

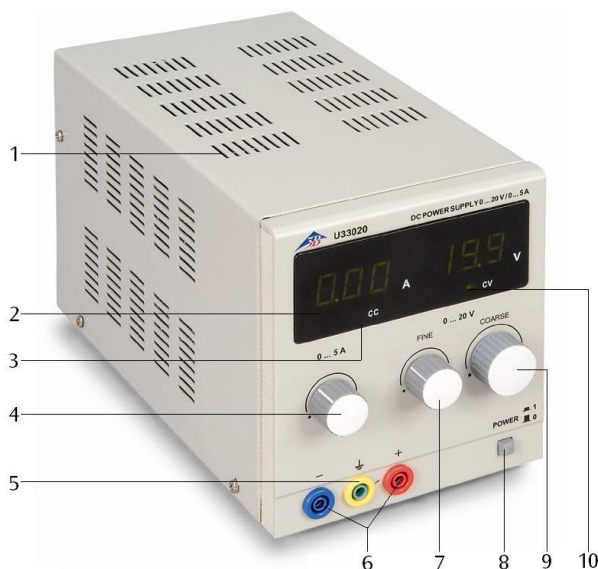
## DC-Netzgerät 0 – 20 V, 0 – 5 A

1003311 (115 V, 50/60 Hz)

1003312 (230 V, 50/60 Hz)

### Bedienungsanleitung

08/22 HJB



- 1 Lüftungsschlitze
- 2 Strom- und Spannungsanzeige
- 3 LED-Anzeige Konstantstromquelle (cc)
- 4 Stromsteller
- 5 Erdungsbuchse
- 6 Gleichspannungsausgang
- 7 Feinsteller für Gleichspannung
- 8 Netzschalter
- 9 Grobsteller für Gleichspannung
- 10 LED-Anzeige Konstantspannungsquelle (cv)

### 1. Sicherheitshinweise

Das DC-Netzgerät 0 – 20 V, 0 – 5 A entspricht den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach DIN EN 61010 Teil 1 und ist nach Schutzklasse I aufgebaut. Es ist für den Betrieb in trockenen Räumen vorgesehen, die für elektrische Betriebsmittel geeignet sind.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn das Gerät unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei sichtbaren Schäden), ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen ist der Betrieb des Gerätes durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.



**Achtung!** Der Niederspannungsausgang des Netzgeräts ist nicht spannungsfest bei externem Anlegen von Spannungen über 100 V gegen Erdpotential.

- Beim Einsatz in experimentellen Aufbauten mit anderen Spannungsquellen z.B. zum Betrieb von Elektronenröhren darauf achten, dass am Ausgang keine Spannungen über 100 V gegen Erdpotential anliegen.
- Vor Erstinbetriebnahme überprüfen, ob der auf der Gehäuserückseite aufgedruckte Wert für die Netzanschlussspannung den örtlichen Anforderungen entspricht.
- Vor Inbetriebnahme das Gehäuse und die Netzleitung auf Beschädigungen untersuchen und bei Funktionsstörungen oder sichtbaren Schäden das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern.
- Gerät nur an Steckdosen mit geerdetem Schutzleiter anschließen.
- Experimentierleitungen vor dem Anschluss auf schadhafte Isolation und blanke Drähte überprüfen.
- Defekte Sicherung nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung (siehe Gehäuserückseite) ersetzen.
- Vor Sicherungswechsel Netzstecker ziehen.

- Sicherung oder Sicherungshalter niemals kurzschließen.
- Lüftungsschlitze an dem Gehäuse immer frei lassen, um ausreichende Luftzirkulation zur Kühlung der inneren Bauteile zu gewährleisten.
- Gerät nur durch eine Elektrofachkraft öffnen lassen.

## 2. Beschreibung

Das DC-Netzgerät 0 – 20 V, 0 – 5 A dient zur Bereitstellung einer Gleichspannung bis 20 V und einem Gleichstrom bis 5 A.

Ausgangsspannung und Ausgangsstrom sind stufenlos einstellbar. Das Gerät lässt sich als Konstantspannungsquelle mit Strombegrenzung oder als Konstantstromquelle mit Spannungsbegrenzung verwenden. Mit der LED cv wird angezeigt, dass das Gerät als Konstantspannungsquelle arbeitet und mit der LED cc, dass das Gerät als Konstantstromquelle arbeitet. Der Ausgang ist kurzschlussfest.

Das DC-Netzgerät 1003311 ist für eine Netzspannung von 115 V ( $\pm 10\%$ ) ausgelegt, 1003312 für 230 V ( $\pm 10\%$ ).

## 3. Technische Daten

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Netzspannung:           | siehe Geräterückseite                                     |
| DC-Ausgang:             | 0 – 20 V, 0 – 5 A   |
| Ausgangsleistung:       | 100 W   |
| Stabilität bei Vollast: | $\leq 0,01\% + 5\text{ mV}$<br>$\leq 0,2\% + 5\text{ mA}$ |
| Restwelligkeit:         | $\leq 1\text{ mV}$ , 3 mA                                 |
| Anzeigen:               | 2 x 3-stellige LED  |
| Primärsicherung:        | siehe Geräterückseite                                     |
| Anschlüsse:             | 4-mm<br>Sicherheitsbuchsen                                |
| Abmessungen:            | ca. 130x150x300 mm <sup>3</sup>                           |
| Masse:                  | ca. 4,7 kg  |

## 4. Bedienung

### 4.1 Allgemeine Hinweise

- Vor dem Einschalten des Netzgeräts Strom- und Spannungssteller auf Null stellen (linker Anschlag).
- Experimentellen Aufbau mit dem Netzgerät verbinden.

