

## TISCH- UND EINSCHUBGERÄTE BIS 200W



## EIGENSCHAFTEN DES PRODUKTS

### FUNKTION:

Die Netzgeräte der HCB-Serie (**H**igh Voltage-**C**hopper-**B**ipolar Supply) sind bipolare hochstabile getaktete Gleichspannungsnetzgeräte mit geringer Welligkeit.

Bipolare Hochspannungsnetzgeräte der HCB Serie bestehen intern aus 2 primär-getakteten Schaltnetzteilen mit Pulsweitenmodulation. Am Ausgang sind die beiden Schaltnetzteile miteinander verschaltet und werden gegenläufig betrieben. Der Ausgang kann dadurch kontinuierlich durch „0“ gesteuert werden.

Durch die hohe Taktfrequenz wird eine geringe Restwelligkeit der erzeugten Ausgangsspannung bei hoher Stabilität, guter Regeldynamik und gleichzeitig nur geringer gespeicherter Energie erreicht.

## MERKMALE:

- 4-Quadrantenbetrieb mit aktiver Last und zeitlich unbegrenzter Rückspeisung möglich
- Dauerkurzschluss- und überschlagsfest
- Bei Kurzschluss unbegrenzt mit Nennstrom zu betreiben
- Unbegrenzte Zeit mit Nennleistung zu betreiben
- Spannungsregelung und Strombegrenzung mit automatischem Übergang und Regelzustandsanzeigen mit LEDs
- 4½-stellige Digitalanzeigen für Strom und Spannung in allen Leistungsklassen
- Spannungseinstellung durch Zehngang- Potentiometer mit arretierbarem Präzisionsknopf
- Sollwertanzeige mittels eines Tasters
- Sollwerteinstellung bei gesperrtem Ausgang möglich
- Tastschalter für Ausgangsspannung (OUTPUT)
- Belastungsart beliebig, grundsätzlich jeder passive Zweipol möglich

Wir beraten Sie gerne – kontaktieren Sie uns unter: [sales@fug-elektronik.de](mailto:sales@fug-elektronik.de) oder +49 8039 400 77 0.

## MÖGLICHE OPTIONEN:

- Grob-/Feinpotentiometer (99%/1%) zur präziseren Einstellung der Spannung.
- Zusätzliches Potentiometer zur Einstellung der Strombegrenzung
- Analoge Programmierung
- Potentialfreie analoge Programmierung
- Computer Interfaces - IEEE 488, RS 232, RS 422, Profibus DP, USB, LAN (andere auf Anfrage)
- Signal für Ausgangsspannung < 50V
- Höhere Stabilität
- Niedrigere gespeicherte Energie

Weitere Optionen und Spezialausführungen sind auf Wunsch möglich. Einige Optionen haben Änderungen in den übrigen Geräteeigenschaften – insbesondere in den mechanischen Abmessungen – zur Folge.

## BETRIEBSARTEN DES HOCHSPANNUNGSNETZGERÄTES:

Die Netzgeräte können in den Betriebsarten LOCAL, ANALOG (optional) und DIGITAL (optional) betrieben werden.

## TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

Alle hier angegebenen Daten gelten für Spannungsregelung bei internem Betrieb (LOCAL) und beziehen sich auf dem maximalen Wert der Ausgangsspannung.

### ABMESSUNGEN:

Die Höhe und Tiefe des Hochspannungsnetzgerätes sind abhängig von der Leistungsklasse und Ausgangsspannung.

Detaillierte Angaben finden Sie in der Typentabelle am Ende dieses Datenblattes.

Eine Sonderausführung als 19“-Einschub oder mit optionalem Rack-Adapter ist lieferbar.

