



- Fassen Sie das Gerät niemals mit nassen oder feuchten Händen an. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlags.
- Netzgeräte und die angeschlossenen Verbraucher dürfen nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.
- Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke eingesetzt werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen ist untersagt.
- Die Benutzung metallisch blanker Leitungen ist zu vermeiden.
- Das Gerät gehört nicht in Kinderhände. Es ist kein Spielzeug.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Netzgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Das Gerät erwärmt sich bei Betrieb. Achten Sie auf ausreichende Belüftung des Gerätes. Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt oder verschlossen werden. Auf ausreichenden seitlichen Abstand ist zu achten.
- Aufgrund der Vielzahl von Möbelschutzmitteln könnten die Gerätefüße mit der Oberfläche chemisch reagieren. Stellen Sie das Gerät auf einer unempfindlichen, glatten und ebenen Oberfläche ab.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
 - das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
 - das Gerät nicht mehr arbeitet und
 - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
 - nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln bzw. in den Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Geräte.
- Schalten Sie das Gerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter ungünstigen Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße auf dem Gerät ab.
- Das Netzgerät ist nicht für die Anwendung an Menschen und Tieren zugelassen.

Ⓧ Bedienungsanleitung

TOPS-3602 100 Watt Labornetzgerät

Best.-Nr. 1433327 TOPS-3205
 Best.-Nr. 1433328 TOPS-3363
 Best.-Nr. 1433329 TOPS-3602

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Labornetzgerät dient als potentialfreie DC-Spannungsquelle zum Betrieb von Kleinspannungsverbrauchern. Der Anschluss erfolgt an der Vorderseite über 4 mm Sicherheits-Buchsen. Zusätzlich stehen zwei unabhängige Power-USB-Ladeausgänge zur Verfügung.



Es müssen ausreichend dimensionierte Anschlusskabel verwendet werden. Ein zu geringer Leiterquerschnitt kann zur Überhitzung und zum Brand führen.

Die Ausgangsdaten der Labornetzgeräte sind wie folgt:

Typ	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom	USB AUX 1	USB AUX 2
TOPS-3205	1 - 20 V/DC	0,25 - 5 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A
TOPS-3363	1 - 36 V/DC	0,25 - 3 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A
TOPS-3602	1 - 60 V/DC	0,25 - 1,6 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A

Die Einstellung für Spannung und Strom erfolgt stufenlos über digitale Drehregler. Durch Druck auf die Einstellregler kann von Grob- auf Feinregelung umgeschaltet werden. Dies ermöglicht eine schnelle und präzise Werteinstellung. Die Werte werden in einem kontrastreichen LED-Display angezeigt. Die Strombegrenzung für den Konstantstrombetrieb kann ohne Kurzschlussbrücke voreingestellt werden.

Das Gerät ist überlast- und kurzschlussfest und beinhaltet eine Sicherheits-Temperaturabschaltung. Zudem ist der DC-Ausgang Überspannungsgeschützt (OVP).

Der Aufbau des Produkts entspricht der Schutzklasse 1. Als Spannungsquelle darf nur eine ordnungsgemäße, geerdete Netzsteckdose des öffentlichen Strom-Versorgungsnetzes verwendet werden. Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein oder es muss eine Not-Aus-Vorrichtung vorhanden sein.

Die Ausgänge mehrerer Netzgeräte dürfen nicht miteinander verbunden werden. Dadurch können berührungsfähige Spannungen entstehen bzw. kann das Gerät beschädigt werden.

Ein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex) oder Feuchträumen bzw. unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel.
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Symbolerklärungen



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Gerät ist CE konform und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien.



Anschlusspunkt für den inneren Schutzleiter; Diese Schraube/dieser Kontakt darf nicht gelöst werden.



Erdpotential, Bezugsmasse



Nur zur Verwendung in trockenen Innenbereichen.

Sicherheitshinweise



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

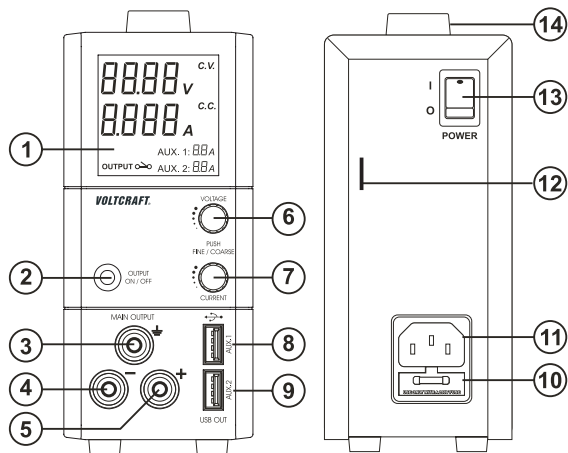
Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

- Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.
- Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, die an das Gerät angeschlossen werden, sowie in den einzelnen Kapitel dieser Anleitung.

Lieferumfang

- Labornetzgerät
- 1 Paar Prüfkabel mit Krokodilklemmen
- Netzkabel
- Bedienungsanleitung

Bedienelemente



- 1 Display
- 2 Taste zur Ein- und Ausschaltung der DC-Ausgänge
- 3 4 mm Sicherheitsbuchse „Erdungspotential“ (Bezugsmasse)
- 4 DC-Ausgang 4 mm Sicherheitsbuchse „Minuspol“ (-)
- 5 DC-Ausgang 4 mm Sicherheitsbuchse „Pluspol“ (+)
- 6 Einstellregler für Ausgangsspannung „VOLTAGE“
- 7 Einstellregler für max. Ausgangsstrom „CURRENT“
- 8 Hochleistungs-USB-Ausgang 1
- 9 Hochleistungs-USB-Ausgang 2
- 10 Sicherungshalter für die Netzsicherung (Geräterückseite)
- 11 Schutzkontakt-Kaltgeräteanschluss (Geräterückseite), IEC 320 C14
- 12 Öse zur Diebstahlsicherung z.B. mit einem Kabinenschloss
- 13 Netzschalter zur Inbetriebnahme (I = EIN / 0 = AUS)
- 14 Tragegriff

Symbolerklärung

- V Anzeige der elektrischen Spannung
- A Anzeige der elektrischen Stromstärke
- C.V. Anzeige bei Konstantspannungsbetrieb (Normalbetrieb)
- C.C. Anzeige bei aktiver Strombegrenzung (Konstantstrombetrieb)
- AUX.1 USB-Powerausgang 1
- AUX.2 USB-Powerausgang 2
- OUTPUT Ausgang (ON = Ein, OFF = Aus)
- OUTPUT Kontrollanzeige für deaktivierten Ausgang
- OUTPUT Kontrollanzeige für aktiven Ausgang

Funktionsbeschreibung

Der Gleichspannungsausgang des Netzgerätes ist galvanisch getrennt und weist eine Schutztrennung gegenüber der Netzspannung auf.

Am Ausgang wird eine regelbare Schutzkleinspannung zur Verfügung gestellt. Die Einstellregler sind digital gesteuert und ermöglichen nach einem Druck auf den Regler die direkte Einstellung der einzelnen Dezimalstellen. Eine Drehung im Uhrzeigersinn erhöht den Einstellungswert.

Die Strombegrenzung kann ebenfalls stufenlos eingestellt werden. Zur Stromeinstellung ist keine Kurzschlussbrücke am Ausgang erforderlich. Eine Drehung im Uhrzeigersinn erhöht den Einstellungswert.

Die aktuelle Ausgangsspannung (V) und die abgegebene Stromstärke (A) wird im Display (1) angezeigt.

Der sekundärseitige DC-Anschluss erfolgt über zwei farbige 4 mm Sicherheitsbuchsen (4 und 5).

An den beiden Hochleistungs-USB-Ausgänge AUX.1 und AUX.2 können unabhängig vom geregelten Labornetzgerät zwei USB-Verbraucher angeschlossen werden.

Die Kühlung des Netzgerätes erfolgt passiv per Konvektion. Auf eine ausreichende Luftzirkulation bzw. Seitenabstand ist deshalb zu achten.



Wird die voreingestellte Strombegrenzung durch Überlast oder Kurzschluss überschritten, wird dies durch die Anzeige „C.C.“ signalisiert. Hierbei wird die Ausgangsspannung elektronisch herunter geregelt, um eine Beschädigung des Netzgerätes zu vermeiden.

Inbetriebnahme

a) Allgemein

Zum Betrieb des Netzgerätes ist ein Schutzkontakt-Netzkabel erforderlich, das im Lieferumfang enthalten ist. Verwenden Sie nur dieses bzw. ein baugleiches Netzkabel. Stecken Sie das Netzkabel in den rückseitigen Kaltgeräteanschluss (11) des Netzgerätes und den Stecker in eine Schutzkontakt-Netzsteckdose.

Das Netzgerät ist kein Ladegerät. Verwenden Sie zum Laden von Akkus geeignete Ladegeräte mit entsprechender Ladeabschaltung.

Schalten Sie das Gerät bei Nichtgebrauch immer aus.

b) Einstellen der Ausgangsspannung

Vergewissern Sie sich, dass kein Verbraucher am Netzgerät angeschlossen ist.

Schalten Sie das Netzgerät über den Betriebsschalter (13) ein. Das Display leuchtet.

Achten Sie darauf, dass die Anzeige „C.V.“ leuchtet. Ist dies nicht der Fall und es leuchtet die Anzeige „C.C.“, so muss der Strom-Einstellregler „CURRENT“ (7) im Uhrzeigersinn gedreht werden.