- Netzgerät erst einschalten, wenn der Versuchsaufbau fertig gestellt ist.
- Änderungen am Versuchsaufbau dürfen nur im stromlosen Zustand vorgenommen werden.
- Am Stromsteller den gewünschten Strom einstellen.
- Mittels des Grob- und Feinstellers die gewünschte Spannung einstellen.
- Vor dem Ausschalten des Netzgeräts Strom- und Spannungssteller wieder auf 0 stellen (linker Anschlag).

### 4.2 Sicherungswechsel

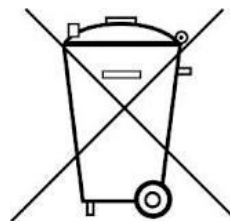
- Netzgerät ausschalten und unbedingt Netzstecker ziehen.
- Sicherungshalter an der Rückseite des Netzgeräts mit einem flachen Gegenstand (z.B. Schraubendreher) herausschrauben.
- Sicherung ersetzen und Halter wieder einschrauben.

## 5. Pflege und Wartung

- Vor der Reinigung Gerät von der Stromversorgung trennen.
- Zum Reinigen ein weiches, feuchtes Tuch benutzen.

## 6. Entsorgung

- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.



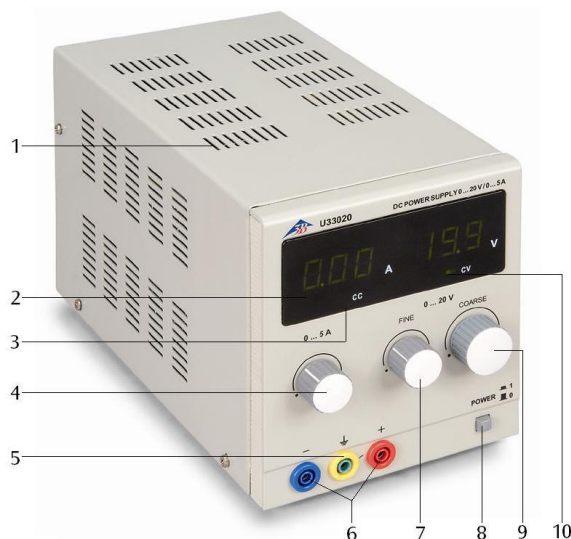
## DC Power Supply 0 – 20 V, 0 – 5 A

1003311 (115 V, 50/60 Hz)

1003312 (230 V, 50/60 Hz)

### Instruction sheet

08/22 HJB



- 1 Ventilation slots
- 2 Current and voltage display
- 3 LED display for constant current source (cc)
- 4 Current regulator
- 5 Earthing socket
- 6 DC voltage output
- 7 Fine regulator for DC voltage
- 8 Mains on/off switch
- 9 Coarse regulator for DC voltage g
- 10 LED display for constant voltage source (cv)

### 1. Safety instructions

The DC Power Supply 0 – 20 V, 0 – 5 A conforms to all safety regulations for electrical measuring, control, monitoring and laboratory equipment, as specified under DIN EN 61010, Section 1, and the equipment has been designed to meet protection class I. It is intended for operation in a dry environment, suitable for the operation of electrical equipment and systems.

Safe operation of the equipment is guaranteed, provided it is used correctly. However, there is no guarantee of safety if the equipment is used in an improper or careless manner.

If it may be assumed for any reason that non-hazardous operation will not be possible (e.g. visible damage), the equipment should be switched off immediately and secured against any unintended use.

In schools and other educational institutions, the operation of the power supply unit must be supervised by qualified personnel.



Caution: the low-voltage output of the power supply is not surge-proof if exposed to external voltages of more than 100 V with respect to earth.

- When using the equipment in conjunction with other power supplies, e.g. for operating electron tubes, be careful that no voltages in excess of 100 V with respect to earth are present at the outputs.
- Before using the power supply unit for the first time, confirm that the specifications printed on the rear side of the housing are compatible with the local mains voltage.
- Before using the power supply unit for the first time, check the housing and the mains lead for any damage. In the event of any malfunction/operational defect or visible damage, switch off the unit immediately and secure it against unintended use.
- The instrument may only be connected to the mains via a socket that has an earth connection.
- Before making any connections, check the experiment leads for damaged insulation and exposed wires.
- Replace a faulty fuse only with one matching the specifications stated at the rear of the housing.
- Disconnect the equipment from the mains before replacing a fuse.
- Never short the fuse or the fuse holder.

- Never cover the air vents in the housing. This is necessary in order to ensure sufficient circulation of air required for cooling the internal components of the equipment.
- The equipment may only be opened/repaired by qualified and trained personnel.