### ELEKTRISCHE SPEZIFIKATION:

Netzanschluss:	230V $\pm 10\%$ 47 - 63Hz siehe dazu auch die Angaben auf dem Typenschild. Die Anschlüsse N und PE (Schutzerde) sind immer erforderlich!
Schutzklasse:	I
Überspannungskategorie:	II
Ausgang:	Ausgangswerte, Spannung / Strom siehe Typentabelle am Ende dieses Datenblattes.
Kurzschlussfestigkeit:	Das Netzgerät ist kurzschluss- und überschlagsfest. Der maximale Strom kann bei jeder Ausgangsspannung, auch bei Kurzschluss entnommen werden.
Ausgangspolarität:	Bipolar, kontinuierlicher Nulldurchgang
Ausgangs isolation:	Der "0V"-Anschluss ist mit PE (ERDE) verbunden. Die Stromrückführung erfolgt bevorzugt über den Schirm der Ausgangsleitung.
Einstellbereich Spannung:	mit Potentiometer VOLTAGE (Spannung) ca. -100% bis 100% vom Nennwert
Einstellbereich Strom:	Der Ausgangsstrom ist fest auf den maximalen Wert begrenzt.
Einstellauflösung:	$< \pm 1 \times 10^{-3}$ vom Nennwert mit Potentiometer an der Frontplatte $< \pm 1 \times 10^{-5}$ vom Nennwert mit Feinpotentiometer, $1 \times 10^{-4}$ vom Nennwert mit Option Schnittstelle
Anzeigen:	DVM für Spannung und Strom, Bereich $\pm 20000$ LEDs für Statusmeldungen
Reproduzierbarkeit:	$\pm 1 \times 10^{-3}$ vom Nennwert mit Potentiometer an der Frontplatte $\pm 1 \times 10^{-4}$ vom Nennwert mit der Option Schnittstelle
Restwelligkeit:	$< 3 \times 10^{-4}$ pp vom Nennwert + 50mVpp, typ. $2 \times 10^{-4}$ pp vom Nennwert (30Hz – 10MHz) $< 1 \times 10^{-4}$ vom Nennwert + 20mV, typisch $6 \times 10^{-5}$ vom Nennwert RMS
<b>Regelzeit:</b>	
Spannungsregelung:	$< 1$ ms bei Laständerungen von 10% auf 90% bzw. 90% auf 10%
Stromregelung:	
Einstellzeit bei Nennlast:	$< 100$ ms...500ms je nach Typ, für Änderungen der Ausgangsspannung von -100% bis 100%
Entladezeitkonstante:	bei unbelastetem Ausgang ca. 1sec bis 10sec, je nach Typ
Regelabweichung:	bei $\pm 10\%$ Netzänderung: $< \pm 2 \times 10^{-5}$ vom Nennwert, bei Leerlauf / Vollast: $2 \times 10^{-4}$ vom Nennwert, über 8 Stunden: $< \pm 2 \times 10^{-4}$ vom Nennwert, bei Temperaturänderungen $< \pm 2 \times 10^{-4}/K$ vom Nennwert

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN:

<b>Betrieb:</b>	
Betriebsräume:	nur zur Verwendung in trockenen Innenräumen
Temperatur:	0°C bis +40°C
Luftfeuchtigkeit:	Maximale relative Feuchte 80% bis 31°C, linear abnehmend bis zu 50% relative Feuchte bei 40°C
Höhenlage:	Höhe bis zu 2000m über NN
Verschmutzungsgrad:	1
Schutzart:	IP20
Kühlung:	Die im Netzgerät entstehende Verlustwärme wird durch Konvektion, bzw. bei Geräten mit hoher Leistung durch Gebläse abgeführt.
<b>Transport / Lagerung:</b>	
Temperatur:	-20°C bis +50°C
Luftfeuchtigkeit:	kein Niederschlag und maximale relative Feuchte von 80%
Lagerräume:	staubfrei und trocken