Stellen Sie mit dem Einstellregler „VOLTAGE“ (6) die gewünschte Ausgangsspannung grob ein. Durch kurzes Drücken auf den Einstellregler (6) gelangen Sie in das Feineinstellmenü. Die erste Dezimalstelle der Spannungsanzeige „V“ fängt an zu blinken. Der Wert dieser Dezimalstelle kann durch Drehen des Einstellreglers verändert werden.

Ein erneutes kurzes Drücken schaltet zur nächsten Dezimalstelle weiter. Führen Sie diese Einstellung bis zum gewünschten Spannungswert durch.

Warten Sie einige Sekunden und das Labornetzgerät schaltet in den Normal-Einstellmodus zurück.

c) Einstellen der Strombegrenzung

Stellen Sie die Ausgangsspannung wie oben beschrieben ein.

Stellen Sie mit dem Einstellregler „CURRENT“ (7) die gewünschte Strombegrenzung grob ein. Durch kurzes Drücken auf den Einstellregler (7) gelangen Sie in das Feineinstellmenü. Die erste Dezimalstelle der Stromanzeige „A“ fängt an zu blinken. Der Wert dieser Dezimalstelle kann durch Drehen des Einstellreglers verändert werden.

Ein erneutes kurzes Drücken schaltet zur nächsten Dezimalstelle weiter. Führen Sie diese Einstellung bis zum gewünschten Stromwert durch.

Warten Sie einige Sekunden und das Labornetzgerät schaltet in den Normal-Einstellmodus zurück. Das Strom-Display zeigt 0.000 A.



Um die Stromeinstellung zu kontrollieren, drücken Sie kurz auf den Einstellregler „Current“ (7). Der Wert für die Strombegrenzung wird kurz angezeigt.

Wird keine Strombegrenzung gewünscht, achten Sie darauf, dass immer der höchste Stromwert eingestellt ist, um den Netzteilbetrieb nicht einzuschränken.

d) Aktivieren/Deaktivieren der Ausgänge

Der regelbare Ausgang sowie die beiden USB-Ausgänge können am Netzgerät per Tastendruck aktiviert und deaktiviert werden.

Der Status wird im Display mit zwei Symbolen dargestellt:

OUTPUT  Kontrollanzeige für deaktivierten Ausgang
OUTPUT  Kontrollanzeige für aktiven Ausgang

Durch kurzes Drücken der Taste „OUTPUT“ (2) wird der regelbare Ausgang ein- oder ausgeschaltet.

Durch ein langes Drücken der Taste „OUTPUT“ (2) für ca. 3 Sekunden werden alle Ausgänge (Regelausgang und 2x USB) deaktiviert. Ein kurzes Drücken der Taste „OUTPUT“ (2) aktiviert wieder alle Ausgänge.

Anschluss eines Verbrauchers



Achten Sie darauf, dass der Verbraucher uneingeschaltet mit dem Netzgerät verbunden wird. Ein eingeschalteter Verbraucher kann beim Anschluss an die Buchsen zu einem Lichtbogen führen, welche die Buchsen sowie die angeschlossenen Leitungen beschädigen kann.

Kontrollieren Sie nochmals die korrekte Ausgangsspannung am Netzgerät.

Verbinden Sie den Pluspol (+) des Verbrauchers mit der roten Buchse „+“ (5) und den Minuspol (-) des Verbrauchers mit der schwarzen Buchse „-“ (4).

Der Anschluss erfolgt mit 4 mm-Standard-Steckern. Isolierte Laborstecker können ebenfalls verwendet werden.

Die grüne Erdpotentialbuchse (3) ist direkt mit dem Schutzleiter verbunden. Der regelbare Ausgang kann so wahlweise mit dem Pluspol auf Bezugsmasse, mit dem Minuspol auf Bezugsmasse oder potentialfrei genutzt werden.

Aktivieren Sie den Ausgang am Netzgerät über die Taste „OUTPUT ON/OFF“ (2).

Schalten Sie den Verbraucher ein. Die Stromanzeige „A“ (7) zeigt den Strom an, den der angeschlossene Verbraucher entnimmt.

USB-Verbraucher

USB-Verbraucher können über die beiden USB-Buchsen „AUX.1“ und „AUX.2“ unabhängig vom regelbaren Ausgang angeschlossen werden. Beachten Sie jedoch die max. Stromaufnahme der USB-Verbraucher.

Die Stromabgabe an den USB-Buchsen (8/9) kann über die Anzeige „AUX.1“ für den USB-Ausgang „AUX.1“ und über die Anzeige „AUX.2“ für den Ausgang „AUX.2“ kontrolliert werden. Die Stromstärke wird in Ampere „A“ angezeigt.

Wartung und Reinigung



Ziehen Sie immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose, bevor Sie das Gerät warten oder reinigen.

Bis auf den Sicherungswechsel und eine gelegentliche Reinigung ist das Netzgerät wartungsfrei.

Zur Reinigung des Gerätes nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.

Sicherungswechsel

Lässt sich das Netzgerät nicht mehr einschalten, so ist vermutlich die Netzsicherung defekt.

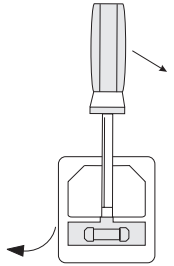
Zum Auswechseln der Netzsicherung gehen Sie wie folgt vor:

Schalten Sie das Netzgerät aus und entfernen alle Anschlusskabel vom Gerät und den Netzstecker aus dem rückseitigen Kaltgeräteanschluss (11).

Drücken Sie mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher den rückseitigen Sicherungshalter (10) wie abgebildet aus der Halterung.

Ersetzen Sie die defekte Sicherung gegen eine neue Feinsicherung (5x20 mm) des selben Typs und Nennstromstärke. Den Sicherungswert entnehmen Sie bitte den technischen Daten bzw. den Aufschriften am Gerät.

Drücken Sie den Sicherungseinsatz wieder sorgfältig in den Sicherungshalter.



Behebung von Störungen

Mit dem Labornetzgerät haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde und betriebsicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen. Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen beheben können:



Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Problem/Ereignis	Lösung/Erklärung
Das Display leuchtet nicht.	Keine Netzspannung vorhanden? <ul style="list-style-type: none">Kontrollieren Sie den Leitungsschutzschalter der SteckdoseKontrollieren Sie den korrekten Sitz in der SteckdoseKontrollieren Sie die Netzsicherung im Netzgerät
Angeschlossene Verbraucher funktionieren nicht.	Ist die korrekte Spannung eingestellt ? Ist die Polarität korrekt ? Ist das Netzteil überlastet bzw. die Strombegrenzung (Anzeige „C.C.“) aktiv? Kontrollieren Sie die techn. Daten des Verbrauchers. Ist der Ausgang manuell abgeschaltet?
Das Netzgerät gibt keine Spannung aus.	Das Netzgerät ist überhitzt. <ul style="list-style-type: none">Entfernen Sie den Verbraucher vom Netzgerät und lassen das Netzgerät mind. 30 Min. eingeschaltet abkühlen. Das Netzgerät aktiviert den Ausgang automatisch, wenn die korrekten Betriebstemperaturen wieder erreicht sind. Kontrollieren Sie die technischen Daten.
Anzeige „C.V.“ leuchtet	Das Netzgerät arbeitet im normalen Konstantspannungsbetrieb.
Anzeige „C.C.“ leuchtet	Das Netzgerät arbeitet im Konstantstrombetrieb. Kontrollieren Sie die Stromaufnahme des Verbrauchers bzw. erhöhen Sie die Strombegrenzung.



Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen. Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes z.B. auf Beschädigung des Gehäuses usw. Bei eigenmächtigen Änderungen oder Reparaturen am oder im Gerät, erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Entsorgung



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

Technische Daten

	TOPS-3205	TOPS-3363	TOPS-3602
Ausgangsspannung	1 - 20 V/DC	1 - 36 V/DC	1 - 60 V/DC
Ausgangsstrom	0,25 - 5 A	0,25 - 3 A	0,25 - 1,6 A
Displayauflösung	0.01 V / 0.001 A		
Anzeigegenauigkeit „V“	< 5 V: ± 0.05 V ≥ 5 V: $\pm(0,2\% + 0.05$ V)		
Anzeigegenauigkeit „A“	≤ 1 A: ± 0.015 A > 1 A: $\pm(0,5\% + 0.006$ A)		
Max. Ausgangsleistung	100 W		
Restwelligkeit (p-p)	≤ 120 mV	≤ 150 mV	≤ 180 mV
Regelverhalten bei Laständerung 10-90%	70 mV 50 mA		
Regelverhalten bei Netzänderung $\pm 10\%$	25 mV 20 mA		
Ausgang USB AUX 1	5 V/DC, max. 1,8 A		
Ausgang USB AUX 2	5 V/DC, max. 1,8 A		
Netzsicherung 5x20 mm Feinsicherung	T2A/250 V Träge		
Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C		
Rel. Luftfeuchtigkeit	max. 85%, nicht kondensierend		
Betriebshöhe max.	2000 m über Meeresspiegel		
Verschmutzungsgrad	2		
Betriebsspannung	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz		
Stromaufnahme max.	1,6 A (bei 230 V ca. 0,83 A)		
Schutzklasse	1		
Leistungsfaktor (aktive PFC)	$> 0,9$		
Wirkungsgrad	$\geq 80,5$ %		
Geräte Kühlung	Konvektion		
Abmessungen (B x H x T)	70 x 150 x 250 (mm)		
Gewicht	2 kg		
LVD Richtlinie 2006/95/EG	EN 61010		

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2016 by Conrad Electronic SE.

