HCS-3600/3602/3604

Laborqualität und hohe RFI-Immunität Schaltnetzteil mit Drehgebersteuerung

Benutzerhandbuch

1. EINFÜHRUNG

Seit der Einführung der Netzteile der HCS-Serie im Jahr 2009 haben wir zahlreiche Verbesserungen innerhalb der Grenzen der ursprünglichen Hardware-Module, der Firmware und des Software-Frameworks vorgenommen.
In der aktualisierten Version der Stromversorgungen der HCS-Serie wurden sowohl die Hardware als auch die Firmware modifiziert, die Anwendungssoftware wurde in Abstimmung mit den zusätzlichen Funktionen komplett neu gestaltet.

Zusätzliche Funktionen, die über das Bedienfeld des Geräts eingestellt werden können.
1. Stellen Sie den Leerlaufstrom am Strommessgerät auf Null.
2. Zurücksetzen der 3 Voreinstellungen auf die Werkseinstellungen

2. WARNUNG

- Verwenden Sie dieses Netzteil nicht in der Nähe von Wasser.
- Bedienen oder berühren Sie das Netzgerät nicht mit nassen Händen.
- Öffnen Sie das Gehäuse des Netzteils nicht, wenn es an das Stromnetz angeschlossen ist.
- Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten ausschließlich qualifiziertem Servicepersonal.
- Bevor Sie die AC-Sicherung an der AC-Steckdose austauschen, sollten Sie zunächst die Ursache ermitteln und beheben.
- Ersetzen Sie die AC-Sicherung durch den gleichen Typ und die gleiche Leistung wie die Originalsicherung.
- Die maximale Ausgangsspannung des Modells HCS-3604 liegt bei über 60 VDC. Vermeiden Sie die Berührung der Metallkontakte an den Ausgangsklemmen.
- Die analoge Fernbedienung oder die Fernprogrammierung über USB ist nur für den Standalone-Betrieb eines Geräts geeignet.
- Verwenden Sie dieses Netzteil nicht mit Elektromotoren, Magnetspulen oder induktiven Lasten, die eine Gegen-EMK und Spannungsspitzen erzeugen, die das Netzteil beschädigen können.

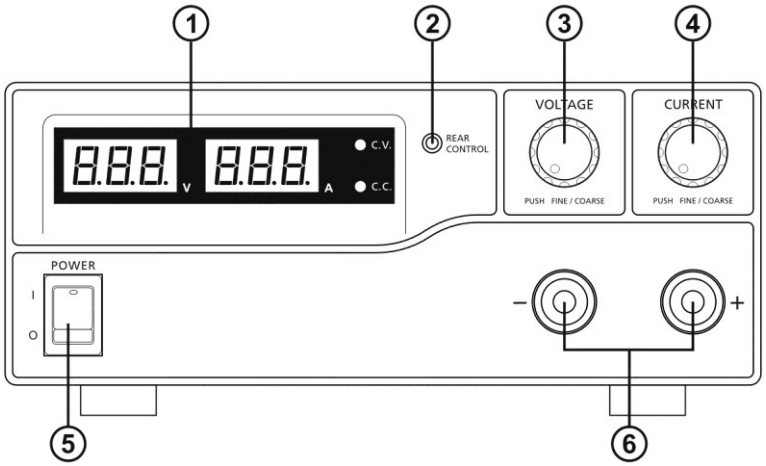
3. VORSICHT

- Verwenden Sie eine geerdete 3-polige Wechselstromquelle.
- Dieses Gerät ist nur für den Innenbereich geeignet.
- Betreiben Sie das Gerät nicht an einem feuchten, staubigen Ort, in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe einer Wärmequelle.
- Bevor Sie das Gerät an das örtliche Stromnetz anschließen, überprüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild auf der Rückseite des Geräts.
- Blockieren Sie keine Lüftungsöffnungen des Geräts.
- Dieses Gerät muss innerhalb der angegebenen Nennleistung verwendet werden, eine regelmäßige übermäßige Dauerbelastung kann zu einer Beschädigung des Netzteils führen.
- Schließen Sie die Fernabfrageklemme niemals kurz.
- Der Querschnitt des Eingangsstromkabels muss mindestens 0,75 mm betragen^2 und die Gesamtlänge des Stromkabels darf 3 m nicht überschreiten.

