebruiksmodi staan hieronder met meer details beschreven.

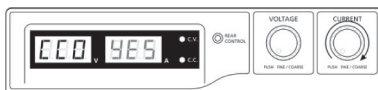
## d) Toegevoegde functies

De transformator wordt automatisch gereset telkens wanneer u deze inschakelt. In het geval dat u het apparaat tijdens gebruik wilt resetten en niet wilt herstarten, voer dan een handmatige reset uit.

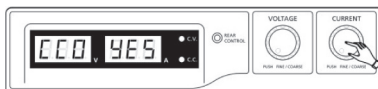
1. Houd de bedieningsknop VOLTAGE ongeveer 30 seconden ingedrukt om de MENU-modus te openen. "CCO" en "no" worden weergegeven.



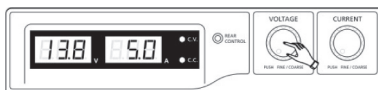
2. Draai de bedieningsknop CURRENT totdat "CCO" en "YES" worden weergegeven.



3. Druk eenmaal op de bedieningsknop CURRENT om het apparaat te resetten. "YES" zal op de display verschijnen om een geslaagde reset te bevestigen.



4. Druk op de bedieningsknop VOLTAGE om de MENU-modus te verlaten.



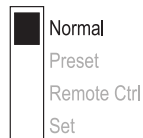
## e) Normale werking

De transformator kan tijdens de normale werking worden bediend via de bedieningen op de voorkant.

1. Zorg ervoor dat de schuifschakelaar "MODE" op de stand "Normal" staat.
2. Koppel aangesloten elektrische verbruikers los van de uitgang (9 en 10 of 11 en 12).
3. Gebruik de aan-/uitschakelaar (1) om de transformator in te stellen. De display (2 en 3) zal oplichten en na een korte zelftest verschijnen de stroom- en spanningsweergaven.

→ Stel de stroomlimiet in voordat u spanningswaarden instelt. als de stroomwaarde te hoog is, dan kunnen uw aansluitkabels beschadigd raken; als het te laag is (<1 A), dan kan de uitgangsspanning worden beperkt.

### MODE



## De stroomlimiet instellen

Het beperken van de uitgangsstroom is een beveiligingsmechanisme ter bescherming van de elektrische verbruiker of aansluitkabels. De stroomlimiet kan vooraf worden ingesteld bij de uitgang zonder enige kortsluiting. De transformator verstrekt vervolgens de maximaal ingestelde stroom.

1. Koppel alle aangesloten elektrische verbruikers los van de transformator.
2. Gebruik de aan-/uitschakelaar (1) om de transformator in te stellen. De display (2 en 3) zal oplichten en na een korte zelftest verschijnen de stroom- en spanningsweergaven.
3. Stel de stroomlimiet in via de bediening "CURRENT" volgens uw specifieke toepassing.
4. Draai de bedieningsknop en een stroomlimietwaarde verschijnt.



Als er binnen 3 seconden geen instelling wordt gemaakt, zal de display terug naar de stroomweergave schakelen.

5. Draai de bedieningsknop naar links of rechts om de stroomlimiet in te stellen. Na het inschakelen blijft de sectie met de fijne instellingen (0,1 A) altijd actief. Dit wordt aangegeven door een ietwat lichter cijfer.

Druk lichtjes op de draaiknop vanaf de voorkant. Telkens wanneer u op de knop drukt, verandert de decimale positie (.0 of 0.1) van het instelbereik. Draaien verandert de waarde.

De instellingen kunnen grof (gehele getallen) of fijn (per tienden) worden gemaakt.

Wanneer de gewenste stroomwaarde is ingesteld, schakelt de display na 3 seconden terug op de normale weergave.

- Als de vooraf ingestelde stroom tijdens de normale werking wordt bereikt, schakelt de transformator op de stroomlimietmodus en wordt de spanningswaarde verlaagd. Deze werking wordt aangegeven door de rode statusweergave "C.C." (5).

## Uitgangsspanning instellen

De uitgangsspanning kan worden ingesteld via de bediening "VOLTAGE" (7). De grove en fijne instelling wordt op dezelfde wijze ingesteld als het instellen van de stroomlimiet.