*1433327_28_29_V2_0616_02_VTP_m_de

Operating instructions

TOPS-3602 100 Watt Laboratory Power Supply

Item no. 1433327 TOPS-3205
 Item no. 1433328 TOPS-3363
 Item no. 1433329 TOPS-3602

Intended Use

The laboratory power supply unit serves as a potential-free DC voltage source to operate low-voltage loads. The connection is made at the front side via 4 mm safety sockets. In addition, two independent power USB charging outputs are available.



Adequately dimensioned connecting cables must always be used. A wire cross-section that is too small can cause overheating and fire.

The output data of the laboratory power packs is as follows:

Type	Output voltage	Output current	USB AUX 1	USB AUX 2
TOPS-3205	1 - 20 V/DC	0.25 - 5 A	5 V/DC 1.8 A	5 V/DC 1.8 A
TOPS-3363	1 - 36 V/DC	0.25 - 3 A	5 V/DC 1.8 A	5 V/DC 1.8 A
TOPS-3602	1 - 60 V/DC	0.25 - 1.6 A	5 V/DC 1.8 A	5 V/DC 1.8 A

Voltage and current adjustments are continuous via digital control button. By pressing on the control button you can change from coarse to fine adjustment. This makes a quick and precise adjustment of values possible. Values are displayed on a high-contrast LED display. The current limit for the constant current mode can be preset without shorting.

The device is overload and short-circuit-proof and contains a safety temperature cut-off. The DC output is also overvoltage protected (OVP).

The design of the product complies with the safety class 1. Only supply the product with a voltage from an earthed standard mains socket connected to the public supply grid. The mains socket must be near the device and easily accessible, or an emergency stop device must be present.

Do not interconnect the outputs of multiple power packs. This can result in hazardous contact voltages or in damage to the unit.

Operation in potentially explosive atmospheres (Ex) or wet areas or under adverse environmental conditions is forbidden. Adverse environmental conditions are:

- Damp or excess air humidity
- Dust and flammable gases, vapours or solvents
- Thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields, etc.

Any use other than that described above can lead to damage to the product and may involve additional risks such as short circuits, fire, electric shock, etc. No part of the product may be modified or converted!

The safety instructions are to be observed without fail!

Explanation of symbols



An exclamation mark in a triangle refers to important information in these operating instructions that must be adhered to.



The product is CE compliant and meets the requirements of the current European and national guidelines.



Connection terminal for the internal protective earth; this screw/contact must not be removed.



Ground potential, reference mass



Only to be used in dry indoor areas.

Safety Instructions



Please read the entire manual before using the device as it contains important information for proper operation.

The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! We do not assume any liability for any resulting damage!

We do not accept liability for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions! In such cases, the warranty will be null and void.

- This device has left our factory premises in a safe and perfect condition.
- We kindly request the user to observe the safety instructions and warnings contained in the enclosed operating instructions so this condition is maintained and to ensure safe operation.
- The unauthorized conversion and/or modification of the product is inadmissible for reasons of safety and approval (CE).
- If you have doubts about how the device should be operated or how to connect it safely, consult a trained technician.
- The device must not be opened. Live parts may be exposed, if you open covers or remove parts – unless you can do this by hand. Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.
- Observe the safety and operating instructions of any other devices you intend to connect to the device, in addition to those contained in the individual chapters of these operating instructions.
- Never touch the device with wet or moist hands. There is danger of a life-threatening electric shock.

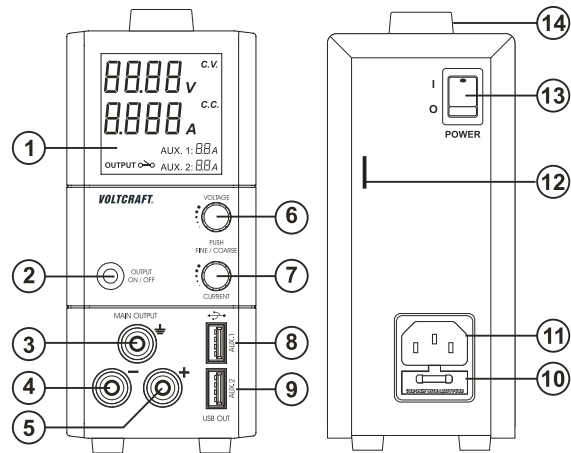


- Do not leave mains power supplies and connected consumer devices in operation unattended.
- Only use fuses of the rated type and current. It is absolutely prohibited to use repaired fuses.
- Do not use non-insulated metallic leads.
- Keep the unit out of the reach of children. It is not a toy.
- On industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' society for electrical equipment and utilities must be followed.
- Power supply units used in schools, training facilities, do-it-yourself and hobby workshops should not be handled unless supervised by trained, responsible personnel.
- The device will become warm during operation. Ensure sufficient ventilation of the device. Do not cover or seal the ventilation apertures of the device. Make sure there is enough free space on the sides.
- The base of the unit could chemically react considering the large variety of protection products for furniture. Place the device on a resistant, smooth and flat surface.
- If a safe operation can no longer be assumed, the device must be put out of operation and secured against unintended operation. Safe operation can no longer be assumed if:
 - the unit exhibits visible damage,
 - does not function any longer and
 - the unit was stored under unfavourable conditions for a long period of time or
 - it has been subjected to considerable stress in transit.
- You should also heed the additional safety instructions in each chapter of the operating instructions for the connected devices.
- Never switch the device on immediately after taking it from the cold into a warm environment. Condensation that forms might destroy your device under unfavourable conditions. Allow the device to reach room temperature before switching it on.
- Do not place any vessels with liquids on the device.
- The power supply unit is not designed for attaching to humans or animals.

Package Contents

- Laboratory power supply unit
- 1 pair of test leads with alligator clips
- Power cable
- Operating Instructions

Control Elements



- 1 Display
- 2 Button for switching the DC outputs on and off
- 3 4 mm safety socket „earth potential“ (mass)
- 4 4 mm safety socket „negative pole“ (-)
- 5 4 mm safety socket „positive pole“ (+)
- 6 Controls to adjust output voltage, „VOLTAGE“
- 7 Controls to adjust output „CURRENT“
- 8 High-power USB output 1
- 9 High-power USB output 2
- 10 Mains fuse holder (rear)
- 11 Earthed non-heating connection (mains connection), IEC 320 C14
- 12 Eyelet to prevent theft, e.g., by cable lock
- 13 Power switch for switching the device on (1=ON / 0=OFF)
- 14 Carrying handle

Explanation of symbols

- V displays electrical voltage
- A displays electrical current
- C.V. display in constant voltage mode (normal mode)
- C.C. display with active current limit (constant current mode)
- AUX.1 USB power output 1
- AUX.2 USB power output 2
- OUTPUT (ON, OFF)
- OUTPUT Control indicator for disabled output
- OUTPUT Control indicator for enabled output

Functional Description

The DC output of the power supply unit is electrically isolated and features protective separation from the mains voltage.

A controllable low voltage protection is provided at the output. The control buttons are digitally controlled and when a button is pressed direct adjustment of the individual digits is made possible. A turn in a clockwise direction increases the adjustment value.

It is also possible to continuously adjust the current limit. A jumper at the output is not needed for the adjustment of the current. A turn in a clockwise direction increases the adjustment value.

The momentary output voltage (V) and the output current amperage (A) is shown in the display (1).

A secondary side DC connection is possible via two coloured 4mm safety sockets (4 and 5).

Two USB loads can be connected to the two high-power USB outputs AUX.1 and AUX.2, regardless of the regulated laboratory power pack.

The power supply unit is cooled passively through convection. Therefore, ensure sufficient air circulation and space on the side.



If the preset current limit is exceeded through overload or short-circuit, then this is signalled via the "C.C." display. It will electronically reduce the output voltage to avoid damage to the power supply unit.

Start-up

a) General information

- To operate the power supply unit you need a mains lead containing a protective earth wire, which is included. Use only this one or an identical mains cable. Connect the mains lead to the IEC input (11) on the rear of the power supply unit and plug the mains plug into an earthed mains socket.
- The power supply unit is not a charger. To charge batteries, use suitable chargers with a charging current cut-off.
- Always turn the device off when it is not in use.

b) Setting the output voltage

- Ensure that there are no loads connected to the mains power supply.
- Switch on the mains power supply at the power switch (13). The display is illuminated.
- Make sure that the „C.V.“ indicator is on. If this is not the case and indicator „C.C.“ is on, turn the current adjustment control „CURRENT“ (7) in a clockwise direction.
- Turn the adjustment control „VOLTAGE“ (6) to roughly to the desired output voltage. Access the fine adjustment menu by briefly pressing on the control button (6). The first decimal of the voltage „V“ starts flashing. The value of this decimal can be changed by turning the control button.
- Switch to the next decimal by pressing the button again briefly. Make the adjustment until you reach the desired voltage value.
- Wait a few seconds and the laboratory power pack returns to the normal setting.

c) Setting the current limitation

- Adjust the output voltage as described above.
- Turn the adjustment control „VOLTAGE“ (7) roughly to the desired current limit. Access the fine adjustment menu by briefly pressing on the control button (7). The first decimal of the current indicator „A“ starts flashing. The value of this decimal can be changed by turning the control button.
- Switch to the next decimal by pressing the button again briefly. Make the adjustment until you reach the desired current value.
- Wait a few seconds and the laboratory power pack returns to the normal setting. The current indicator shows 0.000 A.
- To check the setting for the current, briefly press and the control button „Current“ (7). The value of the current limit is briefly displayed.
- If no current limit is needed, ensure that it is always set to the highest current value so that operation of the power supply is not reduced.

d) Enabling/disabling outputs

- The adjustable output and the two USB outputs are enabled and disabled by pressing a button on the power pack.
- The status is shown by two symbols on the display:
OUTPUT Control indicator for disabled output
OUTPUT Control indicator for enabled output
- By briefly pressing the „OUTPUT“ button (2), you can switch the adjustable output on or off.
- By pressing on the „OUTPUT“ button (2) for approximately 3 seconds will disable all outputs (control output and 2x USB). Briefly press the „OUTPUT“ button (2) will again enable all outputs.