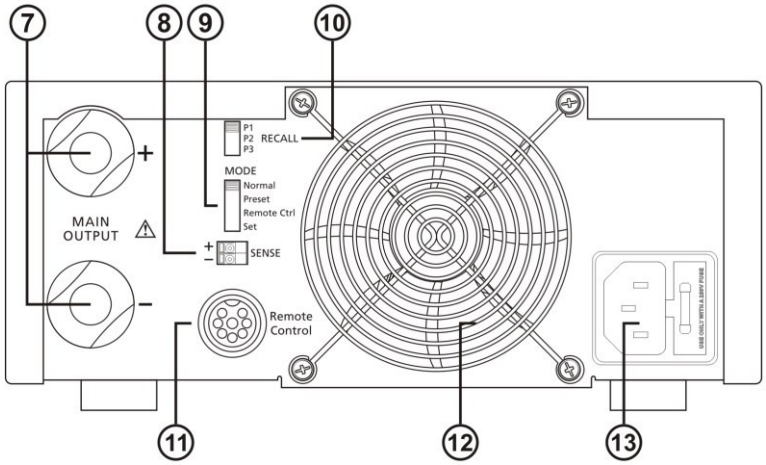
4. BETRIEB UMWELTBEDINGUNGEN

- 10-80% R.F.
- Höhenlage bis zu 2000m
- Installationskategorie: CAT 2
- Verschmutzungsgrad: 2
- Schwankungen der Netzspannung bis zu ±10% der normalen Spannung

5. KONTROLLEN UND INDIKATOREN



Vorderseite



Rückseite

(1) LED-Panel-Anzeige mit CC/CV-Indikator
(2) Hintere Kontrollanzeige **(leuchtet bei Verwendung des Voreinstellungs-/Fernbedienungs-/Einstellungsmodus)**
(3) Ausgangsspannungsregler **(regelt sowohl die Haupt- als auch die Hilfsausgangsspannung)**
(4) Ausgangsstromregler **(regelt sowohl die Haupt- als auch die Hilfsausgangsstromgrenze)**
(5) Netzschalter EIN/AUS
(6) Aux-Ausgangsklemme (max. 5A)
Hinweis: HCS-3600: Der Gesamtnennstrom (Aux.+Main) beträgt 60A HCS-3602: Der Gesamtnennstrom (Aux.+Main) beträgt 30A HCS-3604: Der Gesamtnennstrom (Aux.+Main) beträgt 15A
(7) Ausgangsklemme **(Nennstrom 60A für HCS-3600/ Nennstrom 30A für HCS-3602/ Nennstrom 15A für HCS-3604)**
(8) Fernabfrageterminal **(nur für Modell HCS-3600)**
(Warnung!: Das Kurzschließen der Fernbedienungsklemme oder das Anschließen der Messklemme in umgekehrter Polarität beschädigt die Stromversorgung)
(9) Moduswahlschalter **(Normal, Voreinstellung, Fernbedienung, eingestellte Modi)**
(10) Auswahlschalter für den Rückruf
(11) Terminal für Fernsteuerung
(12) Kühlerlüfter Lufteinlassgitter
(13) AC-Eingangsstecker

6. AUSWAHL DES STEUERMODUS

Es gibt 4 Modi für die Stromversorgung: Normal, Preset, Set und Remote Control.
Schieben Sie den Moduswahlschalter (9) auf den gewünschten Modus.
Das Netzteil ist werkseitig auf den Normalmodus mit der maximalen Stromstärke CC eingestellt.

6.1 Normaler Modus

Dies ist der werkseitig voreingestellte Modus und der Stromversorgungsausgang V, I wird durch die doppelt

wirkenden Lautstärkeregler gesteuert. Drücken Sie die Knöpfe, um die Grob- und Feinabstimmung umzuschalten.

Beachten Sie die subtilen Veränderungen in der Helligkeit der zugehörigen LED. .
Stellen Sie die Knöpfe auf die gewünschten Werte ein, indem Sie die Grob- und Feineinstellung ausprobieren.