## 2. Description

The 0 – 20 V, 0 – 5 A DC power supply provides a DC voltage up to 20 V and a DC current up to 5 A.

The output voltage and output current are continuously variable. The unit can be used either as a constant voltage source with current limitation or as a constant current source with voltage limitation. When the cv LED is illuminated it shows that the unit is operating as a constant voltage source, whereas the cc LED shows that it is operating as a constant current source. The output is protected against short-circuiting.

The 1003311 DC power supply is for operation with a mains voltage of 115 V ( $\pm 10\%$ ), and the 1003312 unit is for operation with a mains voltage of 230 V ( $\pm 10\%$ ).

## 3. Technical data

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Mains voltage:             | see rear of housing   |
| DC output:                 | 0 – 20 V, 0 – 5 A   |
| Output power:              | 100 W   |
| Stability under full load: | $\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$<br>$\leq 0,2\% + 5 \text{ mA}$ |
| Residual ripple:           | $\leq 1 \text{ mV}$ , 3 mA                                  |
| Displays:                  | 2 x 3 digit LED   |
| Primary fuse:              | see rear of housing   |
| Terminals:                 | 4 mm safety sockets   |
| Dimensions:                | 130x150x300 mm <sup>3</sup> approx.                         |
| Weight:                    | 4,7 kg approx.  |

## 4. Operation

### 4.1 General information

- Before switching on the power supply, set the current and voltage regulators to zero (turn fully to the left).
- Connect the power supply to the experimental setup.
- Do not switch the power supply on until the experiment has been fully assembled.

- Changes to the experimental setup must only be made with the power supply switched off.
- Set the current regulator to give the required current.
- Set the coarse and fine voltage regulators to give the required voltage.
- Before switching off the power supply, set the current and voltage regulators to zero again (turn fully to the left).

### 4.2 Changing the fuse

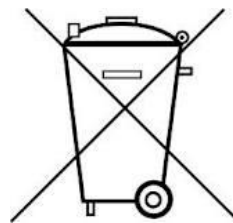
- Turn off the power switch and unplug the mains plug.
- Unscrew the fuse holder on the rear side of the housing with a screwdriver.
- Replace the fuse and reinsert the holder in its socket.

## 5. Care and maintenance

- Before cleaning the equipment, disconnect it from its power supply.
- Use a soft, damp cloth to clean it.

## 6. Disposal

- The packaging should be disposed of at local recycling points.
- Should you need to dispose of the equipment itself, never throw it away in normal domestic waste. Local regulations for the disposal of electrical equipment will apply.



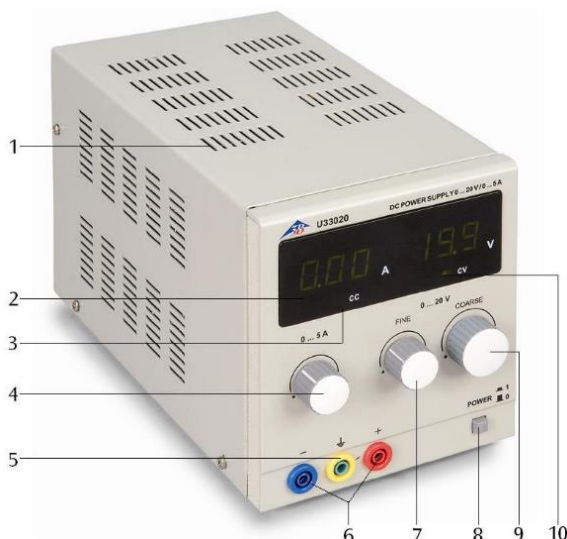
## Fuente de alimentación de CC, 0 – 20 V, 0 – 5 A

1003311 (115 V, 50/60 Hz)

1003312 (230 V, 50/60 Hz)

### Instrucciones de uso

08/22 HJB



- 1 Ranuras de ventilación
- 2 Indicación de corriente y tensión
- 3 Display LED:  
Fuente de corriente constante -cc
- 4 Ajuste de la corriente
- 5 Casquillo de puesta a tierra
- 6 Salida de tensión constante
- 7 Ajuste fino para tensión continua
- 8 Interruptor de la red
- 9 Ajuste burdo para la tensión continua
- 10 Display LED:  
Fuente de tensión constant -cv

### 1. Aviso de seguridad

La fuente de alimentación de CC, 0 – 20 V, 0 – 5 A corresponde a las regulaciones de seguridad para dispositivos eléctricos de medición, de mando, de control y de laboratorio, estipuladas por la norma DIN EN 61010, parte 1, y ha sido montada según la clase de protección I. Está prevista para el servicio en recintos secos, convenientes para los medios de servicio eléctricos.

Su uso correcto, acorde con las prescripciones, garantiza el servicio seguro del equipo. Sin embargo, la seguridad no queda garantizada si el dispositivo se usa incorrectamente o se lo manipula sin el cuidado necesario.

Si es de suponer que ya no es posible un funcionamiento libre de peligro (por ejemplo, por daños visibles), se debe poner el equipo fuera de servicio inmediatamente.

En escuelas e instalaciones educativas, el funcionamiento del equipo debe ser supervisado responsablemente por personal instruido al respecto.



