

# Hochspannungsnetzgeräte

## Serie HCP von 3,5 kV bis 150 kV / 14 W bis 4200 W



**Ausführungsbeispiel HCP 140 - 12500**  
12500V / 10mA

### Merkmale:

- geringes Volumen und Gewicht
- Wirkungsgrad ca. 90%
- bei Geräten ab 12,5kV Nennspannung sind die Hochspannung führenden Teile in (wieder entfernbare) Siliconharz eingebettet.
- kurzschluß- und überschlagsfest
- bei Kurzschluß unbegrenzt mit Nennstrom zu betreiben
- unbegrenzt mit Vollast zu betreiben
- Spannungs- und Stromregelung mit automatischem Übergang und Regelzustandsanzeige mit LEDs
- Einstellbare Überspannungsbegrenzung
- 4½-stellige Digitalanzeigen für Strom und Spannung in allen Leistungsklassen
- Spannungs- und StromEinstellung durch Zehngang-Potentiometer mit arretierbarem Präzisionseinstellknopf
- Sollwertanzeige mittels Taster
- SollwertEinstellung bei gesperrtem Ausgang möglich, Freigabeschalter für Ausgangsspannung
- auch für induktive oder kapazitive Lasten geeignet
- zur Versorgung von Photomultipliern geeignet

### Funktion:

Von der Wirkungsweise her handelt es sich um primärgetaktete Schaltnetzteile mit Pulsweitenmodulation. Die gleichgerichtete Netzspannung wird in Rechteck-Pulse konstanter Frequenz zerhackt, transformiert, gleichgerichtet und geglättet. Zur Regelung wird die Rechteckspannung breitenmoduliert.

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

### Mechanische Ausführung:

- ½19" oder 19" Tischgehäuse (abhängig von Ausgangsspannung und -leistung).
- Rackadapter zum Einbau in 19" Schrank sind als Zubehör lieferbar.

### Ausgang:

- Ausgangsisolation: Die gewünschte Polarität muß bei der Bestellung angegeben werden. Jeweils ein Ausgangspol führt die Hochspannung, der "0V" Anschluß ist fest geerdet. Bei Bedarf kann der "0V" Anschluß auf ±300V floatend ausgeführt werden. Optional ist ein Umpolwechsler verfügbar.

### Ausgangsbuchsen:

Alle Ausgangsbuchsen befinden sich auf der Geräterückseite. Entsprechend spannungsfeste, passende Gegenstecker werden mitgeliefert. Für Nennspannungen ab 65kV wird der Ausgangsstecker komplett mit 3m Kabel montiert geliefert.

### Technische Daten:

#### Netzanschluß:

bis 1400W Nennleistung:  
230V ±10% 47Hz bis 63Hz  
für 2800W und höher:  
400V ±10% 47Hz bis 63 Hz,  
dreiphasig

#### Umgebungstemperatur:

0°C bis +40°C

Die folgenden Daten gelten, wenn nicht anders vermerkt, für Strom- und Spannungsregelung und sind jeweils auf den Maximalwert bezogen: (Für Erläuterungen siehe Definitionen und Begriffe ab Seite 61.)

- Einstellbereich: von ca. 0,1% bis 100%

- Einstellauflösung: ±1 x 10<sup>-4</sup>

- Restwelligkeit: <1 x 10<sup>-4</sup>ss, typ. 5 x 10<sup>-5</sup>ss

- Regelzeiten:

Spannungsregelung:  
<1ms für Laständerungen von 10% auf 100% oder von 100% auf 10%

Stromregelung:  
<10ms für Laständerungen, die eine Änderung der Ausgangsspannung um weniger als 10% der Nennspannung bewirken.

Einstellzeit bei Nennlast:  
<500ms für Änderungen der Ausgangsspannung von 10% auf 90% bzw. von 90% auf 10%

Entladezeitkonstante bei unbelastetem Ausgang:  
ca. 2sec. bis 10sec., typabhängig

#### Regelabweichung:

bei ±10% Netzspannungsänderung:  
<± 1 x 10<sup>-5</sup>  
bei Leerlauf / Vollast:  
<2 x 10<sup>-4</sup>