Um den voreingestellten Strompegel zu überprüfen, drehen Sie einfach den Stromregler leicht in eine beliebige Richtung.

Das Display nimmt nach einigen Sekunden seine normale Helligkeit wieder auf, um Ihre Einstellung zu bestätigen.

6.2 Voreingestellter Modus

a. In diesem Modus leuchtet die hintere Kontrollleuchte auf, um anzuzeigen, dass die Bedienelemente des Bedienfelds V & I deaktiviert sind.
b. Es gibt 3 voreingestellte Ausgänge P1/ P2/ P3 am Recall-Auswahlschalter (10)
c. Die voreingestellten Werte sind werksseitig wie in der folgenden Tabelle angegeben eingestellt.
d. Der Endbenutzer kann seine eigene Ausgangsleistung einstellen, siehe Abschnitt 6.3

Rückruf-Nr.	Ausgangsspannung	Ausgang Strom
P1	5V	Maximum
P2	13.8V	Maximum
P3	HCS-3600: 15V HCS-3602: 25V HCS-3604: 55V	Maximum

6.3 Einstellungsmodus - Wechseln Sie zunächst in den Einstellungsmodus, indem Sie den Schalter (9) in den Einstellungsmodus-Schlitz schieben.

Das Netzgerät ist dann bereit für die Voreinstellung.

6.3.1 Zum Festlegen des voreingestellten Ausgangs P1/ P2/ P3.

a. Stellen Sie den Abrufschalter (10) auf die Position P1, P2 oder P3, die Sie einstellen möchten
b. Stellen Sie den Spannungsregler auf der Vorderseite auf den gewünschten Spannungswert ein.
c. Stellen Sie den Stromregler auf der Vorderseite auf den gewünschten Stromgrenzwert ein.
d. Wiederholen Sie den Vorgang für die übrigen Rückrufe P1, P2, P3, falls gewünscht.
e. Stellen Sie den Modusschalter (9) von der Position Set auf Preset, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.

Bemerkung:
Alle in den Presets eingestellten Werte bleiben auch nach dem Abschalten der Spannungsversorgung erhalten. Prüfen Sie immer die Ausgangsspannung der Presets, bevor Sie sie an die Last anschließen.
Um die voreingestellten Werte zu überprüfen, stellen Sie den Modusschalter (9) auf die Position Preset und den Recall-Schalter (10) auf P1, P2 oder P3.
Die V- und I-Einstellungen der entsprechenden RECALL P1, P2, P3 werden auf den Anzeigen des Bedienfelds angezeigt.

6.4 Analoger Fernbedienungsmodus

Steuerung der Ausgangsspannung und des Stroms über den Fernbedienungsanschluss (11) Siehe Abschnitt 9

7. Verwendung des Netzteils

7.1 Diese Serie umfasst 3 Modelle. Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Modell gewählt haben. Sie haben unterschiedliche Ausgangsspannungen und Stromstärken wie folgt:

Modellnummer	Ausgangsspannungsbereich	Gesamt-Nennstrom
HCS-3600	1 ~ 16V	0 ~ 60A
HCS-3602	1 ~ 32V	0 ~ 30A
HCS-3604	1 ~ 60V	0 ~ 15A

7.2 Prüfen Sie das Typenschild des Netzteils und vergewissern Sie sich, dass es mit Ihrer Netzspannung übereinstimmt. Schließen Sie das Netzteil über das mitgelieferte Netzkabel an das Stromnetz an.