Het is met het grote instelbereik mogelijk dat de spanningsinstelling ongeveer 1 - 2 seconden in beslag neemt wanneer u van een hoge naar een lage spanningswaarde wisselt.

- In de normale modus werkt het apparaat in de constante spanningsmodus. Dit betekent dat de transformator een constante, vooraf ingestelde uitgangsspanning verstrekt. Deze werking wordt aangegeven door de groene statusweergave "CV" (4).

## Een belasting aansluiten



Wanneer u een elektrische verbruiker aansluit, dient u ervoor te zorgen deze uitgeschakeld op de transformator aan te sluiten. Het maximale stroomverbruik van het aan te sluiten apparaat mag de capaciteit vermeld in de technische specificaties niet overschrijden.

Voor een aansluiting in serie van de uitgangen met meerdere voedingen, kan de resulterende spanning bij contact fataal zijn (>70 V/DC). U mag vanaf deze spanningswaarde alleen geïsoleerde accessoires gebruiken.

Gebruik geen niet-geïsoleerde metalen kabels en contacten.

Al deze blootgestelde gebieden moeten worden afgedekt met geschikt, vlambestendig isolatiemateriaal of door andere maatregelen en worden beschermd tegen direct contact en kortsluiting.

Zorg voor een kabeldiameter die groot genoeg is voor de beoogde stroom.

De transformator heeft twee uitgangen. Deze uitgangen hebben altijd dezelfde uitgangsspanning. Het verschil ligt echter in de stroomvoercapaciteit.

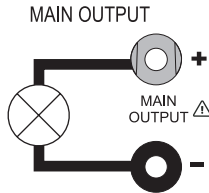
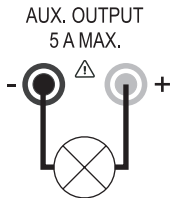


Bij de vooraansluitingen (9 en 10) kan slechts een stroom van max. 5 A worden getapt. Er is een geautomatiseerde stroomlimiet geïntegreerd.

De schroefaansluitingen op de achterkant zijn bestemd voor volledig nominale stroom.

Vanaf een uitgangsstroom van 20 A, raden wij de schroefklemfunctie van de achteraansluitingen aan om oververhitting van de stekker aansluitingen te voorkomen.

1. Koppel alle aangesloten elektrische verbruikers los van de uitgang.
2. Gebruik de aan-/uitschakelaar (1) om de transformator in te stellen. De gebruikswaargave (2/3) zal oplichten en de stroom- en spanningswaargaven verschijnen op de display.
3. Stel de parameters in volgens uw specificaties zoals beschreven in het hoofdstuk "Starten".
4. Controleer nogmaals of de juiste uitgangsspanning is ingesteld.
5. Sluit de pluspool (+) van de elektrische verbruiker aan op de rode aansluiting "+" en de minpool (-) van de elektrische verbruiker op de blauwe aansluiting "-" van de betreffende uitgang (voorkant = "AUX. OUTPUT", achterkant = "MAIN OUTPUT").



6. U kunt de aangesloten elektrische verbruiker nu inschakelen.



Het stroomverbruik van de aangesloten elektrische verbruiker wordt op de display (3) weergegeven in Ampère (A).

## f) Geheugenwerking "Vooraf ingesteld" en "Instellen"

U kunt met de "Instellen"-functie drie vaste spanning, inclusief stroominstellingen, in het apparaat opslaan en deze direct selecteren via de "Vooraf ingesteld"-functie.

Alle drie geheugenplekken (P1, P2, P3) zijn vooraf in de fabriek ingesteld.

Deze worden als volgt toegewezen:

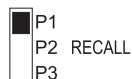
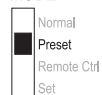
Geheugen Type	P1		P1		P1	
	Spanning	Stroom	Spanning	Stroom	Spanning	Stroom
HPS-11530	5 V	Maximum	13,8 V	Maximum	15 V	Maximum
HPS-11560					15 V	
HPS-13015					25 V	
HPS-13030					25 V	
HPS-16015					55 V	



Zorg ervoor dat er geen elektrische verbruikers zijn aangesloten.

