



## 1 Herunterladen von Bedienungsanleitungen

Verwenden Sie den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) (oder scannen Sie den QR-Code), um die komplette Bedienungsanleitung herunterzuladen (oder neue/aktuelle Versionen, wenn verfügbar). Folgen Sie den Anweisungen auf der Webseite.

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Labornetzgerät. Das Produkt ist zum Verwenden als potentialfreie Stromquelle für den Betrieb von Niederspannungsgeräten vorgesehen. Es wurde für die universelle Verwendung in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Fertigung, Service und Ausbildung entwickelt.

Das Produkt ist für den privaten und gewerblichen Einsatz konzipiert.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Das Produkt kann in Schulen und Ausbildungsstätten eingesetzt werden. Die Verwendung muss von geschultem Personal beaufsichtigt werden.

Das Produkt ist ausschließlich für den Innengebrauch bestimmt. Verwenden Sie es also nicht im Freien.

Der Kontakt mit Feuchtigkeit ist in jedem Fall zu vermeiden.

Falls Sie das Produkt für andere als die zuvor genannten Zwecke verwenden, könnte das Produkt beschädigt werden.

Unsachgemäßer Gebrauch kann zu Kurzschluss, Feuer, Stromschlag oder anderen Gefährdungen führen.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie dieses Produkt nicht umbauen und/oder verändern.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Geben Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

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

## 3 Lieferumfang

- Produkt
- Bedienungsanleitung
- Netzkabel

## 4 Symbolerklärung

Folgende Symbole befinden sich auf dem Produkt/Gerät oder im Text:



Dieses Symbol warnt vor Gefahren, die zu Verletzungen führen können.



Dieses Symbol warnt vor gefährlicher Spannung, die zu Verletzungen durch einen elektrischen Schlag führen kann.

## 5 Sicherheitshinweise



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

### 5.1 Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Falls Sie Fragen haben, die mit diesem Dokument nicht beantwortet werden können, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an sonstiges Fachpersonal.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.

### 5.2 Handhabung

- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.

### 5.3 Einschränkungen

- Überschreiten Sie niemals die technischen Einschränkungen und Nennwerte des Produkts. Weitere Informationen finden Sie in den „Technischen Daten“.

### 5.4 Persönliche Sicherheit

- Führen Sie Messarbeiten nur in trockener Kleidung und mit Gummischuhen, d. h. auf Isoliermatten, durch.
- Beachten Sie die Warnhinweise und sonstigen Informationen auf dem Gerät.

### 5.5 Defekte

- Stellen Sie sicher, dass die Isolierung des Produkts, der Sicherheitsstecker, aller angeschlossenen Kabel und der NetzgerätKomponenten nicht beschädigt oder zerstört ist.

### 5.6 Netzkabel



Verändern oder reparieren Sie keine Komponenten der Stromversorgung, einschließlich Netzstecker, Netzkabel und Netzteile. Verwenden Sie keine beschädigten Komponenten. Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.
- Der Netzstecker darf niemals mit feuchten Händen an die Netzsteckdose angeschlossen oder von dieser getrennt werden.
- Ziehen Sie niemals am Netzkabel, um das Gerät von der Netzsteckdose zu trennen. Ziehen Sie ihn stets mit den dafür vorgesehenen Griffflächen aus der Netzsteckdose.
- Ziehen Sie bei längerer Nichtbenutzung den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen bei einem Gewitter den Netzstecker aus der Steckdose.
- Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht eingeklemmt, geknickt, durch scharfe Kanten beschädigt oder mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt wird.
- Vermeiden Sie eine übermäßige thermische Belastung des Netzkabels durch große Hitze oder große Kälte.
- Nehmen Sie auch keine Änderungen daran vor. Wenn Sie dies nicht beachten, kann das Netzkabel beschädigt werden. Ein beschädigtes Netzkabel kann zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Sollte das Netzkabel Beschädigungen aufweisen, berühren Sie es nicht.
  - Schalten Sie zuerst die zugehörige Netzsteckdose stromlos (z. B. über den zugehörigen Sicherungsautomaten) und ziehen Sie danach den Netzstecker vorsichtig aus der Netzsteckdose.
  - Nehmen Sie das Produkt unter keinen Umständen mit einem beschädigten Netzkabel in Betrieb.
- Ein beschädigtes Netzkabel darf nur vom Hersteller, einer vom Hersteller beauftragten Werkstatt oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden, um jegliche Gefährdungen zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht eingeklemmt, geknickt oder durch scharfe Kanten beschädigt wird.
- Verlegen Sie Kabel immer so, dass niemand darüber stolpern oder sich in ihnen verfangen kann. Bei Nichtbeachtung besteht Verletzungsgefahr.