Connecting a consumer load



Make sure that the load is switched off when being connected to the power supply unit. If the load is switched on, it can cause sparking while connecting to the sockets. This can damage the sockets, as well as the connected cables.

- Verify that the correct output voltage has been set on the power supply unit.
- Connect the positive terminal (+) of the load with the red socket „+“ (5) and the negative terminal (-) of the load with the black socket „-“ (4).
- The connection is made using standard 4mm plugs. You can also use isolated laboratory plugs.
- The green earthing potential socket (3) is connected to the earthing conductor directly. The adjustable output can be used with the positive terminal to ground reference, or the negative terminal to ground reference or floating.
- Enable the output on the power pack by pressing the „OUTPUT ON / OFF“ (2) button.
- Switch the consumer on. The current indicator „A“ (7) displays the current that the connected load draws.

USB loads

- You can connect USB loads via the two USB sockets „AUX.1“ and „AUX.2“ regardless of the adjustable output. Note, however, the max. power consumption of the USB loads.
- You can check the current output to the USB sockets (8/9) via the indicator „AUX.1“ for USB output „AUX.1“ and the indicator „AUX.2“ for output „AUX.2“. Current is displayed in Ampere „A“.

Maintenance and Cleaning



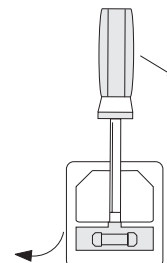
Always unplug the power plug from the mains socket before cleaning the device.

Except for replacing the fuse and occasional cleaning, the power supply unit does not require any maintenance.

Use a dry, clean, lint-free, antistatic cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents.

Replacing the Fuse

- If it is no longer possible to switch on the power unit, the mains fuse is probably defective.
- Proceed as follows to replace the mains fuse:
 - Turn off the power supply unit and remove all connecting cables from the unit. Pull the mains plug from the rear connection (11).
 - Remove the rear fuse holder (10) with a suitable screwdriver from the bracket, as displayed.
 - Replace the defective fuse with a new fine-wire fuse (5x20 mm) of the same type and rated current: Please refer to the Technical Data or the labels on the device for the security value.
 - Push the fuse carefully into the fuse holder.



Troubleshooting

By purchasing this power supply unit you have acquired a product that has been designed to the latest state of the art and which is operationally reliable. Nevertheless, problems or faults may occur. Therefore, we would like to describe here how to eliminate possible faults:



Always observe the safety instructions!

Problem/event	Solution/explanation
The display is not illuminated.	No mains voltage? <ul style="list-style-type: none"> Check the safety switch for the mains socket Check whether the mains plug is seated correctly in the mains socket Check the mains fuse in the power supply unit.
Connected loads don't work.	Correct voltage set? Is the polarity correct? Has the power supply overloaded or is the current limitation (display "CC") active? Check the technical data of the load. Output switched off manually?
There is no voltage from the power pack.	The power supply unit has overheated. <ul style="list-style-type: none"> Remove the load from the power pack and let the power pack cool off for at least 30 min. The power pack will automatically enable the output again once the correct operating temperatures are reached. Check the technical data.
The "CV" indicator is lit	The power supply unit is working in the normal constant voltage mode.
The "CV" indicator is lit	The power supply unit is working in the normal constant voltage mode. Check the load's power consumption or increase the current limit.



Repairs other than those described above should only be performed by an authorised specialist. Check the technical safety of the device on a regular basis e.g., for damage to the housing, etc. Any changes and repairs you make on the device will render the guarantee/warranty null and void.

Disposal



Electronic products are recyclable material and do not belong in the household waste. Dispose of an unserviceable product in accordance with the relevant statutory regulations.

Technical Data

	TOPS-3205	TOPS-3363	TOPS-3602
Output voltage	1 - 20 V/DC	1 - 36 V/DC	1 - 60 V/DC
Output current	0.25 – 5 A	0.25 – 3 A	0.25 – 1.6 A
Display resolution	0.01 V / 0.001 A		
Display accuracy "V"	$< 5 \text{ V: } \pm 0.05 \text{ V}$ $\geq 5 \text{ V: } \pm(0,2\% + 0.05 \text{ V})$		
Display accuracy "A"	$\leq 1 \text{ A: } \pm 0.015 \text{ A}$ $> 1 \text{ A: } \pm(0,5\% + 0.006 \text{ A})$		
Max. output power	100 W		
Residual ripple (p-p)	<120 mV	<150 mV	<180 mV
Control response at Change of load 10-90%	70 mV 50 mA		
Control response at Mains change 10%	25 mV 20 mA		
Output USB AUX 1	5 V/DC, max. 1.8 A		
Output USB AUX 2	5 V/DC, max. 1.8 A		
Mains fuse 5x 20 mm fine fuse	T2A/250 V time lag		
Operating temperature	+5 °C to +40 °C		
Rel. Humidity	max. 85%, non-condensing		
Max. operating altitude	2000 m above sea level		
Pollution degree	2		
Operating voltage	100 - 240 V AC, 50/60 Hz		
Power consumption max.	1.6 A (at 230 V ca. 0.83 A)		
Protection class	1		
Power factor (active PFC)	>0.9		
Degree of effectiveness	≥80.5 %		
Unit' cooling system	Convection		
Dimensions (W x H x D)	70 x 150 x 250 (mm)		
Weight	2 kg		
LVD Directive 2006/95/EC	EN 61010		

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2016 by Conrad Electronic SE.

*1433327_28_29_V2_0616_02_VTP_m_en



- Il est interdit d'ouvrir l'appareil. Ouvrir le couvercle ou ôter des parties de l'appareil peut avoir pour conséquence que des parties sous tension ne soient plus protégées, sauf si l'on peut les ouvrir manuellement. Les condensateurs de l'appareil peuvent encore être chargés, même lorsque l'appareil a été déconnecté de toutes les sources de tension.
- Respectez également les consignes de sécurité et les modes d'emploi des autres appareils raccordés à l'appareil ainsi que les différents chapitres du présent mode d'emploi.
- Ne touchez jamais l'appareil avec des mains mouillées ou humides. Il y a un risque d'électrocution avec danger de mort.
- Les appareils d'alimentation et les consommateurs connectés ne doivent pas fonctionner sans surveillance.
- N'employer que les fusibles du type et de l'intensité du courant nominal spécifiés. L'utilisation de fusibles pontés est strictement interdite.
- Éviter l'utilisation de câbles métalliques dénudés.
- Gardez l'appareil hors de la portée des enfants. Ceci n'est pas un jouet.
- Sur les sites industriels, il convient d'observer les mesures de prévention d'accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, l'utilisation d'appareils alimentés par secteur doit être consciencieusement surveillée par un personnel qualifié pour cette tâche.
- L'appareil s'échauffe en service. Veillez à une ventilation suffisante de l'appareil. Ne couvrez pas et ne fermez pas les orifices d'aération. Veillez à respecter une distance latérale suffisante.
- En raison du grand nombre de produits de protection pour les meubles, les pieds de l'appareil peuvent réagir chimiquement avec la surface. Placez l'appareil sur une surface non fragile, lisse et plane.
- Lorsque le fonctionnement de l'appareil peut représenter un risque quelconque, mettez l'appareil hors service et veillez à ce qu'il ne puisse pas être remis en marche involontairement. Le fonctionnement sans risque n'est plus assuré lorsque :
 - l'appareil présente des dommages visibles,
 - l'appareil ne fonctionne plus et
 - suite à un stockage prolongé dans des conditions défavorables ou
 - lorsque l'appareil a été transporté dans des conditions défavorables.
- Tenez également compte des consignes de sécurité supplémentaires de chaque chapitre de ce mode d'emploi ainsi que des modes d'emploi des appareils connectés.
- N'allumez jamais l'appareil immédiatement quand il vient d'être transféré d'une pièce froide à une pièce plus tempérée. L'eau de condensation formée peut, dans des conditions défavorables, détruire l'appareil. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le brancher.
- Ne posez pas de récipients remplis de liquides sur l'appareil.
- Le bloc d'alimentation n'est pas agréé pour être utilisé sur les humains et les animaux.

Mode d'emploi

Bloc d'alimentation de laboratoire TOPS-3602 100 Watt

N° de commande 1433327	TOPS-3205
N° de commande 1433328	TOPS-3363
N° de commande 1433329	TOPS-3602

Utilisation conforme

Le bloc d'alimentation de laboratoire sert de source de tension CC sans potentiel pour faire fonctionner des appareils électriques basse tension. Le raccordement se fait via les douilles de sécurité de 4 mm présentes sur la face antérieure. Deux sorties de charge USB Power indépendantes supplémentaires sont aussi disponibles.



Vous devez utiliser des câbles de connexion de dimension suffisante. Une section de câble trop petite peut provoquer une surchauffe et un incendie.