1. Activeer de "Vooraf ingesteld"-functie via de schuifschakelaar "MODE" (13) aan de achterzijde. Stel de schakelaar in op de stand "Preset". De LED-display "REAR CONTROL" (6) op de voorkant zal oplichten. De draaibedieningen op de voorzijde zijn nu inactief.
2. Selecteer de gewenste geheugenplek "P1, P2 of P3" op de achterschuifschakelaar. De corresponderende uitgangsspanning wordt aangegeven op de display (2).
3. U kunt de elektrische verbruiker nu aansluiten en inschakelen.

MODE



Schuif de schakelaar "MODE" (13) terug naar de stand "Normal" om de vaste spanningsfunctie te deactiveren. De LED-display "REAR CONTROL" (6) zal uitschakelen. Het apparaat schakelt terug op de normale transformatorwerking (koppel altijd eerst alle DC-verbruikers los!).

### Geheugenplekken toewijzen met "Instellen"

Aan alle drie geheugenplekken kunnen gebruiker-specifieke waarden worden toegewezen voor uitgangsspanning en stroomlimiet.

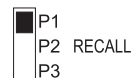
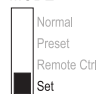


Zorg ervoor dat er geen elektrische verbruikers zijn aangesloten.

Ga hiertoe als volgt te werk:

1. Activeer de "Instellen"-functie via de schuifschakelaar "MODE" (13) aan de achterzijde. Stel de schakelaar in op de stand "Set". De LED-display "REAR CONTROL" (6) op de voorkant zal oplichten.
2. Selecteer de gewenste geheugenplek "P1, P2 of P3" op de achterschuifschakelaar "RECALL" (15). De betreffende waarden voor stroom en spanning worden aangegeven op de display (2/3). De draaibedieningen op de voorzijde (7 en 8) kunnen worden gebruikt om de gewenste uitgangsspanning en stroomlimiet in te stellen.

MODE



Herhaal deze stappen indien nodig met de andere geheugenplekken.

3. Wanneer alle parameters zijn ingesteld, schuift u de schakelaar "MODE" (13) terug naar de stand "Preset" voor de vaste spanningswerking of naar de stand "Normal" voor de standaard werking.

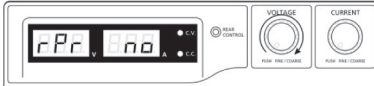
### g) Vooraf ingestelde uitgangswaarden (P1/P2/P3) resetten naar de standaard fabriekswaarden

U kunt in deze transformator vooraf drie spanningswaarden (inclusief stroominstellingen) instellen door middel van de drie geheugenplekken: P1, P2 en P3. Als u de geheugenplekken wilt resetten naar de standaard fabriekswaarden, gaat u als volgt te werk:

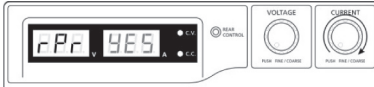
1. Houd de bedieningsknop VOLTAGE ongeveer 30 seconden ingedrukt om de MENU-modus te openen. "CCO" en "no" worden weergegeven.



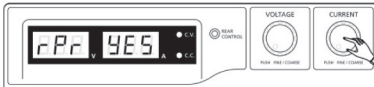
2. Draai de bedieningsknop VOLTAGE totdat "rPr" en "no" worden weergegeven.



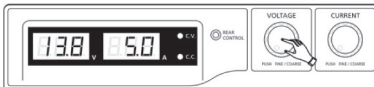
3. Draai de bedieningsknop CURRENT totdat "rPr" en "YES" worden weergegeven.



4. Druk eenmaal op de bedieningsknop CURRENT om de vooraf ingestelde waarden te resetten. "YES" zal oplichten wanneer de waarden succesvol zijn gereset.