Vergewissern Sie sich, dass sich der Modusschalter (9) in der normalen Position befindet.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Ablauf des Selbsttests

Selbsttestanzeige und Sequenz	Inhalt der Prüfung
rEU V 1.5 A	So zeigen Sie die Software-Version an
888 V 888 A	Segmentprüfung
C.V.	Kontrolle des C.V. Indikators
C.C.	Kontrolle des C.C.-Anzeigers
REAR CONTROL and C.V.	Kontrolle der hinteren Kontrollleuchte
C.V.	Zurück zu C.V.
bEE V SEt A	Beginnen Sie zu prüfen
OUP V CHE A	Überprüfung des Überspannungsschutzes
OLP V CHE A	Überprüfung des Überlastungsschutzes
OtP V CHE A	Überprüfung des Übertemperaturschutzes
FAn V CHE A	Lüfterkontrolle
O P V OFF A	Ausgang aus (Fernsteuerungsmodus)

7.3 Nach dem Einschalten führt das Netzgerät eine Reihe von Selbstprüfungen durch.
Die LED und andere Anzeigen auf der Vorderseite leuchten abwechselnd auf. Bei der Überprüfung des Lüfters ist ein Windgeräusch mit hoher Geschwindigkeit zu hören.
Nach dem Selbsttest leuchten die LED-Anzeigen CV, V und A auf und zeigen Spannung und 0,0 Strom an. Um sich über den eingestellten CC-Strompegel zu informieren, drehen Sie einfach den Stromregler um einen Klick in eine der beiden Richtungen. Die Stromanzeige kehrt nach ein paar Sekunden auf 0,0 zurück.

7.4 Verwendung der Steuerknöpfe
Die Drehknöpfe haben eine Fein- und Grobabstimmung mit Klickbewegung.
Drücken Sie die Knöpfe, um zwischen Grob- und Feinabstimmung umzuschalten, und beachten Sie die subtilen Helligkeitsänderungen der entsprechenden LED. . Stellen Sie die Knöpfe auf die gewünschten Werte ein, indem Sie die Grob- und Feineinstellung ausprobieren.
Das Display nimmt nach einigen Sekunden wieder seine normale Helligkeit an, um Ihre Einstellung zu bestätigen.

7.5 Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an. Rot (+) wird an den Eingang mit positiver Polarität des Geräts und Schwarz (-) an den Eingang mit negativer Polarität des Geräts angeschlossen.

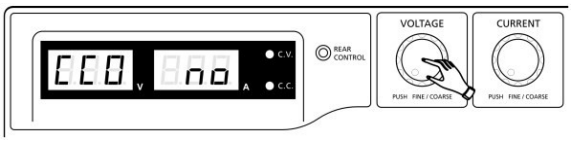
7.6 Schalten Sie zuerst die Stromversorgung ein, und die Anzeige auf dem Bedienfeld und die grüne CV-Anzeige sollten wieder aufleuchten.

7.7 Schalten Sie das Gerät ein und die grüne CV-Anzeige sollte weiterhin grün leuchten.

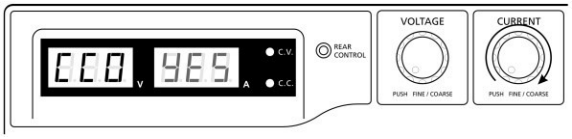
7.8 Sie können nun das Gerät bedienen.
Schalten Sie nach Beendigung eines Vorgangs zuerst das Gerät und dann die Stromversorgung ab.

7.9 Manuelles Nullstellen des Strommessers Offset
Das Netzgerät stellt den Offset des Strommessers beim Einschalten automatisch auf Null. Falls es notwendig ist, den Strommesser während der Prüfung auf Null zu setzen und Sie das Netzteil nicht neu starten wollen. Sie können es im Menümodus manuell auf Null zurücksetzen.

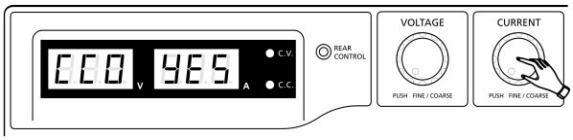
Halten Sie den Spannungsregler 30 Sekunden lang gedrückt, um in den MENU-Modus zu gelangen. Es wird angezeigt



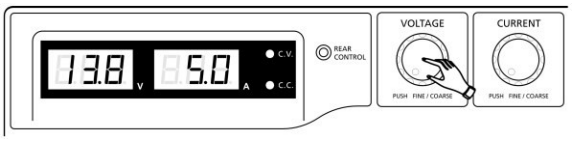
Drehen Sie den Stromregler, bis die Stromanzeige



Drücken Sie dann den Stromregler einmal zur Bestätigung. Nach erfolgreicher Nullstellung des Strommessers leuchtet die Anzeige **"YES"** auf.