### 5.7 Angeschlossene Geräte

- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Produkt angeschlossen wird.

### 5.8 Elektrische Sicherheit

- Tragen Sie beim Verwenden des Produkts keine leitenden Metallgegenstände oder Schmuckstücke wie Ketten, Armbänder, Ringe, usw.
- Stellen Sie keine mit Wasser gefüllten Behälter auf das Produkt.
- Gießen Sie nie Flüssigkeiten über elektrische Geräte aus und stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände neben das Gerät. Sollte dennoch Flüssigkeit oder ein Gegenstand ins Geräteinnere gelangt sein, schalten Sie zuerst die entsprechende Steckdose aus (z. B. den Leitungsschutzschalter abschalten) und ziehen Sie dann den Netzstecker aus der Steckdose. Sehen Sie von einer erneuten Inbetriebnahme des Produktes ab und bringen Sie es zu einer Fachwerkstatt.
- Verwenden Sie das Produkt nicht als Ladegerät.
- Führen Sie keine Metallgegenstände durch die Lüftungsschlitze in das Gerät ein.
- Berühren Sie keine stromführenden Anschlüsse.

### 5.9 Anschlüsse

- Verwenden Sie beim Anschließen von Verbrauchern unter keinen Umständen blanke Drähte. Es besteht Kurzschluss- und Brandgefahr.
- Verwenden Sie ausschließlich Messleitungen, die hinsichtlich der Spannung und Stromstärke den Spezifikationen des Produkts entsprechen. Brandgefahr bei Überlastung.

### 5.10 Betriebsumgebung

- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Benutzen Sie das Produkt nur in gemäßigttem Klima, nicht in tropischem Klima.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, starken Stößen, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Schützen Sie das Produkt vor hoher Feuchtigkeit und Nässe.
- Schützen Sie das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung.

- Schalten Sie das Produkt niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen das Produkt zerstören. Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
- Halten Sie offene Flammen von dem Labornetzgerät fern und stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf oder in die Nähe des Geräts.
- Wählen Sie für das Labornetzgerät einen Standort, der stabil, eben, sauber und ausreichend groß ist.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsfähigen Atmosphären, also solchen, in denen sich entzündliche Flüssigkeiten, Gase oder Stäube vorfinden lassen.

### 5.11 Bedienung

- Schließen Sie das Produkt nur an eine normale Netzsteckdose an, die mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden ist. Überprüfen Sie vor dem Einstecken, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der Spannung Ihres Stromversorgers übereinstimmt.
- Stellen Sie vor und während der Verwendung sicher, dass Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden und das Gerät selbst trocken sind.
- Das Produkt ist nicht für die Verwendung an Personen oder Tieren zugelassen.
- Lassen Sie das Produkt während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt.
- Vor der Messung muss das Gerät Raumtemperatur annehmen (wichtig für eine genaue Messung).
- Legen Sie das Gerät nicht mit der Vorderseite nach unten auf einen Tisch oder eine Werkbank, um eine Beschädigung der Bedienelemente an der Vorderseite zu vermeiden.
- Sollten Sie Zweifel bezüglich des Betriebs, der Sicherheit oder dem Anschließen des Produkts haben, wenden Sie sich an einen Fachmann.
- Verwenden Sie das Produkt nicht kurz vor, während oder kurz nach einem Gewitter (Blitzschlag! / energiereiche Überspannungen!). Achten Sie darauf, dass Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, das Messgerät bzw. die Messleitungen, Schaltungen und Schaltungsteile usw. trocken sind.
- Lassen Sie insbesondere beim Umgang mit Spannungen von mehr als 25 V/AC (Wechselspannung) bzw. 35 V/DC (Gleichspannung) Vorsicht walten. Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.
- Das Produkt erwärmt sich während des Betriebs, weshalb Sie stets für eine ausreichende Belüftung sorgen sollten. Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden!
- Lassen Sie das Produkt und daran angeschlossene Verbraucher während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht! Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlags! Kondensatoren im Produkt können selbst nach der Trennung des Produkts von sämtlichen Spannungsquellen noch geladen sein.
- Das Produkt ist nicht für die Verwendung an Personen oder Tieren zugelassen.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Sehen Sie UNBEDINGT davon ab, das Produkt selbst zu reparieren. 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.

### 5.12 Kühlen

- Decken Sie das Produkt niemals ab, um eine ausreichende Kühlung sicherzustellen.
- Das Produkt erzeugt während des Betriebs Wärme. Behindern Sie in keiner Weise die Belüftung.