5. Druk op de bedieningsknop VOLTAGE om de MENU-modus te verlaten.



## h) Werking via afstandsbediening "Remote Ctrl"

U kunt met de ingebouwde "Remote control"-aansluiting (16) de spanning en stroom instellen via een externe spanningsbron of een externe instelbare weerstand (kort "poti" genoemd). De afstandsbediening wordt aangesloten op de ingebouwde stekker "Remote Control" (16) aan de achterzijde. Er is een afstands aansluiting meegeleverd voor deze aansluiting.



Bij bediening op afstand moet ook het stroomregelpad worden aangesloten, omdat de uitgang anders overschakelt naar de stroomlimietmodus "C.C." en de uitgangsspanning begrenst.

### Vorbereitung van de afstandsbedieningsaansluiting

1. Draai de laterale schroef van de meegeleverde aansluiting en verwijder het voorste zwarte contact door deze ietwat te draaien.
2. Steek vanaf de achterzijde vijf aansluitkabels met een geleiderdiameter van minstens 0,34mm<sup>2</sup> door de metalen huls. Soldeer deze kabels voorzichtig aan kabelschoenen nr. 1, 2, 3, 4 en 5 van het zware contact. Zorg ervoor dat er geen kortsluitingen worden gecreëerd.

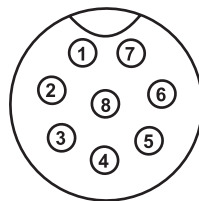


De nummers van de kabelschoenen staan aangegeven op de zwarte isolator.

3. Markeer de uiteinden van de kabels met de corresponderende contactnummers (1-5) om verwarring te vermijden.
4. Steek de zwarte contactstekker in de omgekeerde volgorde in de metalen huls en schroef stevig vast.

De contacten zijn als volgt toegewezen:

Contact 1	Interne stuurspanning + 5 V/DC (<50 mA)
Contact 2	Spanningsinstelling
Contact 3	Stroominstelling
Contact 4	Referentiemassa ("Aarde")
Contact 5	Uitgang aan/uit
Contact 6 - 8	Niet toegewezen



## Bediening via externe spanningsbron

De transformator kan op afstand worden bediend met een externe spanningsbron van 0 tot 5 V/DC voor het volle spannings- en stroombereik.

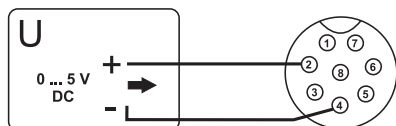
Maak de aansluiting als volgt:

1. Sluit de aansluitkabels van de afstandsbedieningsaansluitingen aan zoals staat afgebeeld:

### Spanningsinstelling "U":

Aansluiting 2 op de pluspool (+) van de externe stuurspanning

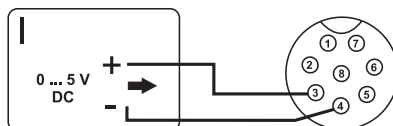
Aansluiting 4 op de minpool (-) van de externe stuurspanning



### Spanningsinstelling "I":

Aansluiting 3 op de pluspool (+) van de externe stuurspanning

Aansluiting 4 op de minpool (-) van de externe stuurspanning

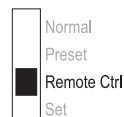


De spanning op de afstandsbedieningsaansluiting mag niet hoger zijn dan 5 V.

De aansluitingen mogen niet worden kortgesloten.

2. Schakel de transformator uit en sluit het afstandscontact vervolgens aan op de afstandsbedieningsaansluiting op de achterzijde. Schroef de externe bevestigingsring erop.
3. Stel de spanning van de externe spanningsbron in op 0 V.
4. Schakel de transformator in.
5. Stel de MODE-schakelaar op de achterzijde in op de stand "Remote Ctrl". De "REAR CONTROL"-display zal oplichten.
6. De gewenste uitgangswaarde kan nu worden ingesteld via de externe spanningsbron. Controleer het gehele instellingsgedeelte op juiste werking. De uitgangsspanning kan worden gecontroleerd op de display.

MODE



→ Sluit de achterhoofduitgang (11, 12) kort met een kabel van voldoende dikte om de stroombediening te controleren (minstens 8 mm<sup>2</sup>). Controleer het gehele instellingsgedeelte op juiste werking.