Les données de sortie des blocs d'alimentation de laboratoire sont les suivantes :

Type	Tension de sortie	Courant de sortie	USB AUX 1	USB AUX 2
TOPS-3205	1 - 20 V/CC	0,25 - 5 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A
TOPS-3363	1 - 36 V/CC	0,25 - 3 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A
TOPS-3602	1 - 60 V/CC	0,25 - 1,6 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A

Le réglage de la tension et du courant s'effectue en continu en utilisant le bouton de réglage numérique. Il est possible de commuter d'un réglage grossier à un réglage fin en appuyant sur le bouton de réglage. Cela permet un réglage rapide et précis des valeurs. Les valeurs sont affichées sur un écran LED contrasté. La limite du courant pour le fonctionnement en courant constant peut être préréglée sans pont de court-circuit.

L'appareil est résistant aux surcharges et aux courts-circuits et il est équipé d'une coupure de sécurité selon la température. En outre, la sortie CC est protégée contre le court-circuit (OVP).

La construction de l'appareil correspond à la classe de protection 1. La source de tension doit être impérativement une prise d'alimentation homologuée et reliée à la terre du réseau d'alimentation électrique public. La prise de courant doit se trouver à proximité de l'appareil et être facilement accessible, ou il faudra veiller à ce qu'un dispositif d'arrêt d'urgence soit disponible.

Les sorties de plusieurs blocs d'alimentations ne doivent pas être reliées entre elles. Cela peut provoquer des tensions dangereuses par contact ou endommager l'appareil.

Un fonctionnement dans des zones à risque d'explosion (Ex), dans des locaux humides ou dans des conditions d'environnement défavorables n'est pas autorisé. Les conditions d'environnement sont défavorables en cas :

- Eau ou humidité de l'air trop élevée
- Poussière et gaz, vapeurs ou solvants inflammables.
- Orage ou des conditions orageuses comme des champs électrostatiques intenses etc.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut provoquer la détérioration du produit ; de plus, cela s'accompagne de dangers tels que courts-circuits, incendies, décharges électriques, etc. L'ensemble du produit ne doit être ni modifié ni transformé !

Il est impératif de respecter les consignes de sécurité !

Explications des symboles



Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale des informations importantes à respecter impérativement.



Cet appareil est homologué CE et satisfait ainsi aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur.



Point de connexion pour le conducteur de protection interne ; il est interdit de dévisser cette vis/ce contact.



Potentiel de terre, masse de référence



À n'utiliser qu'à l'intérieur de locaux secs.

Consignes de sécurité



Veillez lire entièrement ce mode d'emploi avant la mise en service. Il contient des instructions importantes relatives au bon fonctionnement du produit.

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent manuel d'utilisation entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

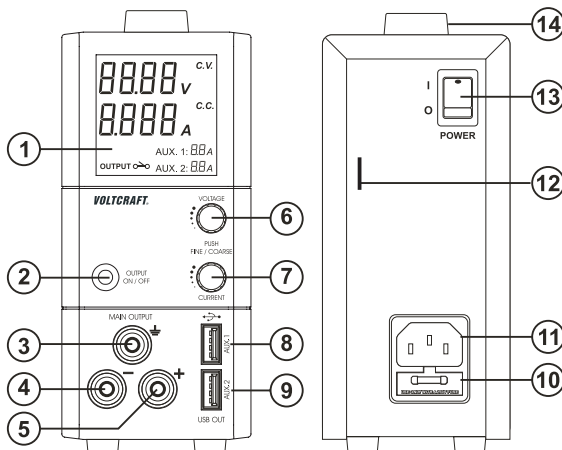
De même, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes consignes ! Dans de tels cas, la garantie prend fin.

- À la sortie de l'usine, cet appareil est dans un état irréprochable du point de vue de la sécurité technique.
- Afin de conserver ce bon état et d'assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements contenus dans ce mode d'emploi.
- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou les modifications de l'appareil réalisées d'autorité privée sont interdites.
- Veuillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne l'appareil ou sur des questions relatives à la sécurité ou au raccordement.

Étendue de la livraison



- Bloc d'alimentation de laboratoire
- 1 paire de câbles de test avec des pinces crocodiles
- Câble d'alimentation
- Mode d'emploi

Éléments de commande



- 1 Écran
- 2 Touche d'allumage et de déconnexion des sorties CC
- 3 Prise de sécurité 4 mm « potentiel de terre » (masse de référence)
- 4 Sortie CC, prise de sécurité de 4 mm, « pôle négatif » (-)
- 5 Sortie CC, prise de sécurité de 4 mm, « pôle positif » (+)
- 6 Bouton de réglage pour la tension de sortie « VOLTAGE »
- 7 Bouton de réglage pour la tension de sortie « CURRENT »
- 8 Sortie USB haute performance 1
- 9 Sortie USB haute performance 2
- 10 Porte-fusible pour le fusible réseau (dos de l'appareil)
- 11 Connexion à dispositif de refroidissement avec contact de protection (arrière de l'appareil), CEI 320 C14
- 12 Boucle de dispositif anti-ivol, par ex. avec une serrure de câble
- 13 Commutateur de réseau de mise en service (I = Marche / 0 = Arrêt)
- 14 Poignée de transport

Explication des symboles

V	Affichage de la tension électrique
A	Affichage de l'intensité du courant électrique
C.V.	Affichage pour service sous tension constante (fonctionnement normal)
C.C.	Affichage en cas de déclenchement de la limite de courant (fonctionnement en courant constant)
AUX.1	Sortie USB Power 1
AUX.2	Sortie USB Power 2
OUTPUT	Sortie (ON = Marche / OFF = Arrêt)
OUTPUT 	Affichage de contrôle pour sortie désactivée
OUTPUT 	Affichage de contrôle pour sortie activée

Description du fonctionnement

La sortie à tension continue du bloc d'alimentation est séparée de manière galvanique et présente une séparation de protection par rapport à la tension de réseau.

Une basse tension de protection réglable est disponible à la sortie. Les boutons de réglages sont numériques et permettent, via une pression sur le régulateur, un réglage direct des décimales individuelles. Tourner dans le sens horaire augmente la valeur de réglage.

La limite de courant peut également être réglée en continu. Pour la limite de courant, aucun pont de court-circuit à la sortie n'est nécessaire. Tourner dans le sens horaire augmente la valeur de réglage.

La tension de sortie momentanée (V) et l'intensité de courant fournie (A) sont affichées à l'écran (1).

Le raccordement CC secondaire s'effectue au moyen de deux prises de sécurité 4 mm de couleur (4 et 5).

Aux deux sorties USB haute performance AUX.1 et AUX.2, il est possible de raccorder deux consommateurs USB, indépendamment du bloc d'alimentation de laboratoire réglé.

Le refroidissement du bloc d'alimentation se fait par convection. Veuillez par conséquent à une circulation d'air suffisante et faites attention à l'écart latéral.



Si la limite de courant préréglée est dépassée en raison d'une surcharge ou d'un court-circuit, cela vous est signalé par l'affichage « CC ». La tension de sortie est alors diminuée électroniquement pour éviter d'endommager le bloc d'alimentation.

Mise en service

a) Généralités

- Un câble d'alimentation de sécurité avec contact de protection, fourni avec la livraison, est indispensable au fonctionnement du bloc d'alimentation. N'utilisez que celui-ci ou un câble d'alimentation de construction identique. Brancher le câble d'alimentation sur la prise de courant de sécurité (11) située à l'arrière du bloc d'alimentation et la fiche sur une prise de courant avec prise de terre.
- Le bloc d'alimentation n'est pas un chargeur d'accumulateurs. Pour charger des batteries, utilisez un chargeur approprié avec un dispositif de coupure de charge correspondant.
- Éteignez toujours l'appareil de mesure en cas de non-utilisation.



b) Réglage de la tension de sortie

- Assurez-vous qu'aucun consommateur n'est raccordé au bloc d'alimentation.
- Mettez en marche le secteur d'alimentation par l'interrupteur de service (13). L'écran s'allume.
- Assurez-vous que l'indicateur « C.V. » est allumé. Si ce n'est pas le cas et que l'indicateur « C.C. » est allumé, le bouton de réglage du courant « CURRENT » (7) doit alors être tourné dans le sens horaire.
- À l'aide du bouton de réglage « VOLTAGE » (6), réglez grossièrement la tension de sortie souhaitée. Une brève pression sur le bouton de réglage (6) permet d'accéder au menu de réglage fin. La première décimale de l'affichage de la tension « V » commence à clignoter. La valeur de cette décimale peut être modifiée en tournant le bouton de réglage.
- Une nouvelle brève pression commute vers la décimale suivante. Poursuivez ce réglage jusqu'à la valeur de tension souhaitée.
- Attendez quelques secondes et le bloc d'alimentation de laboratoire revient en mode de réglage normal.

c) Réglage de la limitation de courant

- Réglez la tension de sortie comme décrit précédemment.
- À l'aide du bouton de réglage « CURRENT » (7), réglez grossièrement la limite de courant souhaitée. Une brève pression sur le bouton de réglage (7) permet d'accéder au menu de réglage fin. La première décimale de l'affichage du courant « A » commence à clignoter. La valeur de cette décimale peut être modifiée en tournant le bouton de réglage.
- Une nouvelle brève pression commute vers la décimale suivante. Poursuivez ce réglage jusqu'à la valeur de courant souhaitée.
- Attendez quelques secondes et le bloc d'alimentation de laboratoire revient en mode de réglage normal. L'affichage du courant indique 0000 A.
- Pour contrôler le réglage du courant, appuyez brièvement sur le bouton de réglage « CURRENT » (7). La valeur de limite du courant est affichée brièvement.
- Si aucune limite de courant n'est souhaitée, veillez à toujours régler la valeur de courant la plus élevée afin de ne pas limiter le fonctionnement du bloc d'alimentation.

d) Activation/Désactivation des sorties

- La sortie réglable, ainsi que les deux sorties USB peuvent être activées ou désactivées sur le bloc d'alimentation par une pression de bouton.
- L'état sera affichée sur l'écran avec deux symboles :
OUTPUT  Affichage de contrôle pour sortie désactivée
OUTPUT  Affichage de contrôle pour sortie activée
- En appuyant brièvement sur la touche « OUTPUT » (2), vous pouvez activer ou désactiver la sortie réglable.
- Une longue pression du bouton « OUTPUT » (2) pendant env. 3 secondes permet de désactiver toutes les sorties (sortie de réglage et 2x USB). Une brève pression du bouton « OUTPUT » (2) active à nouveau toutes les sorties.