über 8 Stunden unter konstanten Bedingungen:  
<±1 x 10<sup>-4</sup>

bei Temperaturänderungen:  
<±1,5 x 10<sup>-4</sup> / K

### Mögliche Optionen:

- Grob- / Feinpotentiometer (99% / 1%) zur präziseren Einstellung von Spannung und / oder Strom
- Analoge Programmierung (S. 52)
- Potentialfreie analoge Programmierung (S. 52)
- Computer Interfaces - IEEE 488, RS 232, RS 422, Profibus DP, USB, LAN (andere auf Anfrage) (S. 54)
- Umpolwechsler (Bis 35kV in Verbindung mit einer Programmierung oder Schnittstelle auch fernbedienbar, für 65 kV manuell bedienbar, für höhere Spannungen bitte anfragen). Bei Bestellung ohne diese Option geben Sie bitte die gewünschte Polarität bei der Bestellung an. (S. 56)
- Niedrigere Restwelligkeit (S. 56)
- Höhere Stabilität (S. 56)
- Niedrigere gespeicherte Energie (S. 56)
- Leistungsregelung (S. 56)

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

# Hochspannungsnetzgeräte

## Serie HCP von 3,5 kV bis 150 kV / 14 W bis 4200 W



Typ	Spannung	Strom	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
HCP 14 - 3500	● 0 - 3500 V	0 - 4 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	3 kg
HCP 35 - 3500	● 0 - 3500 V	0 - 10 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	4 kg
HCP 140 - 3500	● 0 - 3500 V	0 - 40 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	6 kg
HCP 350 - 3500	● 0 - 3500 V	0 - 100 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	7 kg
HCP 700 - 3500	● 0 - 3500 V	0 - 200 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	11 kg
HCP 1400 - 3500	0 - 3500 V	0 - 400 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	13 kg
HCP 2800 - 3500 3)	0 - 3500 V	0 - 800 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	550 mm	25 kg
HCP 5000 - 3500 3)	0 - 3500 V	0 - 1,5 A	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	650 mm	40 kg
HCP 10000 - 3500 3)	0 - 3500 V	0 - 3 A	19" / 443 mm	9 HE / 399 mm	650 mm	75 kg
HCP 15000 - 3500 3)	0 - 3500 V	0 - 4,5 A	19" / 443 mm	12 HE / 535 mm	650 mm	110 kg
HCP 14 - 6500	● 0 - 6500 V	0 - 2 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	3 kg
HCP 35 - 6500	● 0 - 6500 V	0 - 5 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	4 kg
HCP 140 - 6500	● 0 - 6500 V	0 - 20 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	6 kg
HCP 350 - 6500	● 0 - 6500 V	0 - 50 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	7 kg
HCP 700 - 6500	● 0 - 6500 V	0 - 100 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	11 kg
HCP 1400 - 6500	0 - 6500 V	0 - 200 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	13 kg
HCP 2800 - 6500 3)	0 - 6500 V	0 - 400 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	650 mm	25 kg
HCP 5000 - 6500 3)	0 - 6500 V	0 - 750 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	650 mm	40 kg
HCP 10000 - 6500 3)	0 - 6500 V	0 - 1,5 A	19" / 443 mm	9 HE / 399 mm	650 mm	75 kg
HCP 15000 - 6500 3)	0 - 6500 V	0 - 2,3 A	19" / 443 mm	12 HE / 535 mm	650 mm	110 kg
HCP 14 - 12500	● 0 - 12500 V	0 - 1 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	4 kg
HCP 35 - 12500	● 0 - 12500 V	0 - 2,5 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	5 kg
HCP 140 - 12500	● 0 - 12500 V	0 - 10 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	7 kg
HCP 350 - 12500	● 0 - 12500 V	0 - 25 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	11 kg
HCP 700 - 12500	● 0 - 12500 V	0 - 50 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	550 mm	16 kg
HCP 1400 - 12500	0 - 12500 V	0 - 100 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	650 mm	21 kg
HCP 2800 - 12500 3)	0 - 12500 V	0 - 200 mA	19" / 443 mm	5 HE / 221 mm	650 mm	35 kg
HCP 5000 - 12500 3)	0 - 12500 V	0 - 400 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	650 mm	40 kg
HCP 10000 - 12500 3)	0 - 12500 V	0 - 800 mA	19" / 443 mm	9 HE / 399 mm	650 mm	75 kg
HCP 15000 - 12500 3)	0 - 12500 V	0 - 1,2 A	19" / 443 mm	12 HE / 535 mm	650 mm	110 kg
HCP 14 - 20000	● 0 - 20000 V	0 - 0,6 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	4 kg
HCP 35 - 20000	● 0 - 20000 V	0 - 1,5 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	5 kg
HCP 140 - 20000	● 0 - 20000 V	0 - 6 mA	½19" / 222 mm	3 HE / 133 mm	350 mm	7 kg
HCP 350 - 20000	● 0 - 20000 V	0 - 15 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	11 kg
HCP 700 - 20000	● 0 - 20000 V	0 - 30 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	550 mm	16 kg
HCP 1400 - 20000	0 - 20000 V	0 - 60 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	650 mm	21 kg
HCP 2800 - 20000 3)	0 - 20000 V	0 - 120 mA	19" / 443 mm	5 HE / 221 mm	650 mm	35 kg
HCP 4200 - 20000 3)	0 - 20000 V	0 - 200 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm	650 mm	45 kg