¡Atención! La salida de baja tensión de la fuente de red no es resistente a tensiones conectadas externamente

con potenciales por encima de los 100 V con respecto al potencial de tierra.

- Al realizar montajes experimentales con otras fuentes de tensión, p. ej. para el funcionamiento de tubos de electrones, es necesario tener en cuenta que en la salida no se aplique ninguna tensión que sobrepase los 100 V con respecto al potencial de tierra.
- Antes de la primera puesta en marcha, se debe comprobar si el valor impreso en el lado posterior de la caja corresponde a las exigencias locales de tensión.
- Antes de poner en marcha el aparato se debe examinar si existen daños en la caja o en la conexión a la red y, en caso de fallos en el funcionamiento o daños visibles, se debe poner el equipo fuera de servicio asegurándolo contra una puesta en marcha involuntaria.
- El aparato se conecta sólo en enchufes con un conductor de protección conectado a la tierra.
- Antes de la conexión, revisar si las conexiones de experimentación se encuentran libres de daños en el aislamiento o si los cables están pelados.
- Los fusibles defectuosos sólo se deben

sustituir con uno correspondiente al valor original (ver lado posterior de la caja).

- Es necesario desenchufar el aparato antes de cambiar el fusible.
- Nunca se debe cortocircuitar el fusible o el portafusibles.
- Dejar siempre libres las ranuras de ventilación de la caja, con el fin de garantizar una suficiente circulación de aire, necesaria para el enfriamiento de los componentes internos.
- Sólo un electrotécnico está autorizado a abrir el aparato.

## 2. Descripción

La fuente de alimentación CC – 20 V, 0 – 5 A sirve para poner a disposición una tensión continua de hasta 20 V y una corriente continua de hasta 5 A.

La tensión y la corriente continua son ajustables sin saltos. El aparato se puede utilizar como fuente de tensión constante con limitación de corriente o como fuente de corriente constante con limitación de tensión. Con el LED cv se indica que el aparato funciona como fuente de tensión constante respectivamente con el LED cc se indica que aparato funciona como fuente de corriente constante. La salida es resistente a cortocircuito.

La fuente de alimentación de tensión 1003311 está dimensionada para una tensión de red de 115 V ( $\pm 10\%$ ) resp. 1003312 para 230 V ( $\pm 10\%$ ).

## 3. Datos técnicos

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Tensión de conexión a la red: | ver al dorso de la car-casa                               |
| Tensión de salida de CC:      | 0 – 20 V, 0 – 5 A   |
| Potencia de salida:           | 100 W   |
| Estabilidad a plena carga:    | $\leq 0,01\% + 5\text{ mV}$<br>$\leq 0,2\% + 5\text{ mA}$ |
| Ondulación residual:          | $\leq 1\text{ mV}$ , 3 mA                                 |
| Display:                      | 2 LED de tres dígitos                                     |
| Fusible primario:             | ver al dorso de la car-casa                               |
| Contactos:                    | casquillos de seguridad de 4-mm                           |
| Dimensiones:                  | aprox. 130x150x300 mm <sup>3</sup>                        |
| Peso:                         | aprox. 4,7 kg   |

## 4. Servicio

### 4.1 Notas generales

- Antes de conectar la fuente de alimentación los ajustes para corriente y tensión se deben llevar a 0 (extremo izquierdo).
- Se interconecta el montaje experimental con la fuente de alimentación.
- Se conecta la fuente de alimentación sólo cuando el montaje experimental ya esté listo.
- Cambios el montaje experimental se deben realizar sólo con el circuito sin corriente.
- En el ajuste de corriente de fija la corriente deseada.
- Con los ajustes burdo y fino se ajusta la tensión deseada.
- Antes de la desconexión de la fuente de alimentación los ajustes para corriente y tensión se deben haber retornado a 0 (extremo izquierdo)

### 4.2 Reemplazo de fusibles

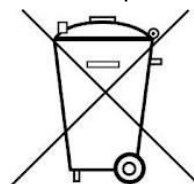
- Desconecte la alimentación de corriente. Es imprescindible que también desconecte el enchufe de la red.
- En el lado posterior de la caja, desatornille el portafusibles con un objeto plano (p. ej. Un destornillador).
- Reemplace el fusible y vuelva a atornillar el portafusibles.

## 5. Cuidado y mantenimiento

- Antes de la limpieza el aparato se separa del suministro de corriente.
- Para limpiarlo se utiliza un trapo suave húmedo.

## 6. Desecho

- El embalaje se desecha en los lugares locales para reciclaje.
- En caso de que el propio aparato se deba desechar como chatarra, no se debe depositar entre los desechos domésticos normales. Se deben cumplir las prescripciones locales para el desecho de chatarra eléctrica.