Raccordement d'un appareil électrique



Veillez à ce que le consommateur soit éteint lorsqu'il est raccordé au bloc d'alimentation. Un appareil électrique en marche peut causer un arc électrique lors du branchement aux prises, ce qui peut endommager les prises ainsi que les câbles raccordés.

- Vérifiez à nouveau la tension de sortie correcte sur le bloc d'alimentation.
- Reliez le pôle positif (+) de l'appareil électrique à la prise rouge « + » (5) et le pôle négatif (-) de l'appareil électrique à la prise bleue « - » (4).

- Le raccordement se fait avec des connecteurs standard 4 mm. Il est également possible d'utiliser des fiches de laboratoire isolées.
- La prise de potentiel de terre vert (3) est reliée directement au conducteur de protection. La sortie réglable peut ainsi être utilisée au choix avec le pôle positif à la masse de référence ou avec le pôle négatif à la masse de référence ou sans potentiel.
- Activez la sortie au bloc d'alimentation via le bouton « OUTPUT ON/OFF » (2).
- Allumez l'appareil. L'indicateur du courant « A » (7) affiche le courant consommé par le consommateur raccordé.

Consommateur USB

- Les consommateurs USB peuvent être raccordés via les deux prises USB « AUX.1 » et « AUX.2 » indépendamment de la sortie réglable. Respectez cependant la consommation électrique max du consommateur USB.
- L'indication de courant sur les deux prises USB (8/9) peut être contrôlée via l'affichage « AUX.1 » pour la sortie USB « AUX.1 » et via l'affichage « AUX.2 » pour la sortie USB « AUX.2 ». L'intensité du courant est indiquée en Ampères.

Maintenance et nettoyage



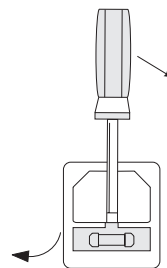
Avant tout nettoyage ou maintenance du bloc d'alimentation, débranchez toujours la fiche d'alimentation de la prise de courant.

À l'exception du remplacement des fusibles et d'un nettoyage occasionnel, le bloc d'alimentation ne nécessite aucune maintenance.

Pour le nettoyage, utiliser un chiffon propre, sec, anti-statique et non pelucheux sans produits corrosifs, chimiques ou contenant des solvants.

Remplacement des fusibles

- Si le bloc d'alimentation ne peut plus être mis en marche, le fusible réseau est alors probablement défectueux.
- Pour remplacer le fusible réseau, procéder comme suit :
- Coupez l'alimentation, retirez tous les câbles de raccordement de l'appareil puis retirez la fiche de la prise de courant de sécurité au dos de la connexion à refroidissement (11).
- Avec un tournevis approprié, poussez le support de fusibles arrière (10) comme illustré, en dehors du support.
- Remplacer le fusible défectueux par un nouveau fusible pour courant faible (5x20 mm) du même type et de même intensité de courant nominal. La valeur du fusible est indiquées dans les caractéristiques techniques et les inscriptions sur l'appareil.
- Réinsérez prudemment l'élément de fusible dans le support de fusible.



Élimination des perturbations

En achetant ce bloc d'alimentation de laboratoire, vous avez fait l'acquisition d'un produit fiable et sûr construit d'après les derniers progrès de la technique. En revanche, il est possible que des problèmes ou des pannes surviennent. Vous trouverez ci-après plusieurs procédures vous permettant, le cas échéant, d'effectuer le dépannage :



Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Problème/Incident	Solution/Explication
L'écran ne s'allume pas.	Pas de tension secteur ? • Contrôlez le disjoncteur de protection de circuit de la prise de courant. • Vérifiez que le bloc d'alimentation est bien enfoncé dans la prise • Contrôler le fusible d'alimentation dans le bloc d'alimentation.
Les appareils connectés ne fonctionnent pas.	Est-ce que la tension est réglée correctement ? La polarité est-elle correcte ? Le bloc d'alimentation est-il en surcharge ou la limitation de courant (indicateur « C.C. ») est-elle active ? Contrôler les caractéristiques techniques de l'utilisateur. La sortie est-elle éteinte manuellement ?
Le bloc d'alimentation n'indique aucune tension.	Le bloc d'alimentation est en surchauffe. • Débranchez les appareils électriques du bloc d'alimentation et laissez le bloc d'alimentation refroidir pendant au moins 30 min. Le bloc d'alimentation active la sortie automatiquement quand les températures de fonctionnement correctes sont atteintes. Vérifier les caractéristiques techniques.
L'indicateur « C.V. » est allumé	Le bloc d'alimentation fonctionne sous une tension constante normale.
L'indicateur « C.C. » est allumé	Le bloc d'alimentation fonctionne sous un courant constant. Contrôlez la consommation électrique du consommateur et rehaussez la limite de courant.



Les réparations autres que celles qui sont décrites ci-dessus doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié et agréé. Vérifier régulièrement la sécurité technique de l'appareil, p. ex. pour les dommages sur le boîtier, etc. En cas de modifications arbitraires ou réparations sur l'appareil, le droit à la garantie est annulé.

Élimination



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Procédez à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux dispositions légales en vigueur.

Caractéristiques techniques

	TOPS-3205	TOPS-3363	TOPS-3602
Tension de sortie	1 - 20 V/CC	1 - 36 V/CC	1 - 60 V/CC
Courant de sortie	0,25 - 5 A	0,25 - 3 A	0,25 - 1,6 A
Résolution de l'écran	0.01 V / 0.001 A		
Précision de l'affichage « V »	< 5 V: ± 0.05 V ≥ 5 V: $\pm(0,2\% + 0.05$ V)		
Précision de l'affichage « A »	≤ 1 A: ± 0.015 A > 1 A: $\pm(0,5\% + 0.006$ A)		
Puissance de sortie maximale	100 W		
Ondulation résiduelle (p-p)	≤ 120 mV	≤ 150 mV	≤ 180 mV
Mode de régulation en cas de modification de charge 10~90%	70 mV 50 mA		
Mode de régulation en cas de Modification du réseau $\pm 10\%$	25 mV 20 mA		
Sortie USB AUX 1	5 V/CC, max. 1,8 A		
Sortie USB AUX 2	5 V/CC, max. 1,8 A		
Fusible réseau 5x20 mm Fusible pour courant faible	T2A/250 V Inerte		
Température de service	de +5 °C jusqu'à +40 °C		
Humidité relative de l'air	85% maximum, sans condensation		
Altitude de fonctionnement max.	2 000 m au-dessus du niveau de la mer		
Degré de pollution	2		
Tension de service	100 - 240 V/CA, 50/60 Hz		
Consommation de courant max.	1,6 A (avec 230 V env. 0,83 A)		
Classe de protection	1		
Facteur de conduction (PFC actif)	$> 0,9$		
Rendement	$\geq 80,5$ %		
Refroidissement de l'appareil	Convection		
Dimensions (L x H x P)	70 x 150 x 250 (mm)		
Poids	2 kg		
Directive LVD 2006/95/EG	EN 61010		

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

*1433327_28_29_V2_0616_02_VTP_m_fr



- Raak het apparaat nooit aan met natte of vochtige handen. U loopt de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok.
- Netvoedingen en aangesloten verbruikers mogen niet zonder toezicht in werking zijn.
- Er mogen alleen zekeringen van het vermelde type en de vermelde nominale stroomsterkte worden gebruikt. Het gebruik van gerepareerde zekeringen is verboden.
- Het gebruik van metaalblanke draden moet vermeden worden.
- Houd het apparaat buiten het bereik van kinderen. Het is geen speelgoed.
- In bedrijfsomgevingen dienen de arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimtes en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op het werken met apparaten op netvoeding.
- Het apparaat warmt tijdens de werking op. Let op dat het apparaat voldoende ventilatie krijgt. Ventilatie-openingen niet afdekken of sluiten. Let op voldoende afstand tot de zijkant.
- Vanwege de vele meubelbeschermingsmiddelen kunnen de pootjes van de apparatuur chemisch reageren op het oppervlak. Plaats het apparaat op een resistent, vlak en egaal oppervlak.
- Zet het apparaat uit en beveilig het tegen onbedoeld gebruik als kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is. Ga ervan uit dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, als:
 - het apparaat zichtbare beschadigingen vertoont,
 - het apparaat niet meer functioneert en
 - het langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
 - na zware transportbelastingen
- Neem ook de veiligheidsaanwijzingen in acht, zoals die beschreven zijn in de afzonderlijke hoofdstukken resp. in de gebruiksaanwijzingen van de aangesloten apparaten.
- Schakel het apparaat nooit direct in nadat u het van een koude naar een warme ruimte heeft gebracht. De condens die daarbij ontstaat, kan uw apparaat eventueel onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat zonder het in te schakelen op kamertemperatuur komen.
- Plaats geen met vloeistof gevulde voorwerpen op het apparaat.
- De netvoeding is niet voor toepassing op mensen en dieren toegestaan.