7. Als deze afstandsbedieningsfunctie niet langer nodig is, stelt u de MODE-schakelaar in op de stand "Normal".

## Bediening via een instelbare weerstand (poti)

De transformator kan op afstand worden bediend met een externe poti (5 Kohm) voor het volle spannings- en stroombereik.

Maak de aansluiting als volgt:

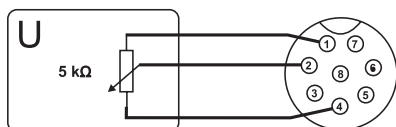
1. Sluit de aansluitkabels van de afstands-aansluitingen aan zoals staat afgebeeld.

### Spanningsinstelling "U":

Aansluiting 1 op één uiteinde van de weerstand

Aansluiting 2 op het middelste schuifcontact van de weerstand

Aansluiting 4 op het tweede uiteinde van de weerstand

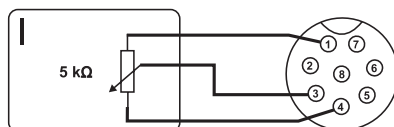


### Spanningsinstelling "I":

Aansluiting 1 op één uiteinde van de weerstand

Aansluiting 3 op het middelste schuifcontact van de weerstand

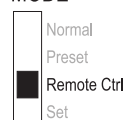
Aansluiting 4 op het tweede uiteinde van de weerstand



Aansluitingen 1 en 4 mogen niet worden kortgesloten.

2. Schakel de transformator uit en sluit het afstandscontact vervolgens aan op de afstands-aansluiting op de achterzijde. Schroef de externe bevestigingsring erop.
3. Schakel de transformator in.
4. Stel de MODE-schakelaar op de achterzijde in op de stand "Remote Ctrl". De "REAR CONTROL"-display zal oplichten. De gewenste uitgangswaarden kunnen nu worden ingesteld via de externe poti.
5. Controleer het gehele instellingsgedeelte op juiste werking. De uitgangsspanning kan worden gecontroleerd op de display.

#### MODE



→ Sluit de achterhoofduitgang (11, 12) kort met een kabel van voldoende dikte om de stroombediening te controleren (minstens 8 mm<sup>2</sup>). Controleer het gehele instellingsgedeelte op juiste werking.

6. Als deze afstandsbedieningsfunctie niet langer nodig is, stelt u de MODE-schakelaar in op de stand "Normal".

## Afstandsbedieningsuitgang (aan/uit)

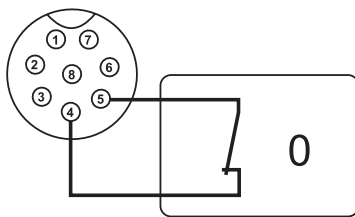
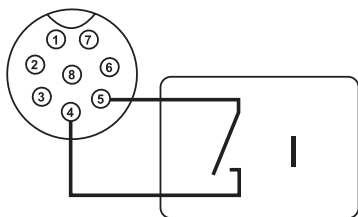
De DC-uitgang kan worden in- en uitgeschakeld via een schakelcontact.

Maak de aansluiting als volgt:

1. Sluit de aansluitkabels van de afstands-aansluitingen aan zoals staat afgebeeld.
2. Sluit aansluitingen 4 en 5 aan met een geïsoleerd schakelcontact.

Wanneer de uitgang is uitgeschakeld, toont de status "C.V." (4) terwijl "C.C." (5) knippert. de display zal vervolgens de huidige instellingen van de uitgangsspanning (2) en uitgangsstroom (3) aangeven.

3. Wanneer de uitgang is uitgeschakeld, kunt u de uitgangswaarden instellen met de bedieningsknoppen voor spanning (7) en stroomlimiet (8).



Er mag geen spanning worden toegepast op contacten 4 en 5.

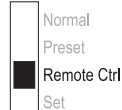
4. Schakel de transformator uit en sluit het afstandscontact vervolgens aan op de afstands aansluiting op de achterzijde. Schroef de externe bevestigingsring erop.
5. Schakel de transformator in.
6. Stel de MODE-schakelaar op de achterzijde in op de stand "Remote Ctrl". De "REAR CONTROL"-display zal oplichten.