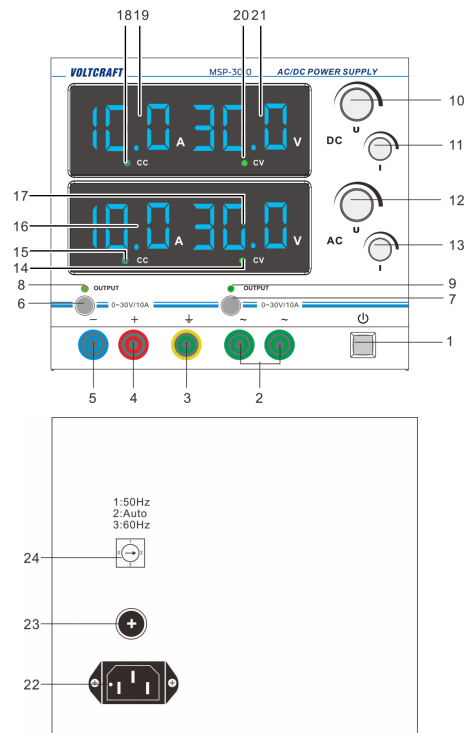
### 5.13 Reparaturen und Änderungen

- Nehmen Sie also keinerlei Änderungen an dem Produkt vor.
- Beachten Sie, dass die im Produkt befindlichen Kondensatoren auch dann noch geladen sein können, wenn das Gerät vom Stromnetz getrennt ist.
- Ziehen Sie den Netzstecker des Produkts, bevor Sie es öffnen.
- Das Öffnen des Geräts sowie alle Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden. Reparaturarbeiten sollten in Anwesenheit einer zweiten Person durchgeführt werden, die für Erste Hilfe ausgebildet ist, falls erforderlich.

### 5.14 Sicherungen

- Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen ist untersagt.

## 6 Produktübersicht



- 1 Ein/Aus-Schalter
- 2 AC-Ausgangsanschluss
- 3 Gehäuseerdungsanschluss
- 4 DC-Ausgangsanschluss (+)
- 5 DC-Ausgangsanschluss (-)
- 6 DC-Ausgang Ein/Aus-Taste
- 7 AC-Ausgang Ein/Aus-Taste
- 8 DC-Ausgang Ein/Aus-Statusanzeige
- 9 AC-Ausgang Ein-/Aus-Statusanzeige
- 10 DC-Spannungsregler
- 11 DC-Stromregler
- 12 AC-Spannungsregler
- 13 AC-Stromregler
- 14 AC-Konstantspannungsanzeige (CV)
- 15 AC-Konstantstromanzeige (CC)
- 16 AC-Stromanzeige
- 17 AC-Spannungsanzeige
- 18 DC-Konstantstromanzeige (CC)
- 19 DC-Stromanzeige
- 20 DC-Konstantspannungsanzeige (CV)
- 21 DC-Spannungsanzeige
- 22 Netzkabelbuchse
- 23 Eingangssicherung
- 24 AC-Ausgangs-Frequenzwahlschalter

## 7 Einrichtung

1. Richten Sie die Erdungsverbindung wie erforderlich über den dafür vorgesehenen Erdungsanschluss an der Unterseite des Produkts und die Gehäuseerdungsklemme an der Vorderseite ein.
2. Stellen Sie das Produkt auf eine stabile und ebene Oberfläche.
3. Bringen Sie den Ein/Aus-Schalter in die Position „OFF“ (Aus), um das Produkt auszu-schalten.
4. Schließen Sie das Netzkabel an die Netzkabelbuchse an der Rückseite an.

## 8 Bedienung

### 8.1 Einstellen der AC-Frequenz

Stellen Sie den AC-Stromausgang die gewünschte Frequenz ein, bevor Sie das Gerät einschalten.

1. Drehen Sie den Frequenzwähler für den AC-Stromausgang an der Rückseite des Produkts auf die gewünschte Frequenz.

### 8.2 Betrieb im Konstantspannungsmodus (AC/DC)

Im Konstantspannungsmodus hält das Produkt eine konstante Ausgangsspannung aufrecht.

1. Trennen Sie alle Lasten.

- 2. Bringen Sie den Ein/Aus-Schalter in die Position „ON“ (Ein), um das Produkt einzuschalten.
- 3. Drehen Sie den DC- oder AC-Stromregler auf den gewünschten Stromgrenzwert.
- 4. Stellen Sie den DC- oder AC-Spannungsregler ein, bis die Ausgangsspannung den gewünschten Wert erreicht.
- 5. Stellen Sie sicher, dass die Ein/Aus-Taste für den DC-Stromausgang oder die Ein/Aus-Taste für den AC-Stromausgang ausgeschaltet ist.
- 6. Schließen Sie die Last an den AC-Stromausgang oder die DC-Stromausgänge an.
- 7. Schalten Sie den Ausgang mit der Ein/Aus-Taste für den DC-Stromausgang oder der Ein/Aus-Taste für den AC-Stromausgang ein.