Gebruiksaanwijzing

TOPS-3602 100 Watt Laboratoriumnetvoeding

Bestelnr. 1433327 TOPS-3205
 Bestelnr. 1433328 TOPS-3363
 Bestelnr. 1433329 TOPS-3602

Beoogd gebruik

De laboratoriumnetvoeding wordt gebruikt als potentiaalvrije DC-spanningsbron voor het gebruik van laagspanningsapparaten. De aansluiting wordt uitgevoerd met behulp van 4 mm veiligheidsbussen aan de voorkant. Bovendien zijn er twee onafhankelijke power-USB-laaduitgangen beschikbaar.



Er dienen voldoende grote aansluitkabels te worden gebruikt. Een te kleine snoerdiameter kan leiden tot oververhitting en brand.

De uitgangsgegevens van de laboratoriumnetvoedingen zijn als volgt:

Type	Uitgangsspanning	Uitgangsstroom	USB AUX 1	USB AUX 2
TOPS-3205	1 - 20 V/DC	0,25 - 5 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A
TOPS-3363	1 - 36 V/DC	0,25 - 3 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A
TOPS-3602	1 - 60 V/DC	0,25 - 1,6 A	5 V/DC 1,8 A	5 V/DC 1,8 A

De instelling voor spanning en stroom vindt traploos plaats via digitale draaiknoppen. Door op de instelknop te drukken kan van grove naar fijnregeling worden omgeschakeld. Hierdoor is een snelle en nauwkeurige waarde-instelling mogelijk. De waarden worden in een contrastrijke LED-display weergegeven. De stroombegrenzing voor de werking met constante stroom kan zonder jumpers worden ingesteld.

Het apparaat is bestand tegen overbelasting en kortsluitingen en het beschikt over een veiligheidstemperatuurschakeling. Daarnaast is de DC-uitgang tegen overspanning beschermd (OVP).

Het product is volgens beschermingsklasse 1 geconstrueerd. Gebruik als spanningsbron uitsluitend een intacte, geaarde contactdoos van het openbaar elektriciteitsnet. De contactdoos moet zich in de buurt van het apparaat bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn of er moet een noodstop aanwezig zijn.

De uitgangen van meerdere netvoedingsapparaten dienen niet met elkaar te worden verbonden. Daardoor kunnen contactgevaarlijke spanningen ontstaan, of het apparaat kan worden beschadigd.

Gebruik in explosiegevaarlijke bereiken (Ex) of in vochtige ruimtes of onder slechte omgevingsvoorwaarden is niet toegestaan. Ongunstige omgevingscondities zijn:

- Vocht of een te hoge luchtvochtigheid
- stof en brandbare gassen, dampen of oplossingsmiddelen.
- onweer of onweerachtige condities zoals sterke elektrostatische velden.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico op bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken enz. Het samengestelde product mag niet aangepast of omgebouwd worden!

Neem te allen tijde de veiligheidsaanwijzingen in acht!

Verklaring van symbolen



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut moeten worden opgevolgd.



Het apparaat is CE-conform en voldoet aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijnen.



Aansluitpunt voor de interne aardleiding; deze schroef/dit contact dient niet losgemaakt te worden.



Aardpotentiaal, referentiemassa



Uitsluitend voor gebruik in droge binnenruimtes.

Veiligheidsinstructies



Lees vóór de ingebruikname de complete handleiding door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor het juiste gebruik.

Bij schade, veroorzaakt door het niet raadplegen en opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt elk recht op waarborg/garantie! Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!

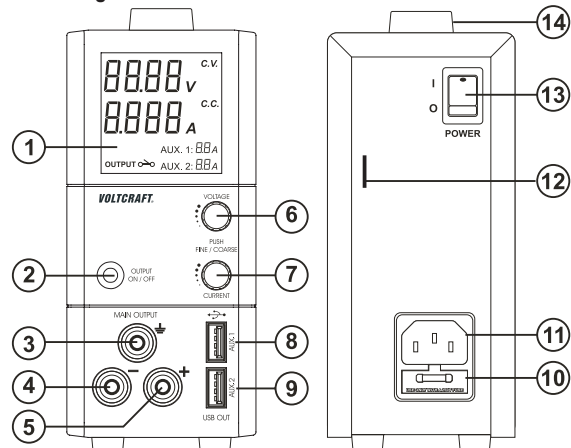
Bij materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.

- Dit apparaat heeft de fabriek in veiligheidstechnische onberispelijke staat verlaten.
- De gebruiker moet - om deze toestand te handhaven en om gebruik zonder gevaren te borgen - de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in acht nemen, welke in deze gebruiksaanwijzing zijn opgenomen.
- Om redenen van veiligheid en toelating (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het apparaat niet toegestaan.
- Raadpleeg een vakman bij twijfel omtrent de werking, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Het apparaat niet openen. Tijdens het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, tenzij dit met de hand mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd. Condensators in het apparaat kunnen nog geladen zijn, ook als het apparaat van alle spanningsbronnen losgemaakt werd.
- Neem naast de veiligheids- en bedieningsaanwijzingen van de overige apparatuur die op het apparaat wordt aangesloten ook de aanwijzingen in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding in acht.

Omvang van de levering

- Lab-netvoeding
- 1 paar testkabels met krokodilklampen
- Netsnoer
- Gebruiksaanwijzing

Bedieningselementen



- 1 Display
- 2 Toets voor het aan- en uitschakelen van de DC-uitgangen
- 3 4 mm-veiligheidsbus „aardingspotentiaal“ (referentiemassa)
- 4 DC-uitgang 4 mm veiligheidsbus „minpool“ (-)
- 5 DC-uitgang 4 mm veiligheidsbus „pluspool“ (+)
- 6 Instelknop voor uitgangsspanning „VOLTAGE“
- 7 Instelknop voor max. uitgangsstroom „CURRENT“
- 8 Krachtige USB-uitgang 1
- 9 Krachtige USB-uitgang 2
- 10 Veiligheidshouder voor de netzekering (achterkant toestel)
- 11 Geaarde koelapparaataansluiting (achterkant apparaat), IEC 320 C14
- 12 Oog voor antidiestalbeveiliging bijv. met een kabelslot
- 13 Netschakelaar voor inbedrijfname (I = IN / 0 = UIT)
- 14 Draaggreep

Verklaring van de symbolen

- V indicatie van de elektrische spanning
- A indicatie van de elektrische stroomsterkte
- C.V. indicatie bij werking op constante spanning (normaalbedrijf)
- C.C. indicatie bij actieve stroombegrenzing (werking op constante stroom)
- AUX.1 USB-poweruitgang 1
- AUX.2 USB-poweruitgang 2
- OUTPUT uitgang (ON = aan, OFF = uit)
- OUTPUT Controle-indicatie voor gedeactiveerde uitgang
- OUTPUT Controle-indicatie voor actieve uitgang

Beschrijving van de werking

De gelijkstroomuitgang van de netvoeding is galvanisch gesplitst en vertoont een veiligheidssplitsing tegenover de netspanning.

Op de uitgang wordt een regelbare veilige laagspanning ter beschikking gesteld. De instelknoppen worden digitaal gestuurd en hierdoor is na het drukken op de knop de directe instelling van de individuele decimalen mogelijk. Draaien met de klok mee verhoogt de instellingswaarde.

De stroombegrenzing kan eveneens traploos worden ingesteld. Er is geen kortsluitingsbrug nodig op de uitgang om de stroom in te stellen. Draaien met de klok mee verhoogt de instellingswaarde.

De actuele uitgangsspanning (V) en de afgegeven stroomsterkte (A) worden in de display (1) weergegeven. De secundaire DC-aansluiting geschiedt via twee gekleurde 4 mm-veiligheidsbussen (4 en 5).

Op de beide krachtige USB-uitgangen AUX.1 en AUX.2, kunnen onafhankelijk van de geregelde laboratoriumvoeding twee USB-verbruikers worden aangesloten.

De koeling van het netapparaat gebeurt passief door convectie. Er moet bijgevolg worden gelet op een voldoende luchtcirculatie resp. afstand.



Wort de ingestelde stroombegrenzing door overbelasting of kortsluiting overschreden, dan wordt dit door de indicatie "C.C" aangegeven. Hierbij wordt de uitgangsspanning elektronisch verminderd, om een beschadiging van de netvoeding te voorkomen.