Als het schakelcontact is geopend, dan is de DC-uitgang actief; wanneer gesloten, is de DC-uitgang uitgeschakeld. Controleer of de schakelfunctie correct werkt.

Wanneer de DC-uitgang is uitgeschakeld, wordt "O P OFF" weergegeven.

7. Als deze afstandsbedieningsfunctie niet langer nodig is, stelt u de MODE-schakelaar in op de stand "Normal".

MODE



## 9. "SENSE"-FUNCTIE (ALLEEN HPS-11560)

De HPS-11560 heeft een automatische spanningsregeling voor de hoogbelaste achteruitgang. Hiervoor worden twee afzonderlijke meetkabels parallel op de aansluitkabels aangesloten. De potentiaalval die optreedt op de aansluitkabels wordt op deze twee meetkabels gemeten. De labtransformator compenseert automatisch voor deze spanningsval, zodat de daadwerkelijk ingestelde spanning aan de elektrische verbruiker wordt geleverd.

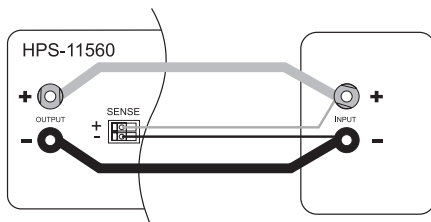
Maak de aansluiting als volgt:

Sluit de toevoer kabels van de transformator altijd eerst aan op de elektrische verbruiker. Let goed op de juiste polariteit.

Druk het klempalletje op de SENSE-achteraansluiting met een kleine schroevendraaier naar binnen en steek de kabels in de klemopeningen. Controleer of ze er stevig zijn ingestoken.

Sluit nu de twee "SENSE"-kabels aan op de elektrische verbruiker en let daarbij op de juiste polariteit. De geleiderdoorsnede voor de "SENSE"-kabels moet minstens 0,34 mm<sup>2</sup> zijn.

Maak de verbinding altijd in de omgekeerde volgorde los (als eerste alle "SENSE"-kabels en daarna de aansluitkabels).







Zorg ervoor dat de SENSE-kabel zo dicht mogelijk bij het aansluitpunt van de elektrische verbruiker contact maakt. Let op de juiste polariteit.

Sluit de "SENSE"-kabels nooit kort.

## 10. Beveiligingsmechanismen

---

De transformator is voorzien van verschillende geïntegreerde automatische beveiligingseenheden die de transformator beschermen tegen beschadiging. De geactiveerde beveiligingsmechanismen worden aangegeven met lettercodes en de DC-uitgang wordt om veiligheidsredenen op hetzelfde moment uitgeschakeld.



Wanneer er een beveiligingsmechanisme actief is, moet de elektrische verbruiker onmiddellijk worden uitgeschakeld en losgekoppeld van de transformator.

U kunt de uitgang opnieuw activeren door de transformator uit te schakelen. Wacht totdat alle displays uitschakelen. Schakel de transformator weer in. De transformator dient weer normaal te werken. Neem contact op met onze klantendienst als dit niet het geval is.

De volgende weergaven zijn mogelijk:

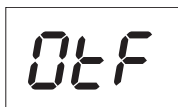
### Overspanningsbeveiliging



Een hogere externe spanning dan geleverd door de transformator was waargenomen op de DC-uitgang. De uitgang wordt uitgeschakeld.

De stroomniveaus voor uitschakeling staan vermeld in de technische gegevens.

### Oververhittingsbeveiliging



De geïntegreerde temperatuursensor heeft bepaald dat de systeemtemperatuur te hoog is.

De uitgang wordt uitgeschakeld om oververhitting te voorkomen.

Schakel de transformator uit en laat deze minstens 30 minuten afkoelen.

Controleer na het inschakelen of de ventilator of ventilatieopeningen geblokkeerd zijn. De ventilator moet na het inschakelen tijdens de zelftestfase hoorbaar starten. Neem contact op met onze klantendienst als dit niet het geval is.