→ Das Netzgerät arbeitet nun im Konstantspannungsmodus.

8.3 Betrieb im Konstantstrommodus (AC/DC)

Im Konstantstrommodus begrenzt das Netzgerät den Ausgangsstrom auf einen voreingestellten Wert.

Hinweise:

Für den AC-Ausgang im Konstantstrommodus: Die Ausgangsspannung fällt je nach Strombereich ab.

- 4 V (8 - 30 V)
- 3 V (4 - 8 V)
- 1 V (2 - 4 V)

Wenn die Ausgangsspannung unter den entsprechenden Bereich fällt, löst das Netzgerät einen Alarm aus und schaltet den Ausgang automatisch ab. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, stellen Sie den Stromregler ein oder schalten Sie das Gerät mit dem Ein/Aus-Schalter aus.

Wichtig:

Um die genaue Stromgrenze einstellen zu können, müssen Sie eine angeschlossene Last und das Labornetzgerät einschalten.

- 1. Trennen Sie alle Lasten.
- 2. Bringen Sie den Ein/Aus-Schalter in die Position „ON“ (Ein), um das Produkt einzuschalten.
- 3. Schalten Sie den AC- oder DC-Ausgang mit der entsprechenden Ein/Aus-Taste für den AC- oder DC-Ausgang aus.
- 4. Stellen Sie den DC- oder AC-Spannungsregler ein, bis die Ausgangsspannung den gewünschten Wert erreicht.
- 5. Schließen Sie die Last an den AC-Stromausgang oder die DC-Stromausgänge an.
- 6. Schalten Sie die Last ein.
- 7. Stellen Sie den DC-Stromregler oder den AC-Stromregler ein, bis der Ausgangsstrom den gewünschten Wert erreicht.
- 8. Schalten Sie den Ausgang mit der Ein/Aus-Taste für den DC-Stromausgang oder der Ein/Aus-Taste für den AC-Stromausgang ein.

9 Ersetzen der Sicherung

Wichtig:

- Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen des angegebenen Typs und Nennstroms.
- Überbrücken Sie niemals den Sicherungshalter und verwenden Sie keine reparierten Sicherungen.

- 1. Bringen Sie den Ein/Aus-Schalter in die Position „OFF“ (Aus), um das Produkt auszuschalten.
- 2. Trennen Sie alle Anschlüsse, einschließlich der Netzstromversorgung.
- 3. Suchen Sie die Eingangssicherung auf der Rückseite.
- 4. Entriegeln Sie den Sicherungshalter mit einem geeigneten Schraubendreher und entfernen Sie den Halter.
- 5. Ersetzen Sie die defekte Sicherung durch eine neue desselben Typs und Nennstroms (siehe „Technische Daten“).
- 6. Setzen Sie die Sicherungspatrone vorsichtig in den Sicherungshalter ein.
- 7. Setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein und stellen Sie sicher, dass er fest sitzt.
- 8. Schließen Sie den Netzstecker und die Kabel wieder an.
- 9. Schalten Sie das Netzgerät ein und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion.

→ Das Labornetzgerät ist nun betriebsbereit.

10 Reinigung

Wichtig:

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungsmittel. Diese können zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen des Produkts führen.
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser.

- 1. Schalten Sie zunächst einmal das Produkt aus.
- 2. Lassen Sie das Produkt dann auf die Umgebungstemperatur abkühlen.
- 3. Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts ein trockenes, faserfreies Tuch.

11 Entsorgung



Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die auf den europäischen Markt gebracht werden, müssen mit diesem Symbol gekennzeichnet werden. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt von unsortiertem Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

Jeder Besitzer von Altgeräten ist verpflichtet, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Altkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Conrad stellt Ihnen folgende **kostenlose** Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung (weitere Informationen auf unserer Internet-Seite):

- in unseren Conrad-Filialen
- in den von Conrad geschaffenen Sammelstellen
- in den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern und Vertreibern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmesystemen

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands evtl. andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