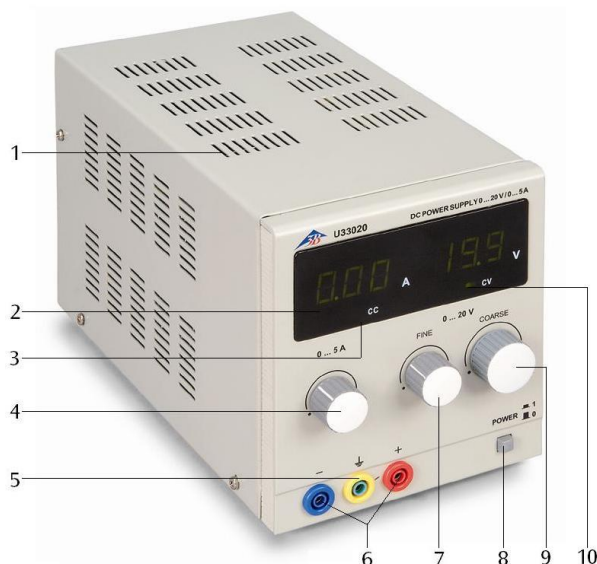
## Alimentation CC 0 – 20 V, 0 – 5 A

1003311 (115 V, 50/60 Hz)

1003312 (230 V, 50/60 Hz)

### Instructions d'utilisation

08/22 HJB



- 1 Grille d'aération
- 2 Affichage du courant et de la tension
- 3 Affichage LED source de courant constant (cc)
- 4 Bouton de réglage du courant
- 5 Douille de mise à la terre
- 6 Sortie de tension continue
- 7 Bouton de réglage précis de la tension continue
- 8 Interrupteur d'alimentation
- 9 Bouton de réglage approximatif de la tension continue
- 10 Affichage LED source de tension constante (cv)

### 1. Consignes de sécurité

L'alimentation CC 0 à 20 V, 0 à 5 A est conforme aux directives de sécurité relatives aux appareils électriques de mesure, de commande et de régulation ainsi qu'aux appareils de laboratoire conformément à la norme DIN EN 61010 Partie 1 et répond à la classe de protection I. Elle est conçue pour une utilisation dans des endroits secs adaptés aux matériels électriques.

Une utilisation conforme à la destination garantit un emploi de l'appareil en toute sécurité. La sécurité n'est cependant pas garantie si l'appareil fait l'objet d'un maniement inapproprié ou s'il est manipulé avec imprudence.

S'il s'avère que son utilisation ne peut plus se faire sans danger (par ex. dans le cas d'un endommagement visible), l'appareil doit être immédiatement mis hors service.

L'utilisation de l'appareil dans les écoles et centres de formation doit être contrôlée par du personnel qualifié, sous la responsabilité de ce dernier.



Attention ! La sortie basse tension de l'alimentation ne résiste pas à des tensions extrêmes dont le potentiel est supérieur à 100 V par rapport à la terre.

- En cas d'utilisation dans des montages expérimentaux avec d'autres sources de tension, par exemple, pour l'utilisation de tubes d'électrons, vérifiez qu'aucunes tensions de sortie n'aient un potentiel supérieur à 100 V par rapport à la terre.
- Avant une première mise en service, vérifier si la tension secteur indiquée au dos du boîtier est conforme aux exigences locales.
- Avant toute mise en service, vérifier que le boîtier et le câble du secteur sont bien exempts de tout endommagement et mettre l'appareil hors service en le protégeant contre une marche involontaire en cas de pannes de fonctionnement ou de dommages visibles.
- Ne branchez l'appareil qu'à des prises de courant avec mise à la terre du neutre.
- Vérifier que les câbles d'expérimentation ne possèdent pas une isolation défectueuse ou des fils nus avant de les brancher.
- Remplacer un fusible défectueux uniquement par un fusible correspondant à l'une des valeurs d'origine (voir au dos du boîtier).
- Débrancher la prise secteur avant d'effectuer le remplacement du fusible.

- Ne jamais court-circuiter un fusible ou un porte-fusibles.
- Ne jamais obturer les grilles d'aération du boîtier afin de garantir une circulation d'air suffisante au refroidissement des composants à l'intérieur de l'appareil.
- Faire ouvrir l'appareil uniquement par un électricien.

## 2. Description

L'alimentation CC 0 à 20 V, 0 à 5 A sert à produire une tension continue de 20 V maximum et un courant continu de jusqu'à 5 A.

La tension et le courant de sortie sont réglables en continu. L'appareil peut être utilisé comme source de tension constante avec limitation de l'intensité ou comme source de courant constant avec limitation de tension. La LED cv indique que l'appareil fonctionne en tant que source de tension constante et la LED cc qu'il fonctionne comme source de courant constant. La sortie est protégée contre les courts-circuits.

L'alimentation CC 1003311 est prévue pour une tension secteur de 115 V ( $\pm 10\%$ ) et l'alimentation 1003312 pour une tension secteur de 230 V ( $\pm 10\%$ ).

## 3. Caractéristiques techniques

|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Tension secteur:       | voir au dos du boîtier              |
| Sortie CC:             | 0 – 20 V, 0 – 5 A                   |
| Puissance de sortie:   | 100 W                               |
| Stabilité              | $\leq 0,01\% + 5\text{ mV}$         |
| à pleine charge:       | $\leq 0,2\% + 5\text{ mA}$          |
| Ondulation résiduelle: | $\leq 1\text{ mV}$ , 3 mA           |
| Affichages:            | 2 x DEL à 3 positions               |
| Fusible primaire:      | voir au dos du boîtier              |
| Connexions:            | douilles de sécurité<br>4 mm        |
| Dimensions:            | env.<br>130x150x300 mm <sup>3</sup> |
| Masse:                 | env. 4,7 kg                         |

## 4. Manipulation

### 4.1 Remarques générales

- Positionner les boutons de réglage du courant et de la tension sur 0 avant de brancher l'alimentation (butée gauche).
- Raccorder le montage expérimental à l'alimentation.