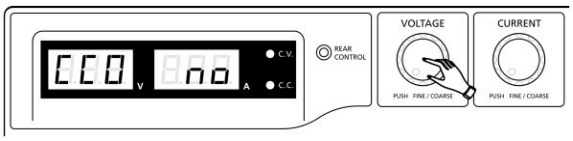
Drücken Sie schließlich den Spannungsregler, um den MENU-Modus zu verlassen.



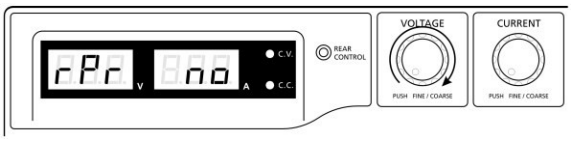
7.10 Zurücksetzen der 3 voreingestellten Ausgänge P1/ P2/ P3 auf die Werkseinstellung

In Lerneinheit 6.3 lernen Sie, wie Sie 3 voreingestellte Ausgänge auf den von Ihnen bevorzugten Wert einstellen können. Falls Sie sie auf die Werkseinstellungen zurücksetzen müssen, können Sie dies im MENÜ-Modus tun.

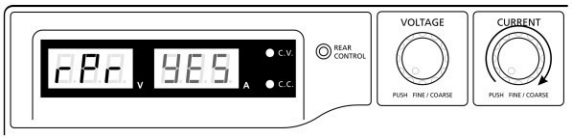
Halten Sie den Spannungsregler 30 Sekunden lang gedrückt, um in den MENÜ-Modus zu gelangen.



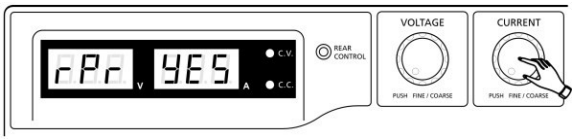
Wenn **"CCO"** angezeigt wird, drehen Sie den Spannungsregler, bis die Spannungsanzeige **"rPr"** anzeigt.



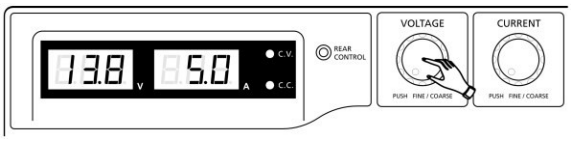
Das Strommessgerät zeigt zu diesem Zeitpunkt **"no" an**. Drehen Sie dann den Stromregler, bis die Stromanzeige **"JA"**.



Drücken Sie den Stromregler einmal zur Bestätigung. Die Anzeige "**YES**" leuchtet auf, nachdem der voreingestellte Ausgang auf die Werkseinstellung zurückgesetzt wurde.



Drücken Sie abschließend den Spannungsregler, um den MENU-Modus zu verlassen.



8. FERNABTASTUNG (NUR HCS-3600 HAT DIESE FUNKTION)

Beachten Sie die Warnhinweise, denn eine falsche Trennungsreihenfolge führt zur

Beschädigung der Stromversorgungswarnung: Schließen Sie niemals die

Fernbedienungsklemme kurz
Trennen Sie immer zuerst das Remote Sensing Terminal ab.

Verbindung: 1. Stellen Sie zunächst die Stromverbindungen zwischen Netzteil und Gerät her.
2. Überprüfen Sie die Stromanschlüsse und stellen Sie sicher, dass sie sicher sind.
3. Stellen Sie dann Verbindungen zwischen Fernerkundung und Ausrüstung her.

Warnung! Schließen Sie die Fernabfrageklemme niemals kurz.
Schließen Sie die Fernbedienungsklemme niemals mit umgekehrter Polarität an.

Abb. 3 zeigt die Verbindungen zwischen Fernerkundung, Leistungsabgabe und Ausrüstung.