12 Technische Daten

12.1 Allgemein

|                                             |                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Eingangsspannung.....                       | 220 - 240 V/AC, 50 Hz                                                   |
| Schutzklasse .....                          | I                                                                       |
| Sicherung .....                             | 250 V, T8A                                                              |
| Betriebsdauer ohne Unterbrechung            | max. 8 Stunden unter Volllast                                           |
| Display .....                               | 3-stellig                                                               |
| Genauigkeit des Displays .....              | Spannung: ± (1,0 % RDG + 2 Stellen)<br>Strom: ± (1,0 % RDG + 2 Stellen) |
| Betriebstemperatur/-feuchtigkeit....        | 0 bis +40 °C, ≤ 80 % rF                                                 |
| Aufbewahrungstemperatur/-feuchtigkeit ..... | 0 bis +40 °C, ≤ 80 % rF                                                 |
| Länge des Netzkabels .....                  | 1,5 m                                                                   |
| Abmessungen (B × H × T) (ca.).....          | 170 × 160 × 250 mm                                                      |
| Gewicht (ca.) .....                         | 3 kg                                                                    |

12.2 AC-Ausgang

|                                  |                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| AC-Ausgangsspannung (max.) ..... | 2 - 30 Vrms                                                             |
| AC-Ausgangsstrom (max.) .....    | 0 - 10 A (4 - 30 V/AC)<br>0 - 5 A (2 - 4 V/AC)                          |
| AC-Spannungsauflösung.....       | 0,1 V                                                                   |
| AC-Stromauflösung .....          | 0,1 A                                                                   |
| AC-Ausgangsfrequenz .....        | 50 Hz, 60 Hz umschaltbar oder Line-Tracing                              |
| AC-Ausgangsgenauigkeit .....     | 1 % (Frequenz)                                                          |
| AC-Anzeigegegenauigkeit .....    | Spannung: ± (1,0 % RDG + 2 Stellen)<br>Strom: ± (1,0 % RDG + 2 Stellen) |

12.3 DC-Ausgang

|                                   |                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| DC-Ausgangsspannung .....         | 0 - 30 V/DC                                                             |
| DC-Ausgangsstrom .....            | 0 - 10 A                                                                |
| DC-Spannungsauflösung .....       | 0,1 V                                                                   |
| DC-Stromauflösung .....           | 0,1 A                                                                   |
| DC-Leitungsregelung.....          | CV 6×10 <sup>-4</sup> + 3 mV<br>CC 2×10 <sup>-3</sup> + 3 mA            |
| DC-Lastregelung .....             | CV 2×10 <sup>-3</sup> + 5 mV<br>CC 2×10 <sup>-3</sup> + 3 mA            |
| DC-Welligkeit und -Rauschen ..... | 15 mVrms (CV)<br>15 mArms (CC)                                          |
| DC-Anzeigegegenauigkeit .....     | Spannung: ± (1,0 % RDG + 2 Stellen)<br>Strom: ± (1,0 % RDG + 2 Stellen) |

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 by Conrad Electronic SE.  
\*3474029\_V1\_1225\_jh\_mh\_de 36028799546578315-1 I5/O1 en



## 1 Operating Instructions for download

Use the link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) (alternatively scan the QR code) to download the complete operating instructions (or new/current versions if available). Follow the instructions on the web page.

## 2 Intended use

The product is a laboratory power supply. The product is intended to be used as a potential-free source of power for the operation of low-voltage units. It has been developed for universal use in the research, development, manufacturing, service and training fields.

The product is designed for private and commercial use.

In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.

The product can be used in schools and training centres. The use must be supervised by trained personnel.

The product is intended for indoor use only. Do not use it outdoors.

Contact with moisture must be avoided under all circumstances.

If you use the product for purposes other than those described, the product may be damaged.

Improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards.

The product complies with the statutory national and European requirements.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify the product.

Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with the operating instructions.

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

## 3 Delivery contents

- Product
- Operating instructions
- Mains cable

## 4 Description of symbols

The following symbols are on the product/appliance or are used in the text:



The symbol warns of hazards that can lead to personal injury.



The symbol warns of dangerous voltage that can lead to personal injury by electric shock.

## 5 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, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.**

### 5.1 General

- The product 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.
- If you have questions which remain unanswered by this information product, contact our technical support service or other technical personnel.
- Maintenance, modifications and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.

### 5.2 Handling

- Handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.

### 5.3 Limitations

- Never exceed the technical limitations and ratings of the product. Refer to the "Technical data" for details.

### 5.4 Personal safety

- Conduct measuring works only in dry clothing and in rubber shoes, i.e. on isolating mats.
- Comply with the warning labels and other information on the equipment.

### 5.5 Defects

- Make sure that the insulation of the product, of the safety plugs, of all connected cables and the power supply components are not damaged or destroyed.