- Ne brancher l'alimentation que lorsque le montage expérimental est prêt.
- Toute modification du montage expérimental doit impérativement être effectuée hors tension.
- Régler l'intensité souhaitée au moyen du bouton de réglage du courant.
- Régler la tension souhaitée au moyen du bouton de réglage approximatif et du bouton de réglage précis.
- Remettre les boutons de réglage du courant et de la tension sur 0 avant de débrancher l'alimentation (butée gauche).

### 4.1 Remplacement de fusible

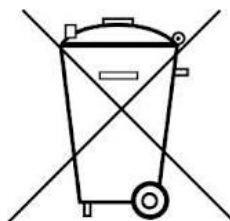
- Couper l'alimentation électrique et retirer impérativement la fiche secteur.
- Dévisser le porte-fusible au dos du boîtier avec un objet plat (par ex. tournevis).
- Remplacer le fusible et visser de nouveau le porte-fusible.

## 5. Entretien et maintenance

- Débrancher l'appareil avant le nettoyage.
- Utiliser un chiffon doux et humide.

## 6. Traitement des déchets

- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.





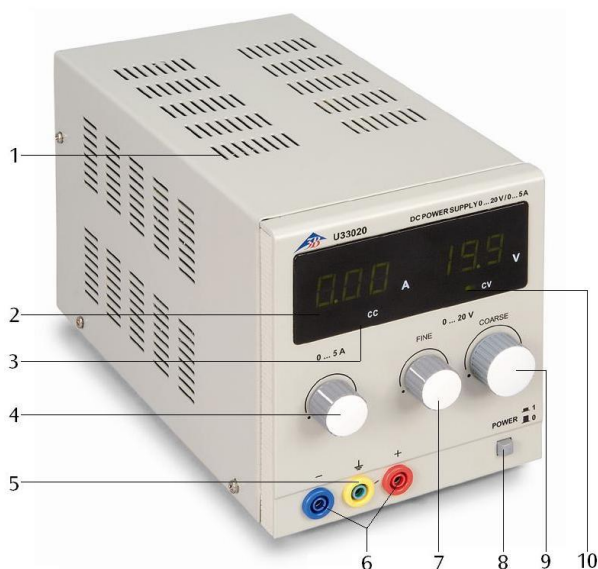
## Alimentatore DC 0 – 20 V, 0 – 5 A

1003311 (115 V, 50/60 Hz)

1003312 (230 V, 50/60 Hz)

### Istruzioni per l'uso

08/22 HJB



- 1 Fessure di ventilazione
- 2 Indicatore di corrente e tensione
- 3 Indicatore LED sorgente di corrente costante (cc)
- 4 Regolatore di corrente
- 5 Presa di terra
- 6 Uscita di tensione continua
- 7 Regolatore fine per tensione continua
- 8 Interruttore di rete
- 9 Regolatore approssimativo per tensione continua
- 10 Indicatore LED sorgente di tensione costante (cv)

### 1. Norme di sicurezza

L'alimentatore CC 0 – 20 V, 0 – 5 A risponde alle disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio della norma DIN EN 61010 parte 1 ed è realizzato in base alla classe di protezione I. L'apparecchio è pensato per l'utilizzo in ambienti asciutti, adatti per strumenti elettrici.

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura.

Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli, l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio (ad es. in caso di danni visibili).

Nelle scuole e negli istituti di formazione, il personale istruito è responsabile del controllo dell'uso dell'apparecchio.



Attenzione! L'uscita di bassa tensione dell'alimentatore non è resistente alla tensione in caso di applicazione esterna di tensioni superiori a 100 V contro il potenziale di terra.

- In caso di utilizzo in strutture sperimentali con altre sorgenti di tensione, ad es. per il funzionamento di tubi elettronici, accertarsi che sull'uscita non siano presenti tensioni superiori a 100 V contro il potenziale di terra.
- Prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta, verificare che il valore riportato sul retro dell'alloggiamento indicante la tensione di alimentazione corrisponda ai requisiti locali.
- Prima della messa in funzione controllare che l'alloggiamento e il cavo di alimentazione non presentino danni; in caso di disturbi nel funzionamento o danni visibili mettere l'apparecchio fuori servizio e al sicuro da ogni funzionamento involontario.
- Collegare l'apparecchio solo a prese con conduttore di protezione collegato a terra.
- Prima di collegare i cavi per gli esperimenti, verificare che non presentino isolante danneggiato e fili metallici non isolati.
- Sostituire il fusibile difettoso solo con un fusibile corrispondente al valore originale (v. retro dell'alloggiamento).
- Prima di sostituire i fusibili, scollegare la spina di rete.