Alle Geräte bis 35kV sind auch mit elektronisch ansteuerbarem Umpolschalter lieferbar.

3) Netzanschluss dreiphasig

# Hochspannungsnetzgeräte

## Serie HCP von 3,5 kV bis 150 kV / 14 W bis 4200 W



Typ	Spannung	Strom	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
HCP 35 - 35000 ●	0 - 35000 V	0 - 1 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	10 kg
HCP 140 - 35000 ●	0 - 35000 V	0 - 4 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	11 kg
HCP 350 - 35000 ●	0 - 35000 V	0 - 10 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	450 mm	12 kg
HCP 700 - 35000	0 - 35000 V	0 - 20 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	550 mm	17 kg
HCP 1400 - 35000	0 - 35000 V	0 - 40 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm	650 mm	25 kg
HCP 2800 - 35000 3)	0 - 35000 V	0 - 80 mA	19" / 443 mm	5 HE / 221 mm	650 mm	45 kg
HCP 4200 - 35000 3)	0 - 35000 V	0 - 120 mA	19" / 443 mm	7 HE / 310 mm	650 mm	50 kg
HCP 35 - 65000	0 - 65000 V	0 - 0,5 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm*	450 mm**	17 kg
HCP 140 - 65000	0 - 65000 V	0 - 2 mA	19" / 443 mm	3 HE / 133 mm*	450 mm**	21 kg
HCP 350 - 65000	0 - 65000 V	0 - 5 mA	19" / 443 mm	6 HE / 266 mm*	450 mm**	45 kg
HCP 700 - 65000	0 - 65000 V	0 - 10 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm	550 mm	55 kg
HCP 1400 - 65000	0 - 65000 V	0 - 20 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm*	550 mm**	65 kg
HCP 2800 - 65000 3)	0 - 65000 V	0 - 40 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm*	550 mm**	70 kg
HCP 140 - 100000	0 - 100000 V	0 - 1 mA	19" / 443 mm	5 HE / 221 mm	550 mm	50 kg
HCP 350 - 100000	0 - 100000 V	0 - 3 mA	19" / 443 mm	5 HE / 221 mm	550 mm	55 kg
HCP 700 - 100000	0 - 100000 V	0 - 6 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm	550 mm	73 kg
HCP 1400 - 100000	0 - 100000 V	0 - 12 mA	19" / 443 mm	9 HE / 399 mm	550 mm	90 kg
HCP 140 - 150000	0 - 150000 V	0 - 0,5 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm	750 mm	110 kg
HCP 350 - 150000	0 - 150000 V	0 - 2 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm	750 mm	130 kg
HCP 700 - 150000	0 - 150000 V	0 - 4 mA	19" / 443 mm	8 HE / 355 mm	750 mm	140 kg

3) Netzanschluss dreiphasig  
● kurzfristig lieferbar

\*) Bei Ausführung mit Umpolung werden diese Geräte 2HE höher.

\*\*) Bei Ausführung mit Umpolung werden diese Geräte 100 mm tiefer.

Passende Hochspannungsstecker gehören zum Lieferumfang.

Passende Hochspannungskabel finden Sie ab Seite 59.

Alle Geräte bis 35kV sind auch mit elektronisch ansteuerbarem Umpolschalter lieferbar. 65kV Geräte sind mit manuell bedienbarem Umpolschalter lieferbar.

Bei Bestellung ohne Umpolung bitte gewünschte Polarität angeben.