## BESTANDTEILE DER GLEICHSTROMVERSORGUNG

### VORDERANSICHT MIT BEDIENELEMENTEN:

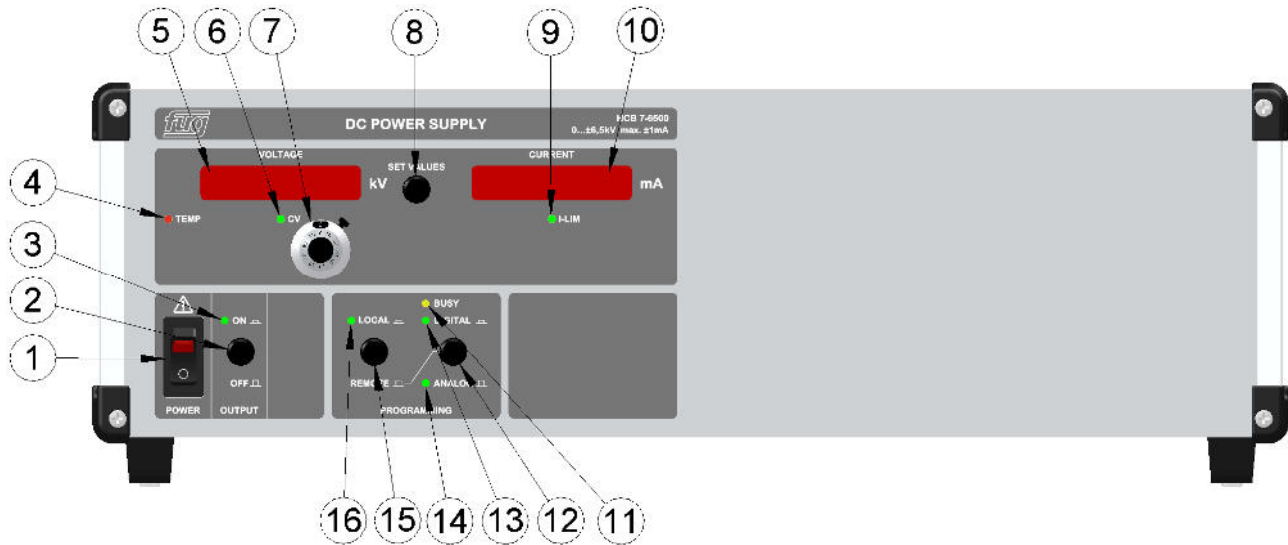


Abbildung: HCB 7 - 6500. Für Gleichstromversorgungen höherer Leistung gelten andere Abmessungen

1	Netzschalter mit Anzeigelampe Trennt das Netzgerät zweipolig vom Netz	9	LED I-LIM für aktive Strom Sollwertbegrenzung
2	Freigabe des DC Ausgangs (OUTPUT) Es erfolgt keine Netztrennung!	10	Stromanzeige Istwert Stromanzeige dunkel, bei gedrücktem Schalter SET VALUES
3	LED der Freigabe des DC Ausgangs Leuchtet grün, wenn Regelung und damit die Leistungsstufe freigegeben ist (OUTPUT ON)	11	(Option) LED BUSY Anzeige von Datenverkehr auf der digitalen Schnittstelle
4	LED für Übertemperatur: Geräteinnentemperatur zu hoch, Lüfter ausgefallen oder verschmutzt. (Verwendung ist typenabhängig)	12	(Option) Umschaltung der Betriebsart zwischen REMOTE/ANALOG und REMOTE/DIGITAL
5	Spannungsanzeige blinkend: Sollwert; nicht blinkend: Istwert	13	(Option) LED Digitale Programmierung aktiv
6	LED für Regelzustand Spannung konstant (Constant Voltage)	14	(Option) LED Analoge Programmierung aktiv
7	feststellbares Potentiometer für Spannungseinstellung	15	(Option) Umschaltung der Betriebsart zwischen LOCAL und REMOTE
8	SET VALUES Umschalten der Anzeige zwischen Soll- und Ist-Ausgabemodus, Anzeigen blinken, wenn sie sich im Sollwertmodus befinden.	16	(Option) LED LOCAL lokale Betriebsart aktiv