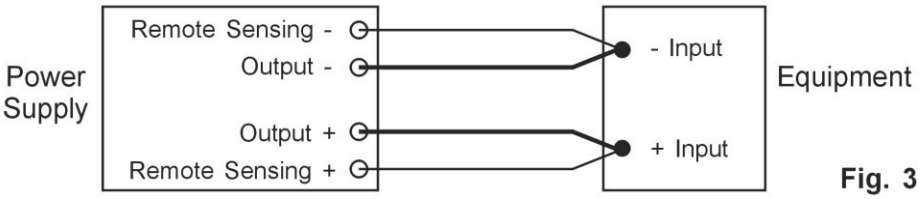


Fig. 3

Das Kabel für den Fernfühler sollte mindestens 22AWG lang sein.

Trennen der Verbindung: Falsche Trennreihenfolge führt zu Schäden an der Stromversorgung
1. Trennen Sie zunächst die Anschlüsse der Fernabfrage.
2. Trennen Sie dann die Stromverbindungen zwischen der Stromversorgung und dem Gerät.

9. ANALOGER FERNSTEUERUNGSMODUS

Es gibt zwei Methoden zur Fernsteuerung der Strom- und Spannungseinstellung.
Bei beiden Methoden müssen sowohl der Strom- als auch der Spannungs-Fernbedienungsteil eingerichtet sein und gleichzeitig verwendet werden, damit der analoge Fernbedienungsmodus funktioniert.
Andernfalls befindet sich das Gerät die ganze Zeit im CC-Modus und die analoge Fernbedienung funktioniert nicht.

9.1 Methode A Verwendung von zwei externen variablen Gleichspannungsquellen

Fernbedienungsbuchse Pin-Belegung für externe variable Spannungsquelle PIN-FUNKTIONEN

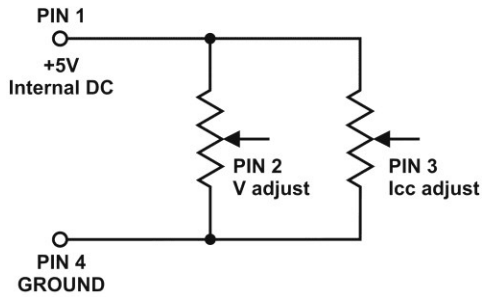
Remote Socket Pin Belegung für externe variable Spannungsquelle		
PIN	**FUNKTIONEN**	**BEMERKUNGEN**
1	Interner DC +5V	Weniger als 50mA
2	Spannung einstellen	0 - 5V
3	Aktuelle Anpassung	0 - 5V
4	Boden	
5	Ausgang AUS	Kurzschluss gegen Masse
6	N.A.	
7	N.A.	
8	N.A.	

CC Stromeinstellung per Fernbedienung.
Schließen Sie den Hauptausgang mit einem 12AWG-Draht kurz.
Stellen Sie den CC-Strom mit Hilfe einer an Pin 3 angeschlossenen externen Stromversorgung ein.

Einstellung der Ausgangsspannung über die Fernbedienung
Prüfen Sie den Ausgangsspannungsbereich des Netzteils, indem Sie die an Pin 2 angeschlossene externe Spannungsquelle verändern.

9.2 **Methode B** Verwendung von zwei 0 - 5K Ohm Drehwiderständen

Damit die Fernsteuerung funktioniert, müssen **zwei veränderliche Widerstände** gleichzeitig eingestellt werden.



Bemerkung: variable Widerstände 5Kohm.

Fernbedienungsbuchse Pinbelegung für variablen Widerstand		
PIN	**FUNKTIONEN**	**BEMERKUNGEN**
1	Interner DC +5V	Widerstand Ende
2	Spannung einstellen	Variabler Teil des Widerstands
3	Aktuelle Anpassung	Variabler Teil des Widerstands
4	Boden	Ein weiteres Widerstandsende
5	Ausgang AUS	Kurzschluss gegen Masse
6	N.A.	
7	N.A.	
8	N.A.	

CC Stromeinstellung per Fernbedienung.
Schließen Sie den Hauptausgang mit einem 12AWG-Draht kurz.
Stellen Sie den CC-Strom mit dem variablen Widerstand 0-5k Ohm ein.