### 5.6 Mains cable



Do not modify or repair mains supply components including mains plugs, mains cables, and power supplies. Do not use damaged components. Risk of death by electric shock!

- The mains outlet must be located near to the device and be easily accessible.
- Never plug in or unplug the mains plug when your hands are wet.
- Never pull the mains plug from the socket by pulling at the cable. Always pull it from the mains socket using the intended grips.
- Unplug the mains plug from the mains socket if you do not use the device for an extended period of time.
- Disconnect the mains plug from the mains socket in thunderstorms for reasons of safety.
- Make sure that the mains cable is not squeezed, bent, damaged by sharp edges or put under mechanical stress.
- Avoid excessive thermal stress on the mains cable from extreme heat or cold.
- Do not modify the mains cable. Otherwise the mains cable may be damaged. A damaged mains cable can cause a deadly electric shock.
- Do not touch the mains cable if it is damaged.
  - First, power down the respective mains socket (e.g. via the respective circuit breaker) and then carefully pull the mains plug from the mains socket.
  - Never use the product if the mains cable is damaged.
- A damaged mains cable may only be replaced by the manufacturer, a workshop commissioned by the manufacturer or a similarly qualified person, so as to prevent any danger.
- Ensure that cables are not pinched, kinked or damaged by sharp edges.
- Always lay cables so that nobody can trip over or become entangled in them. This poses a risk of injury.

### 5.7 Connected devices

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

### 5.8 Electrical safety

- While using the product, do not carry any conductive metal objects or jewelry such as chains, bracelets, rings, etc.
- Do not place water-filled containers on the product.
- Never pour any liquids over electrical devices or put objects filled with liquid right next to the device. If liquid or an object enters the interior of the device nevertheless, first power down the respective socket (e.g. switch off circuit breaker) and then pull the mains plug from the mains socket. Do not operate the product anymore afterwards, but take it to a specialist workshop.
- Do not use the product as a charger.
- Do not insert metal objects into the equipment by way of the ventilation slots.
- Do not touch live electrical connections.

### 5.9 Connections

- Do not use bare wires for connections. There is a risk of short-circuit and fire.
- Use test leads that meets the voltage and current specifications of this device. There is a risk of fire due to overvoltage.

### 5.10 Operating environment

- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the employer's liability insurance association for electrical systems and operating facilities are to be observed.
- Use the product only in a temperate climate, never in a tropical climate.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- Protect the appliance from extreme temperatures, strong jolts, flammable gases, steam and solvents.
- Protect the product from high humidity and moisture.
- Protect the product from direct sunlight.
- Do not switch the product on after it has been taken from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy the product. Allow the product to reach room temperature before you use it.
- Do not have any open flames in the direct vicinity of the laboratory power supply and do not place any containers with liquids on or near the device.
- Choose a location for the laboratory power supply that is stable, even, clean and sufficient in size.
- Do not operate the product in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.

### 5.11 Operation

- Only connect the product to a normal mains socket connected to the public supply. Before plugging in, check whether the voltage stated on the rating plate complies with the voltage of your electricity supplier.

- Before and during use, make sure that your hands, shoes, clothing, the floor and the device itself are dry.
- The product is not approved for use on persons or animals.
- Never leave the product unattended during use.
- Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurement).
- Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front.
- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the product.
- Do not use the device shortly before or after a thunderstorm (lightning/high-power surges). Make sure that your hands, shoes, clothing, the floor, the measuring device/test leads, circuits and circuit components are dry.
- Take particular care when dealing with voltages exceeding 25 V/AC or 35 V/DC. Touching electrical conductors with these voltages may cause a fatal electric shock.
- The product will heat up during operation; ensure appropriate ventilation. Do not cover the ventilation openings on the device!
- Do not leave the product and connected consumers in operation unattended.
- Do not disassemble the product! An electric shock can be life-threatening! Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.
- The product is not designed for use on humans or animals.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. DO NOT attempt to repair the product yourself. 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.

### 5.12 Cooling

- Never cover the product to ensure adequate cooling.
- The product generates heat during operation. Do not obstruct the ventilation in any way.