## RÜCKANSICHT MIT NETZEINGANG EINPHASIG:

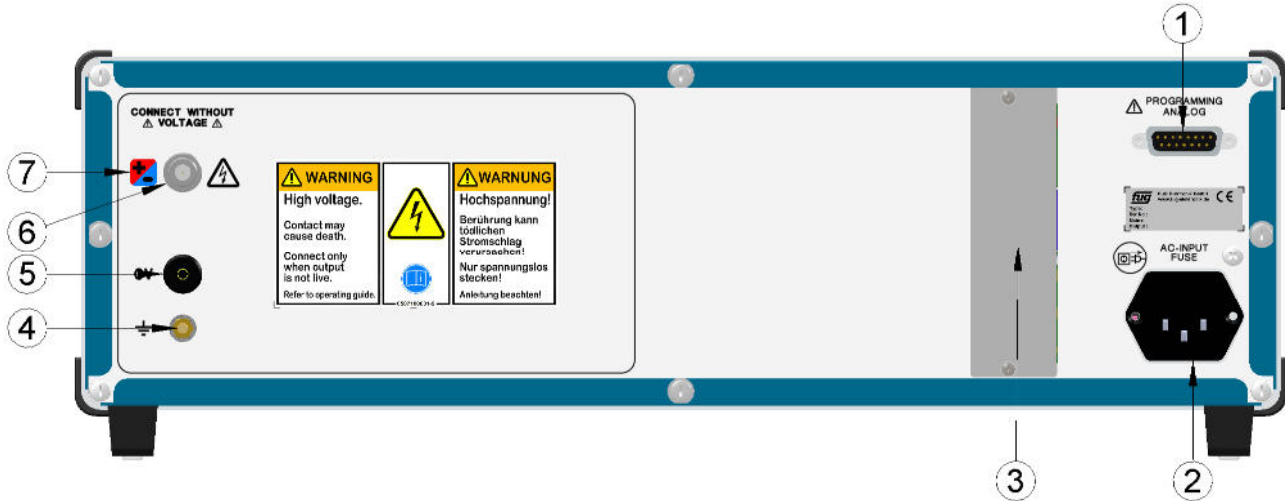


Abbildung: Rückplatte eines HCB 7 - 6500. Für Gleichstromversorgungen höherer Leistung oder anderer Spannung gelten andere Abmessungen. Die Anordnung der Elemente kann von der hier dargestellten abweichen.

1	(Option) 15pol Sub-D Anschluss für die analoge Programmierung
2	Netzeingang mit Netzsicherungen Kaltgerätestecker (wie abgebildet) mit integrierter Sicherung.
3	(Option) Einbauplatz für die digitale Schnittstelle (z.B.: IEEE-488, RS232, USB, LAN, ...)
4	Erdungsbolzen: Dieser Anschluss ist mit der Masse der Last zu verbinden! (Dieser Anschluß ist fest mit dem Schutzleiter (PE) verbunden.)
5	0V Last-Anschluss, intern mit 0V der Elektronik verbunden. Dieser 0V Anschluss ist fest mit dem Schutzleiter (PE) verbunden.
6	HV Ausgang
7	Polaritätsangabe (abgebildet: umpolbar)

## TYPENTABELLE

Typ	Spannung	Strom	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
HCB 1,4 - 1250	0 - ±1250 V	0 - ±1 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	6 kg
HCB 14 - 1250	0 - ±1250 V	0 - ±10 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	7 kg
HCB 2 - 2000	0 - ±2000 V	0 - ±1 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	6 kg
HCB 20 - 2000	0 - ±2000 V	0 - ±10 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	9 kg
HCB 3,5 - 3500	0 - ±3500 V	0 - ±1 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	7 kg
HCB 35 - 3500	0 - ±3500 V	0 - ±10 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	10 kg
HCB 7 - 6500	0 - ±6500 V	0 - ±1 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	10 kg
HCB 70 - 6500	0 - ±6500 V	0 - ±10 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	550 mm	15 kg
HCB 14 - 12500	0 - ±12500 V	0 - ±1 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	30 kg
HCB 140 - 12500	0 - ±12500 V	0 - ±10 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	550 mm	42 kg
HCB 20 - 20000	0 - ±20000 V	0 - ±1 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	550 mm	35 kg
HCB 200 - 20000	0 - ±20000 V	0 - ±10 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	550 mm	45 kg

Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

**Für alle weiteren Fragen steht Ihnen unser Sales Team gerne zur Verfügung:**

**E-Mail:** [sales@fug-elektronik.de](mailto:sales@fug-elektronik.de)

**Telefon:** +49 8039 400 77 0