### Overbelastingsbeveiliging



In het geval van overbelasting bij de DC-uitgang, wordt de vermogensbegrenzing gewoonlijk ingeschakeld. Als dit niet het geval is, wordt de tweede beveiligingsfunctie geactiveerd.

Schakel de transformator onmiddellijk uit wanneer deze waarschuwing melding verschijnt en controleer de aansluitgegevens van de elektrische verbruiker. Koppel de elektrische verbruiker los van de DC-uitgang van de transformator.

Schakel de transformator weer in en controleer of deze correct werkt. Neem contact op met onze klantendienst als de foutmelding aanhoudt.

# 11. Problemen oplossen

Met het aanschaffen van deze labtransformator, hebt u nu een product dat betrouwbaar en veilig werkt. Toch kunnen er problemen of fouten optreden.

Daarom beschrijven wij hieronder hoe u mogelijke storingen kunt verhelpen:



Neem te allen tijde de veiligheidsinstructies in acht!

Storing	Mogelijke oorzaak
De transformator schakelt niet in.	Schakelt de bedrijfsweergave op de transformator in (2)? Controleer de netspanning (controleer eventueel ook de netvoedingszekering in het apparaat of de stroomonderbreker).
De aangesloten elektrische verbruikers werken niet.	Is de spanning correct ingesteld? Is de polariteit correct? Controleer de technische gegevens van de elektrische verbruikers.
De "REAR CONTROL"-display zal oplichten. Het apparaat kan niet worden bediend via de draaibedieningen.	De werking via afstandsbediening is actief. Stel de "MODE"-schuifschakelaar op de achterkant in op de stand "Normal".
De "O P PFF"-display brandt.	De DC-uitgang was uitgeschakeld via de afstandsbedieningsuitgang (16). Koppel de aansluiting tussen contacten 4 en 5 los. De uitgang wordt weer ingeschakeld.
De uitgangsstroom is beperkt tot 5 A, al zijn de stroominstellingen hoger.	De vooraansluiting is beperkt tot niet meer dan 5 A. Voor hogere stroomwaarden, moet de elektrische verbruiker worden aangesloten op de hoofduitgang aan de achterzijde.
De "CC"-led brandt.	Constance stroomwerking De vooraf ingestelde stroom was overschreden. Controleer het stroomverbruik op uw elektrische verbruiker en verhoog de stroomlimiet op uw transformatie, indien van toepassing.
De "C.V."-display brandt.	Constance stroomwerking De transformator werkt normaal. De uitgang levert de ingestelde constante spanning.
OVP	Overspanningsbeveiliging Zie hoofdstuk "Beveiligingsmechanismen"
OtP	Overtemperatuurbeveiliging Zie hoofdstuk "Beveiligingsmechanismen"
OLP	Overbelastingsbeveiliging Zie hoofdstuk "Beveiligingsmechanismen"

Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat, zoals beschadiging aan de behuizing, enz.



Zekeringen zijn vervangingsonderdelen en worden niet gedekt door de garantie.

Reparaties anders dan hierboven beschreven mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerde specialist. Als u vragen heeft over het gebruik van het apparaat, neem dan gerust contact op met onze technische ondersteuning.

## 12. Onderhoud en reiniging

---



Gebruik in geen enkel geval agressieve schoonmaakmiddelen, ontsmettingsalcohol of andere chemische oplossingen omdat deze schade toe kunnen brengen aan de behuizing en zelfs afbreuk kan doen aan de werking van het product.

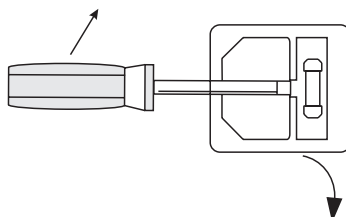
- Naast het af en toe reinigen of vervangen van de zekering, is deze labtransformator onderhoudsvrij.
- Koppel het product vóór iedere reiniging los van de stroomvoorziening.
- Reinig het product met een droog, pluisvrij doekje.

### De zekering vervangen

Als het niet langer mogelijk is om de labtransformator in te schakelen, dan is de netvoedingszekering (19) aan de achterzijde waarschijnlijk defect.