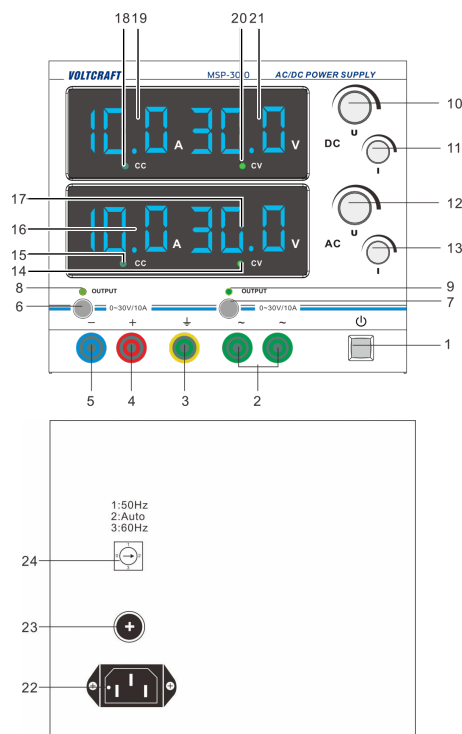
### 5.13 Repairs and modifications

- Do not modify the product in any way.
- Be aware that capacitors located in the product may still be charged even when the device is unplugged.
- Disconnect the device from the power outlet before opening it.
- Opening the equipment and any service and repair work must be performed by qualified service personnel. Repair work should be performed in the presence of a second person trained to administer first aid, if needed.

### 5.14 Fuses

- Only use fuses of the specified type and rated current. Repaired fuses must not be used.

## 6 Product overview



- 1 Power switch
- 2 AC output terminal

- 3 Case ground terminal
- 4 DC output terminal (+)
- 5 DC output terminal (-)
- 6 DC output on/off button
- 7 AC output on/off button
- 8 DC output on/off state indicator
- 9 AC output on/off state indicator
- 10 DC voltage knob
- 11 DC current knob
- 12 AC voltage knob
- 13 AC current knob
- 14 AC constant-voltage indicator (CV)
- 15 AC constant-current indicator (CC)
- 16 AC current display
- 17 AC voltage display
- 18 DC constant-current indicator (CC)
- 19 DC current display
- 20 DC constant-voltage indicator (CV)
- 21 DC voltage display
- 22 Power cable socket
- 23 Input fuse
- 24 AC output frequency selector

## 7 Setting up

1. Set up the earth connection as required via the dedicated ground connection at the bottom of the product and the case ground terminal at the front.
2. Place the product on a sturdy and even surface.
3. Switch the power switch to the "OFF" position to switch the product off.
4. Connect the power cable to the power cable socket at the rear panel.

## 8 Operation

### 8.1 Setting the AC frequency

For AC output operation, set the desired frequency before powering on the device.

1. Rotate the AC output frequency selector at the back of the product to the required frequency.

### 8.2 Operating in constant-voltage mode (AC/DC)

In constant voltage mode, the product maintains a constant output voltage.

1. Disconnect all loads.
2. Switch the power switch to the "ON" position to switch on.
3. Rotate the DC current knob or AC current knob to the required current limit.
4. Adjust the DC voltage knob or AC voltage knob until the output voltage reaches the desired value.
5. Ensure the DC output on/off button or AC output on/off button is off.
6. Connect the load to the AC output terminal or DC output terminals.
7. Switch on the output with the DC output on/off button or AC output on/off button.

→ The power supply now operates in constant-voltage mode.

### 8.3 Operating in constant-current mode (AC/DC)

In constant-current mode, the power supply limits the output current to a preset value.

#### Notes:

For AC output in constant-current mode: The output voltage will drop depending on the current range.

- 4 V (8–30 V)
- 3 V (4–8 V)
- 1 V (2–4 V)

If the output voltage falls below the corresponding range, the power supply will trigger an alarm and automatically switch off the output. To recover, adjust the current knob or switch the power off using the power switch.

#### Important:

You have to switch on a connected load and the lab power supply to be able to set the exact current limit.

1. Disconnect all loads.
2. Switch the power switch to the "ON" position to switch on.
3. Switch the AC or DC output off with the corresponding AC or DC output on/off button.
4. Adjust the DC voltage knob or AC voltage knob until the output voltage reaches the desired value.
5. Connect the load to the AC output terminal or DC output terminals.

- Switch on the load.
- Adjust the DC current knob or AC current knob until the output current reaches the required value.
- Switch on the output with the DC output on/off button or AC output on/off button.

## 9 Replacing the fuse

### Important:

- Use only fuses of the specified type and rated current.
- Never bridge the fuse holder or use repaired fuses.

- Switch the power switch to the "OFF" position to switch the product off.
- Disconnect all connections, including the mains power supply.
- Locate the input power fuse at the rear panel.
- With a suitable screwdriver, unlock the fuse holder and remove the holder.
- Replace the faulty fuse with a new fuse of the same type and rated current (see "Technical data").
- Insert the fuse cartridge carefully into the fuse holder.
- Reinstall the fuse holder and ensure it is secure.
- Reconnect the mains plug and cables.
- Switch on the power supply and check for proper operation.