- Non mettere mai in cortocircuito il fusibile o il portafusibili.
- Lasciare sempre libere le fessure di ventilazione sul retro dell'alloggiamento, per assicurare una sufficiente circolazione dell'aria per il raffreddamento dei componenti interni.
- Fare aprire l'apparecchio solo da un elettricista specializzato.

## 2. Descrizione

L'alimentatore CC 0 – 20 V, 0 – 5 A viene utilizzato per la fornitura di una tensione continua fino a 20 V e una corrente continua fino a 5 A.

La tensione di uscita e la corrente di uscita possono essere regolate in modo continuo. L'apparecchio può essere utilizzato come sorgente di tensione costante con limitazione della corrente oppure come sorgente di corrente costante con limitazione della tensione. Il LED cv indica che l'apparecchio funziona come sorgente di tensione costante e il LED cc che l'apparecchio funziona come sorgente di corrente costante. L'uscita è protetta da cortocircuito.

L'alimentatore CC 1003311 è progettato per una tensione di rete di 115 V ( $\pm 10\%$ ), 1003312 per 230 V ( $\pm 10\%$ ).

## 3. Dati tecnici

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Tensione di alimentazione: | ved. retro dell'alloggiamento                               |
| Uscita DC:                 | 0 – 20 V, 0 – 5 A   |
| Potenza di uscita:         | 100 W   |
| Stabilità a pieno carico:  | $\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$<br>$\leq 0,2\% + 5 \text{ mA}$ |
| Ondulazione residua:       | $\leq 1 \text{ mV}, 3 \text{ mA}$                           |
| Display:                   | 2 LED da 3 posti  |
| Fusibile primario:         | ved. retro dell'alloggiamento                               |
| Collegamenti:              | jack di sicurezza da 4 mm                                   |
| Dimensioni:                | ca. 130x150x300 mm <sup>3</sup>                             |
| Peso:                      | ca. 4,7 kg  |

## 4. Comandi

### 4.1 Indicazioni generali

- Prima di accendere l'alimentatore impostare i regolatori di corrente e tensione su 0 (battuta sinistra).
- Collegare la struttura sperimentale all'alimentatore.
- Accendere l'alimentatore solo quando la struttura per l'esperimento è pronta.
- Le modifiche alla struttura dell'esperimento devono essere eseguite solo in assenza di corrente.
- Impostare la corrente desiderata nel regolatore di corrente.
- Impostare la tensione desiderata mediante il regolatore approssimativo e fine.
- Prima di spegnere l'alimentatore reimpostare i regolatori di corrente e tensione su 0 (battuta sinistra).

### 4.2 Sostituzione dei fusibili

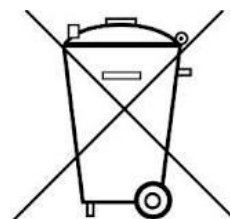
- Disconnettere l'alimentazione elettrica ed estrarre assolutamente la spina.
- Svitare il portafusibili sul retro dell'alloggiamento con un oggetto piatto (ad es. un cacciavite).
- Sostituire il fusibile e riavvitare il supporto.

## 5. Cura e manutenzione

- Prima della pulizia, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e umido.

## 6. Smaltimento

- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.



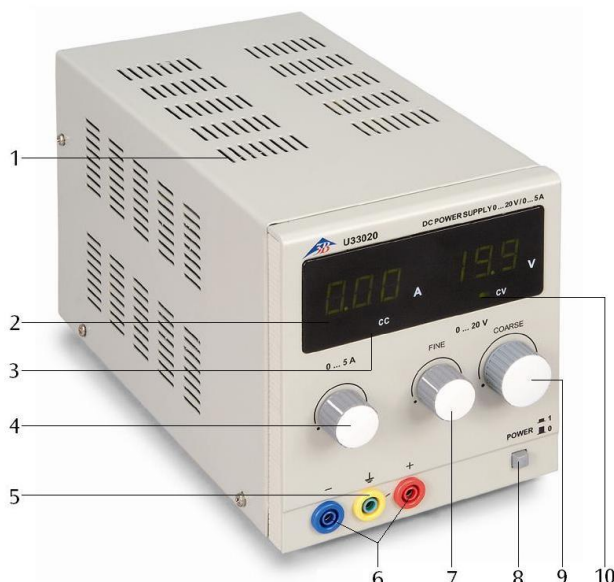
## Fonte de alimentação DC 0 – 20 V, 0 – 5 A

1003311 (115 V, 50/60 Hz)

1003312 (230 V, 50/60 Hz)

### Instruções de operação

08/22 HJB



- 1 Fendas de ventilação
- 2 Indicação de corrente e de tensão
- 3 Display LED da fonte de corrente constante (cc)
- 4 Ajuste de corrente
- 5 Tomada de terra
- 6 Saída de tensão contínua
- 7 Ajuste fino para tensão contínua
- 8 Interruptor de corrente de rede
- 9 Ajuste grosseiro para tensão contínua
- 10 Display LED da fonte de tensão constante (cv)

### 1. Indicações de segurança

O aparelho fonte de alimentação DC de 0 a 20 V, 0 a 5 A é conforme às regulamentações de segurança segundo DIN EN 61010 Parte 1 e é construído conforme à classe de segurança I. Está previsto para ser operado em ambiente seco e é apropriado para meios de operação elétricos.