Ga als volgt te werk om de netvoedingszekering te vervangen:

1. Schakel de transformator uit en verwijder alle aansluitkabels en de netstekker van het apparaat.
2. Gebruik een geschikte schroevendraaier om de zekeringhouder (19) aan de achterzijde uit de beugel te klikken.
3. Vervang de defecte zekering door een nieuwe zekering met fijne draad (5 x 20 mm) van hetzelfde type en dezelfde nominale stroom. De zekeringwaarde staat vermeld in het hoofdstuk "Technische gegevens".
4. Druk de zekering in de zekeringhouder.



## 13. Verwijdering

---

### Product



Elektronische apparaten zijn recyclebaar afval en horen niet bij het huisvuil. Als het product niet meer werkt moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking afvoeren.



Op deze wijze voldoet u aan uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

## 14. Technische gegevens

	HPS-11530	HPS-11560	HPS-13015	HPS-13030	HPS-16010
Uitgangsvermogen	450 W	900 W	450 W	900 W	600 W
Uitgangsspanning	1 - 15 V/DC	1 - 15 V/DC	1 - 30 V/DC	1 - 30 V/DC	1 - 60 V/DC
Uitgangsstroom	0 - 30 A	0 - 60 A	0 - 15 A	0 - 30 A	0 - 10 A
Restriempe bij nominale belasting (eff)	5 mV/50 mA	5 mV/100 mA	5 mV/20 mA	5 mV/40 mA	5 mV/10 mA
Respons van spanningsregeling bij 100% verandering van belasting	50 mV				
Respons van spanningsregeling bij fluctuatie in netvoeding (170 - 264 V/AC)	20 mV				
Respons van stroomregeling bij 10 - 90% verandering van belasting	150 mA	200 mA	100 mA	150 mA	100 mA
Respons van stroomregeling bij fluctuatie in netvoeding (170 - 264 V/AC)	50 mA				
Nauwkeurigheid van weergave	+/- (0,2% + 0,3 V), +/- (0,2% + 0,3 A)				
OVP-uitschakelniveau van de U-uitgang	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 15 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 30 V)	+2 V (1 - 5 V) +3 V (5 - 20 V) +4 V (20 - 60 V)
Bedrijfsspanning	200 - 240 V/AC, 50/60 Hz				
Stroomingang (max.)	2,4 A	4,7 A	2,4 A	4,5 A	3,1 A
Mate van effectiviteit	85%	85%	86%	86%	89%
Clock signal	65 - 85 kHz	65 - 85 kHz	75 - 95 kHz	75 - 95 kHz	65 - 85 kHz
Prestatiefactor met actieve PFC	>0,95				
Ventilator van apparaat	Temperatuurgestuurd (0 - 100%)				

	<b>HPS-11530</b>	<b>HPS-11560</b>	<b>HPS-13015</b>	<b>HPS-13030</b>	<b>HPS-16010</b>
Netvoedingszekering (5 x 20 mm)	T3,15AL250V glasbuisje	F8AL250V glasbuisje	T3,15AL250V glasbuisje	F8AL250V glasbuisje	T4AL250V glasbuisje
Bedrijfstemperatuur	0 tot 40 °C				
Rel. luchtvochtigheid	10 tot 80%, niet-condenserend				
Beschermingsklasse	1				
Netvoedingsaansluiting	IEC 320 C14, installatiestekker voor apparaat met laag vermogen				
Bedrijfshoogte	max. 2,000 m boven gemiddeld zeeniveau				
Afmetingen (B x H x D) mm	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215	200 x 90 x 275	200 x 90 x 215
Gewicht	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg	3,2 kg	2,6 kg





Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.

ⒼB This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.

ⒻF Ce document est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, D-92240 Hirschau - Allemagne ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Tous droits réservés y compris la traduction. La reproduction par n'importe quel moyen, p. ex. photocopie, microfilm ou saisie dans des systèmes de traitement électronique des données, nécessite l'autorisation préalable par écrit de l'éditeur. La réimpression, même en partie, est interdite. Cette publication représente l'état technique au moment de l'impression.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.

ⒼNL Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.