→ The laboratory power supply is ready for use.

## 10 Cleaning

### Important:

- Do not use aggressive cleaning agents, rubbing alcohol or other chemical solutions. They damage the housing and can cause the product to malfunction.
- Do not immerse the product in water.

- Switch the product off.
- Let the product cool down to ambient temperature.
- Clean the product with a dry, fibre-free cloth.

## 11 Disposal



This symbol must appear on any electrical and electronic equipment placed on the EU market. This symbol indicates that this device should not be disposed of as unsorted municipal waste at the end of its service life.

Owners of WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) shall dispose of it separately from unsorted municipal waste. Spent batteries and accumulators, which are not enclosed by the WEEE, as well as lamps that can be removed from the WEEE in a non-destructive manner, must be removed by end users from the WEEE in a non-destructive manner before it is handed over to a collection point.

Distributors of electrical and electronic equipment are legally obliged to provide free take-back of waste. Conrad provides the following return options **free of charge** (more details on our website):

- in our Conrad offices
- at the Conrad collection points
- at the collection points of public waste management authorities or the collection points set up by manufacturers or distributors within the meaning of the ElektroG

End users are responsible for deleting personal data from the WEEE to be disposed of.

It should be noted that different obligations about the return or recycling of WEEE may apply in countries outside of Germany.

## 12 Technical data

### 12.1 General

|                                      |                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Input voltage.....                   | 220 – 240 V/AC, 50 Hz                                                                                            |
| Protection class.....                | I                                                                                                                |
| Fuse.....                            | 250V, T8A                                                                                                        |
| Operating time without interruption. | max. 8 hours under full load                                                                                     |
| Display.....                         | 3-digit                                                                                                          |
| Display accuracy .....               | Voltage: $\pm (1.0 \% \text{ Rdg} + 2 \text{ digits})$<br>Current: $\pm (1.0 \% \text{ Rdg} + 2 \text{ digits})$ |
| Operating temperature/ humidity....  | 0 to +40 °C, $\leq 80 \% \text{ RH}$                                                                             |
| Storage temperature/ humidity .....  | 0 to +40 °C, $\leq 80 \% \text{ RH}$                                                                             |
| Power cord length.....               | 1.5 m                                                                                                            |
| Dimension (W × H × D) (approx.)...   | 170 × 160 × 250 mm                                                                                               |
| Weight (approx.).....                | 3 kg                                                                                                             |

### 12.2 AC output

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| AC output voltage (max)..... | 2–30 Vrms |
|------------------------------|-----------|

|                               |                                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC output current (max) ..... | 0–10 A (4–30 V/AC)<br>0–5 A (2–4 V/AC)                                                                           |
| AC voltage resolution .....   | 0.1 V                                                                                                            |
| AC current resolution.....    | 0.1 A                                                                                                            |
| AC output frequency.....      | 50 Hz, 60 Hz switchable or line tracing                                                                          |
| AC output accuracy .....      | 1 % (Frequency)                                                                                                  |
| AC display accuracy .....     | Voltage: $\pm (1.0 \% \text{ Rdg} + 2 \text{ digits})$<br>Current: $\pm (1.0 \% \text{ Rdg} + 2 \text{ digits})$ |

### 12.3 DC output

|                             |                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DC output voltage.....      | 0 – 30 V/DC                                                                                                      |
| DC output current .....     | 0 – 10 A                                                                                                         |
| DC voltage resolution ..... | 0.1 V                                                                                                            |
| DC current resolution.....  | 0.1 A                                                                                                            |
| DC line regulation .....    | CV $6 \times 10^{-4} + 3 \text{ mV}$<br>CC $2 \times 10^{-3} + 3 \text{ mA}$                                     |
| DC load regulation.....     | CV $2 \times 10^{-3} + 5 \text{ mV}$<br>CC $2 \times 10^{-3} + 3 \text{ mA}$                                     |
| DC ripple and noise .....   | 15 mVrms (CV)<br>15 mArms (CC)                                                                                   |
| DC display accuracy.....    | Voltage: $\pm (1.0 \% \text{ Rdg} + 2 \text{ digits})$<br>Current: $\pm (1.0 \% \text{ Rdg} + 2 \text{ digits})$ |

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. photocopying, microfilming or the capture in electronic data processing systems) requires prior written approval from the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication reflects the technical status at the time of printing.

Copyright by Conrad Electronic SE.

\*3474029\_V1\_1225\_jh\_mh\_en 36028799546578315-2 I5/O1 en