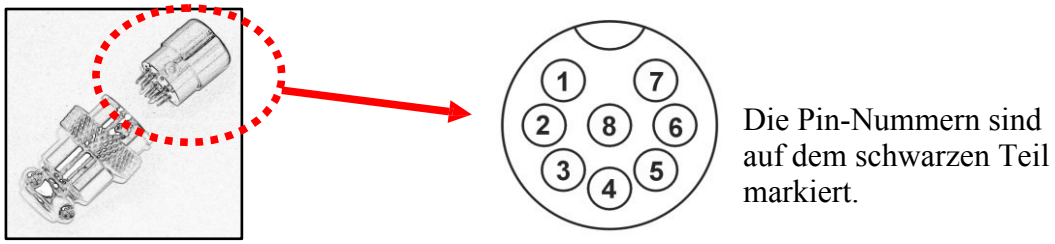
Einstellung der Ausgangsspannung über die Fernbedienung
Überprüfen Sie den Ausgangsspannungsbereich des Netzteils, indem Sie den variablen 5-kOhm-Widerstand einstellen.

9.3 **Fernsteuerung des Ausgangs ON/OFF**

Diese Fernsteuerung kann in jedem der Modi Normal, Preset, Remote und Set aktiviert werden.

A. Standardmäßig ist Pin 5 offen und der Ausgang ist eingeschaltet.
B. Wenn Sie Pin 5 mit Pin 4 (Masse) kurzschließen, ist der Ausgang ausgeschaltet.
C. Wenn der Ausgang ausgeschaltet ist, blinkt die LED "C.V. & C.C.". Die aktuelle Ausgangsspannung und Stromeinstellung werden auf dem Panelmeter angezeigt.
D. Sie können den Ausgang auch mit dem Spannungs- und Stromregler auf Ihren gewünschten Wert einstellen, wenn der Ausgang ausgeschaltet ist.

Hinweis: Verwenden Sie den mitgelieferten 8-poligen Fernbedienungsstecker und schließen Sie ihn mit 22AWG-Drähten an.



Die Pin-Nummern sind auf dem schwarzen Teil markiert.

VORSICHT!

Die schnellste zulässige Ein/Aus-Schaltfrequenz beträgt zwei Mal pro Sekunde.
Wenn die Ein- und Ausschaltfrequenz mehr als zwei pro Sekunde beträgt, funktioniert die Stromversorgung möglicherweise nicht normal und es können Schutzmaßnahmen ausgelöst werden.

10. STÖRUNGEN UND FEHLERSUCHE

10.1 OUP: Überspannungsschutz

Dieses Gerät verfügt über eine eingebaute Überspannungsschutzfunktion. Wenn die Ausgangsspannung den eingestellten Wert überschreitet (siehe den angegebenen Bereich in der Tabelle mit den technischen Daten), wird der Schutz ausgelöst, die Ausgangsleistung wird abgeschaltet und die OUP-Warnung erscheint wie unten.

Um die Warnung zurückzusetzen, schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie alle Ladungen. Schalten Sie das Gerät wieder ein und es sollte wieder normal funktionieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter.

10.2 OTP: Übertemperaturschutz

Im Inneren des Geräts befindet sich ein Thermosensor, der das Gerät überwacht und verhindert, dass das Gerät zu heiß wird. Bei OTP gibt es keinen Ausgang und die folgende Warnung erscheint auf dem LED-Display. Wenn Sie diese Warnung erhalten, schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie alle Ladungen.

Überprüfen Sie Ihre Last- und Leistungseinstellung. Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten lang abkühlen. Prüfen Sie, ob die Belüftung blockiert ist, und ob genügend Freiraum um das Netzteil vorhanden ist. Achten Sie auf das kurze Windgeräusch des Lüfters, wenn Sie das Gerät wieder einschalten.
Wenn Sie dieses routinemäßige Selbsttest-Windgeräusch beim Einschalten nicht hören können, ist das Gebläse defekt, und verwenden Sie das Netzteil nicht, wenden Sie sich an Ihren Vertreter.