Caso utilizado conforme às indicações operacionais de segurança, está garantida a operação segura do aparelho. Esta segurança não estará garantida caso o aparelho seja operado de modo incorreto ou sem os necessários cuidados.

Caso seja determinado que um funcionamento sem perigo não é mais possível (por exemplo, em caso de danificação do aparelho), deve-se imediatamente deixar de utilizar o mesmo.

Em escolas ou centros de formação a operação do aparelho deve ocorrer sob a responsabilidade de pessoas preparadas para a operação do aparelho.



Atenção! A saída de baixa tensão da fonte de alimentação não tem estabilidade tensional em caso de aplicações de tensões acima de 100 V contra o potencial de terra.

- Na utilização em montagens experimentais com outras fontes de tensões, p. ex., para a operação de tubos eletrônicos, sempre ter cuidado, que na saída não sejam aplicadas tensões acima de 100 V contra o potencial de terra.
- Antes da primeira utilização deve-se verificar se a tensão de rede impressa na parte posterior do aparelho coincide com a tensão de rede e condições de fornecimento locais.
- Antes de conectar o aparelho à rede elétrica, controlar se este e a conexão à rede estão livres de danos ou defeitos funcionais, e caso sejam observados disfunções ou danos visíveis, desligar imediatamente o aparelho e garantir que não seja operado por acidente.
- Só conectar o aparelho em tomada com condutor de proteção aterrado.
- Controlar se as conexões experimentais estão livres de danos na isolação ou se há cabos nus antes de ligar o aparelho.
- Substituir os fusíveis defeituosos só com um fusível correspondente ao valor do fusível original (ver parte posterior do aparelho).

- Desconectar da tomada antes trocar o fusível.
- Nunca provocar curto-circuito com o fusível ou com o suporte do fusível.
- Deixar livres as fendas de ventilação na armação do aparelho de modo a garantir a circulação do ar necessária para o esfriamento dos componentes internos.
- Só permitir a abertura do aparelho por pessoal especializado em eletricidade.

## 2. Descrição

O aparelho fonte de alimentação DC de 0 a 20 V, 0 a 5 A, serve para o fornecimento de uma tensão contínua de até 20 V e uma corrente contínua de até 5 A.

Tensão de saída e corrente de saída são ajustáveis de modo contínuo. O aparelho pode ser utilizado como fonte de tensão constante com limitação de corrente ou como fonte de corrente constante com limitação de corrente. Com o LED cv é indicado que o aparelho está trabalhando como fonte de tensão constante e com o LED cc, que o aparelho opera como fonte de corrente constante. A saída é a prova de curto-circuito.

O aparelho fonte de alimentação DC 1003311 está equipado para trabalhar com uma tensão de rede de 115 V ( $\pm 10\%$ ) 1003312 para 230 V ( $\pm 10\%$ ).

## 3. Dados técnicos

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Tensão operacional:      | veja costas do aparelho                                   |
| Saída DC:                | 0 – 20 V, 0 – 5 A   |
| Potência de saída:       | 100 W   |
| Estabilidade carga máx.: | $\leq 0,01\% + 5\text{ mV}$<br>$\leq 0,2\% + 5\text{ mA}$ |
| Ondulação residual:      | $\leq 1\text{ mV}$ , 3 mA                                 |
| Indicadores:             | LED de 2 x 3 casas  |
| Fusível primário:        | veja costas do aparelho                                   |
| Conexões:                | conectores de segurança de 4 mm                           |
| Dimensões:               | aprox.<br>130x150x300 mm <sup>3</sup>                     |
| Massa:                   | aprox. 4,7 kg   |

## 4. Utilização

### 4.1 Indicações gerais

- Antes de ligar o aparelho fonte de alimentação, levar o botão de ajuste de tensão e de corrente novamente ao zero (bloqueio à esquerda).
- Conectar a montagem experimental com o aparelho fonte de alimentação.
- Só ligar o aparelho fonte de alimentação quando a montagem experimental estiver completamente montada.
- Só é permitido efetuar alterações na montagem da experiência enquanto a corrente estiver desligada.
- Ajustar a corrente desejada com o botão de ajuste de corrente.
- Ajustar a tensão desejada por meio do ajuste grosseiro e ajuste fino.
- Antes de desligar o aparelho fonte de alimentação, levar o botão de ajuste de tensão e de corrente novamente ao 0 (bloqueio à esquerda).

### 4.2 Troca de fusíveis

- Desligue a alimentação elétrica e retire em todo caso o fio da tomada.
- Desenrosque o suporte do fusível na parte posterior do aparelho com um objeto plano (uma chave de fenda, por exemplo).
- Troque o fusível e volte a instalar o suporte.

## 5. Cuidados e manutenção

- Antes da limpeza separar o aparelho da fonte de alimentação.
- Para a limpeza utilizar um pano suave e úmido.

## 6. Eliminação

- A embalagem deve ser eliminada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio aparelho deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. É necessário cumprir com a regulamentação local para a eliminação de descarte eletrônico.