Ingebruikname

a) Algemeen

- Voor het gebruiken van de netvoeding is een geaard netsnoer nodig. Deze is meegeleverd. Gebruik alleen deze of eenzelfde type netsnoer. Steek het netsnoer in de koude apparaatruwaansluiting (11) aan de achterkant van de netvoeding en de stekker in een geaarde contactdoos.
- De netvoeding is geen lader. Gebruik voor het laden van accu's geschikte laders met een geschikte laaduitschakeling.
- Schakel het apparaat altijd uit wanneer u het niet gebruikt.



b) Instellen van de uitgangsspanning

- Controleer eerst of er geen verbruikers op het netvoedingsapparaat zijn aangesloten.
- Schakel de voeding in via de aan/uit-schakelaar (13). De display wordt verlicht.
- Controleer of de indicatie „C.V.“ brandt. Is dit niet het geval en brandt de indicatie „C.C.“, dan moet de stroominstelknop „CURRENT“ (7) met de wijzers van de klok mee worden gedraaid.
- Zet met de instelknop „VOLTAGE“ (6) de gewenste uitgangsspanning op grof. Door kort op de instelknop (6) te drukken, gaat u naar het fijninstelmenu. De eerste decimale positie van de spanningsindicatie „V“ begint te knipperen. De waarde van deze decimale positie kan door de instelknop te draaien worden gewijzigd.
- Opnieuw kort indrukken schakelt naar de volgende decimale positie. Voer deze spanningswaarde uit.
- Wacht een paar seconden en de laboratoriumvoeding schakelt terug naar de normaal-instelmodus.

c) Instellen van de stroombegrenzing

- Stel de uitgangsspanning in zoals boven beschreven.
- Zet met de instelknop „CURRENT“ (7) de gewenste stroombegrenzing op grof. Door kort op de instelknop (7) te drukken, gaat u naar het fijninstelmenu. De eerste decimale positie van de stroomindicatie „A“ begint te knipperen. De waarde van deze decimale positie kan door de instelknop te draaien worden gewijzigd.
- Opnieuw kort indrukken schakelt naar de volgende decimale positie. Voer deze instelling tot aan de gewenste stroomwaarde uit.
- Wacht een paar seconden en de laboratoriumvoeding schakelt terug naar de normaal-instelmodus. De stroom-display geeft 0.000 A weer.
- Om de stroominstelling te controleren, drukt u kort op de instelknop „Current“ (7). De waarde voor de stroombegrenzing wordt kort weergegeven.
- Wanneer er geen behoefte is aan stroombegrenzing, controleer dan dat altijd de hoogste stroomwaarde is ingesteld, om de werking via netvoeding niet te begrenzen.

d) Activeren/deactiveren van de uitgangen

- De regelbare uitgang alsmede de beide USB-uitgangen kunnen op de netvoeding via knopdruk geactiveerd en gedeactiveerd worden.
- De status wordt in de display met twee pictogrammen aangegeven:
OUTPUT  Controle-indicatie voor gedeactiveerde uitgang
OUTPUT  Controle-indicatie voor actieve uitgang
- Door kort indrukken van de knop „OUTPUT“ (2), wordt de regelbare uitgang aan- of uitgeschakeld.
- Door lang indrukken, gedurende ca. 3 seconden, van de knop „OUTPUT“ (2), worden alle uitgangen (regeluitgang en 2x USB) gedeactiveerd. Door kort indrukken van de toets „OUTPUT“ (2), worden alle uitgangen weer geactiveerd.

Verbruiker aansluiten



Let op dat de verbruiker niet is ingeschakeld als hij op de netvoeding wordt aangesloten. Een ingeschakelde verbruiker kan bij de aansluiting op de bussen tot een vlamboog leiden, wat de bussen en de aangesloten leidingen kan beschadigen.

- Controleer nogmaals de juiste uitgangsspanning op de netvoeding.
- Verbind de pluspool (+) van de verbruiker met de rode bus „+“ (5) en de minpool (-) van de verbruiker met de zwarte bus „-“ (4).
- De aansluiting werkt met 4 mm-standaardstekkers. Er kunnen tevens geïsoleerde laboratoriumstekkers worden gebruikt.
- De groene aardpotentialaibus (3) is direct met de aardleiding verbonden. De regelbare uitgang kan zo naar keuze met de pluspool op referentiemassa, met de minpool op referentiemassa, of potentiaalvrij worden gebruikt.
- Activeer de uitgang op de netvoeding via de knop „OUTPUT ON/OFF“ (2).
- Schakel de verbruiker in. De stroomindicatie „A“ (7) geeft de stroom aan, die de aangesloten verbruiker verbruikt.

USB-verbruiker

- USB-verbruikers kunnen via de beide USB-bussen „AUX.1“ en „AUX.2“ onafhankelijk van de regelbare uitgang worden aangesloten. Let echter wel op het max. stroomverbruik van de USB-verbruikers.
- De stroomuitvoer aan de USB-bussen (8/9) kan via de indicator „AUX 1“ voor de USB-uitgang „AUX 1“ en via de indicator „AUX 2“ voor de uitgang „AUX 2“ worden gecontroleerd. De stroomsterkte wordt in Ampère „A“ aangegeven.

Onderhoud en reiniging



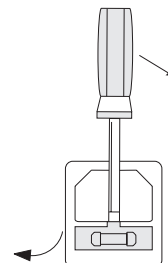
Trek altijd de netstekker uit de contactdoos voordat u het apparaat onderhoudt of schoonmaakt.

Op het vervangen van de zekeringen en een incidentele reiniging na is de netvoeding onderhoudsvrij.

Gebruik voor het schoonmaken van het apparaat een schone, droge, antistatische en pluisvrije reinigingsdoek zonder toevoeging van schurende, chemische en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.

Vervangen van de zekering

- Wanneer de netvoeding niet meer kan worden aangezet, is waarschijnlijk de netzekering defect.
- Voor het vervangen van de netzekering gaat u als volgt te werk:
- Schakel de netvoeding uit, verwijder alle aansluitkabels van het apparaat en haal de netstekker uit de connector (11) die zich aan de achterkant bevindt.
- Druk met een geschikte sleufschroevendraaier de klem voor zekeringhouder (10) aan de achterkant uit de houder, zoals afgebeeld.
- Vervang de defecte zekering door een nieuwe fijnzekering (5x20 mm) van hetzelfde type en dezelfde nominale stroomsterkte: De zekeringwaarde vindt u in de technische gegevens of via de opschriften op het apparaat.
- Druk de zekeringinzet weer zorgvuldig in de klem voor zekeringhouder.



Verhelpen van storingen

Met de lab-netvoeding heeft u een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand van de techniek werd gebouwd en bedrijfsveilig is. Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen. Daarom wordt hieronder beschreven hoe u eventuele storingen kunt verhelpen:



Neem absoluut de veiligheidsaanwijzingen in acht!

Probleem/vooral	Oplossing/verklaring
De display is niet verlicht.	Geen netspanning aanwezig? <ul style="list-style-type: none">Controleer de veiligheidsschakelaar van de leiding van de contactdoosControleer of de netvoeding correct in de contactdoos zitControleer de netzekering in de netvoeding
Aangesloten verbruikers functioneren niet.	Is de juiste spanning ingesteld? Is de polariteit juist? Is de netvoeding overbelast resp. de stroombegrenzing (indicatie "C.C") actief? Controleer de technische gegevens van de verbruiker. Is de uitgang handmatig uitgeschakeld?
De netvoeding geeft geen spanning af.	De netvoeding is oververhit. <ul style="list-style-type: none">Verwijder de gebruiker van de netvoeding en laat de netvoeding minimaal 30 min. in ingeschakelde toestand afkoelen. De uitgang wordt automatisch door de netvoeding geactiveerd, wanneer de juiste bedrijfstemperaturen weer zijn bereikt. Controleer de technische gegevens.
Indicatie "C.V." brandt	De netvoeding werkt onder de normale constante spanning.
Indicatie "C.C." brandt	De netvoeding werkt met constante stroom. Controleer het stroomverbruik van de verbruikers of verhoog de stroombegrenzing.



Andere reparaties dan hierboven beschreven, mogen uitsluitend door een erkend vakman worden uitgevoerd. Controleer regelmatig de technische veiligheid van het toestel bijv. op beschadiging van de behuizing. Bij eigenmachtige veranderingen of reparaties aan of in het apparaat vervalt de garantie.

Verwijdering



Afgedankte elektronische apparaten bevatten waardevolle stoffen en behoren niet bij het huishoudelijk afval. Verwijder het product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen.

Technische gegevens

	TOPS-3205	TOPS-3363	TOPS-3602
Uitgangsspanning	1 - 20 V/DC	1 - 36 V/DC	1 - 60 V/DC
Uitgangsstroom	0,25 - 5 A	0,25 - 3 A	0,25 - 1,6 A
Displayresolutie	0.01 V / 0.001 A		
Indicatieprecisie „V“	< 5 V: ±0.05 V ≥ 5 V: ±(0,2% + 0.05 V)		
Indicatieprecisie „A“	≤ 1 A: ±0.015 A > 1 A: ±(0,5% + 0.006 A)		
Max. uitgangsvermogen	100 W		
Maximale restspanning (p-p)	≤120 mV	≤150 mV	≤180 mV
Regeling bij Belastingsvariatie 10~90%	70 mV 50 mA		
Regeling bij Netvariatie +10%	25 mV 20 mA		
Uitgang USB AUX 1	5 V/DC, max. 1,8 A		
Uitgang USB AUX 2	5 V/DC, max. 1,8 A		
Netzekering 5x20 mm fijnzekering	T2A/250 V traag		
Bedrijfstemperatuur	+5 °C tot +40 °C		
Rel. luchtvochtigheid	max. 85%, niet condenserend		
Gebruikshoogte max.	2000 m boven zeeniveau		
Vervuilinggraad	2		
Bedrijfsspanning	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz		
Max. stroomopname	1,6 A (bij 230 V ca. 0,83 A)		
Beschermingsklasse	1		
Vermogensfactor (actieve PFC)	>0,9		
Rendement	≥80,5 %		
Apparaatkoeling	convectie		
Afmetingen (B x H x D):	70 x 150 x 250 (mm)		
Gewicht	2 kg		
LVD-richtlijn 2006/95/EG	EN 61010		

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming 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 2016 by Conrad Electronic SE.

*1433327_28_29_V2_0616_02_VTP_m_nl