10.3 OLP: Überlastungsschutz

Normalerweise wird der Überlastschutz durch den CC-Konstantstrommodus aufrechterhalten.
Wenn der CC-Modus ausfällt und unbemerkt bleibt, kann dies zu schweren Schäden an Ihrem Prüfling oder Ihrer Last führen. Das OLP soll das Ausmaß der Schäden an Ihren Lasten minimieren, da Stromversorgungen eines Tages ausfallen können.
Schalten Sie Ihre Stromversorgung aus, sobald Sie diese Warnung sehen (siehe unten).

Um diese Warnung zurückzusetzen, schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie alle Ladungen. Schalten Sie das Gerät wieder ein und überprüfen Sie es erneut mit Vorsicht.
Wenn dieses Problem nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Agenten und konsultieren Sie ihn.

10.4 UVL: Obere Spannungsgrenze

Das Netzteil hat einen eingebauten Schutz gegen die obere Spannungsgrenze und ist auf die maximal verfügbare Ausgangsspannung eingestellt. Wenn Sie die Ausgangsspannung erhöhen und diesen Wert erreichen. Die Spannungsanzeige z e i g t

10.5 UCL: Obere Stromgrenze

Das Netzteil hat einen eingebauten Schutz gegen die obere Stromgrenze und ist auf den maximal verfügbaren Ausgangsstrom eingestellt. Wenn die Ausgangsstromeinstellung erhöht wird und dieser Wert erreicht wird. Die Stromanzeige zeigt

.

11. SPEZIFIKATIONEN

Modelle	**HCS-3600**	**HCS-3602**	**HCS-3604**
Ausgabe			
Variable Ausgangsspannung	1 - 16VDC	1 - 32VDC	1 - 60VDC
Variabler Ausgangsstrom	0 - 60A	0 - 30A	0 - 15A
Spannungsregelung			
Last (0-100% Last)	50mV		
Linie (170-264VAC Variation)	20mV		
Aktuelle Verordnung			
Last (10-90% Nennspannung)	200mA	150mA	100mA
Linie (170-264VAC Variation)	50mA		
Restwelligkeit und Rauschen			
Restwelligkeit und Rauschen (r.m.s.) Spannung	5mV		
Restwelligkeit und Rauschen (Spitze-Spitze) Spannung	50mV	50mV	100mV
Stromwelligkeit und Rauschen (r.m.s.)	100mA	40mA	15mA
Zählertyp und -Genauigkeit			
Spannungsmesser	3-stellige LED-Anzeige ±0,2% +3 Zähler		
Stromzähler	3-stellige LED-Anzeige ±0,2% +3 Zähler		
Andere			
Eingangsspannung	220 - 240VAC 50/60Hz~ (oder auf Anfrage)		
Volllast-Eingangsstrom	4.7A	4.5A	4.5A
Wirkungsgrad	85%	86%	88%
Schalthäufigkeit	65 - 85Khz~	75 - 95Khz~	65 - 85Khz~
Verfolgung von Überspannungsschutzmaßnahmen	O/P 1-5V: eingestellte Spannung +2V O/P 5-15V: eingestellte Spannung +3V	O/P 1-5V: eingestellte Spannung +2V O/P 5-20V: eingestellte Spannung +3V O/P 20-30V: eingestellte Spannung +4V	O/P 1-5V: eingestellte Spannung +2V O/P 5-20V: eingestellte Spannung +3V O/P 20-60V: eingestellte Spannung +4V
Einschwingzeit (50-100% Last)	1,5ms		
Steuerung des Leistungsfaktors	Leistungsfaktorkorrektur >0,95 bei optimaler Belastung		
Methode der Kühlung	Thermostatische Steuerung Ventilator von Null auf volle Geschwindigkeit		
Schutzmaßnahmen	Überlast, Kurzschluss durch Konstantstrom, Ausgangsnachführung, Überspannung, Übertemperatur		
Besondere Merkmale	3 Benutzerdefinierte VI-Voreinstellung, Fernsteuerung V, I und Ausgang ein/aus, Remote Sensing (nur für HCS-3600)		
Zulassungen	CE EMC: EN 55011, 55022LVD : EN 60950, 61010		
Abmessungen (BxHxT)	200 x 90 x 275 mm7 ,9 x 3,5 x 10,8 Zoll		
Gewicht	3,2 kg7 lbs		