



**DF-C 63XXX & 61XXX Serie
Hochleistungsnetzgerät
Bedienungsanleitung**

der DSC-Electronics Germany • Georgstraße 36 • 53111 Bonn

1. Anschluss

Unsere Geräte sind für den Anschluss an das bei Bestellung gewählte Stromnetz vorkonfiguriert (sofern nicht anders gewünscht werden unsere Produkte für das EU Stromnetz 230V 50Hz / 400V 50Hz gefertigt). Eine nachträgliche Anpassung nach Auslieferung ist nicht möglich. Bei Anschluss des Gerätes an ein nicht geeignetes Stromnetz erlischt jegliche Gewährleistung.

1 Phase / Europäisches Stromnetz	
Spannung (Empfohlen)	230V ± 10% AC
Spannung (Max.)	250V AC
Frequenz	50Hz - 60Hz
Leistungsschutzschalter Mindestanforderungen	Der Maximalstrom des Gerätes ist folgendermaßen zu bestimmen: $I = (\text{Maximalleistung des Gerätes} / 230) + 2$
1 Phase / Amerikanisches Stromnetz	
Spannung (Empfohlen)	115V ± 10% AC
Spannung (Max.)	130V AC
Frequenz	50Hz - 60Hz
Leistungsschutzschalter Mindestanforderungen	Der Maximalstrom des Gerätes ist folgendermaßen zu bestimmen: $I = (\text{Maximalleistung des Gerätes} / 115) + 4$
3 Phasen / Europäisches Stromnetz (TN-S Netz)	
Spannung (Empfohlen)	380V - 410V
Spannung (Max.)	430V
Frequenz	50Hz
Leistungsschutzschalter Mindestanforderungen	Der Maximalstrom pro Phase des Gerätes ist folgendermaßen zu bestimmen: $I = ((\text{Maximalleistung des Gerätes} / 400) / 1,73) + 2$

2. Allgemeines

Bitte lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Produktes. Bewahren Sie das Handbuch immer leicht zugänglich auf, um bei Bedarf schnell darauf zugreifen zu können.

Kalibrierung

Vor dem Versand wurde Ihr Instrument überprüft und kalibriert. Die Kalibrierverfahren und Standards entsprechen den Internationalen Anforderungen und Vorschriften für elektronische Kalibrierverfahren. Sollten Sie mit Ihrer Bestellung ein Zertifikat angefordert haben, liegt dieses Ihrem Gerät bei. Bei bestellter außerbetrieblicher Kalibrierung (DaKKS) fand die Kalibrierung nicht in unserem Hause statt, weitere Details entnehmen Sie bitte dem Kalibrierungsprotokoll des Labors.

Garantie

Wir garantieren, dass das Instrument vor dem Versand einer strengen Qualitätsprüfung unterzogen wurde und alle vorgeschriebenen Funktionstests bestanden hat. Wir stellen unseren Kunden eine Garantiezeit von drei Jahren ab Erhalt des Gerätes zuzüglich zu einer zweijährigen Gewährleistung zur Verfügung. Während der Garantiezeit sind alle Reparaturen, als auch Ersatzteile für unsere Kunden grundsätzlich kostenfrei. Die Garantie erlischt bei Defekten die nachweislich durch Verschulden unseres Kunden aufgetreten sind, so wie bei unautorisiertem öffnen des Gerätes.

2.1 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise die Sie bei der Bedienung und Lagerung des Gerätes befolgen müssen, um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Sicherheitssymbole können in diesem Handbuch oder auf dem Gerät angezeigt werden:



WARNING

Identifiziert Bedingungen oder Aktivitäten, die bei Missachtung der Vorschriften zu Verletzungen oder zum Tod führen können.



CAUTION

Identifiziert Bedingungen oder Aktivitäten, die bei falscher Bedienung zu Schäden am Instrument führen können.



DANGER

Hochspannung



ATTENTION

Siehe Handbuch



Schutzleiteranschluss



Erde (Masseklemme)

2.2 Sicherheitsrichtlinien

Bitte befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien bei Gebrauch und der Inbetriebnahme des Gerätes, um Sicherheitsrisiken vorzubeugen und den einwandfreien Betrieb des Produktes sicherzustellen.

- **Stellen Sie vor dem Anschluss des Gerätes an das lokale Stromnetz sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.**
- **Prüfen Sie ob das Produkt mit dem lokalen Stromnetz kompatibel ist, bevor Sie dieses anschließen.**
- **Achten Sie auf die korrekte Erdung des Gerätes (PE Anschluss)**
- **Benutzen Sie das Produkt nicht in feuchten Umgebungen**
- **Berühren Sie die Ausgangsklemmen des Produktes niemals mit ungeschützten Händen während dieses eingeschaltet ist.**
- **Benutzen Sie das Gerät nicht in extrem staubigen Räumen**
- **Nutzen Sie das Gerät nicht außerhalb der im Datenblatt vorgegebener Parameter**

2.3 Auspacken und Kontrolle

Unsere Produkte werden sorgfältig verpackt in Pappkartons oder in Holzkisten geliefert, abhängig vom Bestimmungsort und der Beschaffenheit des Gerätes (Maße, Gewicht). Wir achten bei der Verpackung auf die Umweltverträglichkeit der eingesetzten Polster- und Verpackungsmaterialien und bitten Sie das Füllmaterial fachgerecht getrennt zu entsorgen, falls vorhanden.

Bitte packen Sie das Gerät aus und kontrollieren Sie die Verpackung so wie das Produkt auf Transportschäden. Sollten Sie Beschädigungen an der Verpackung oder dem Gerät bemerken bitten wir Sie diese durch Fotos zu protokollieren und uns umgehend zu informieren.

ACHTUNG: Sollte das Gerät in einer Holzkiste geliefert worden sein entsorgen Sie diese bitte nicht, diese kann für eventuellen Rücktransport in Servicefällen genutzt werden. Ebenso kann das Verpackungsmaterial kleinerer Geräte aufbewahrt werden um bei Bedarf für einen Rücktransport genutzt zu werden.

3. Betriebsanweisungen

3.1 Frontpanel Beschreibung 63XXX Serie

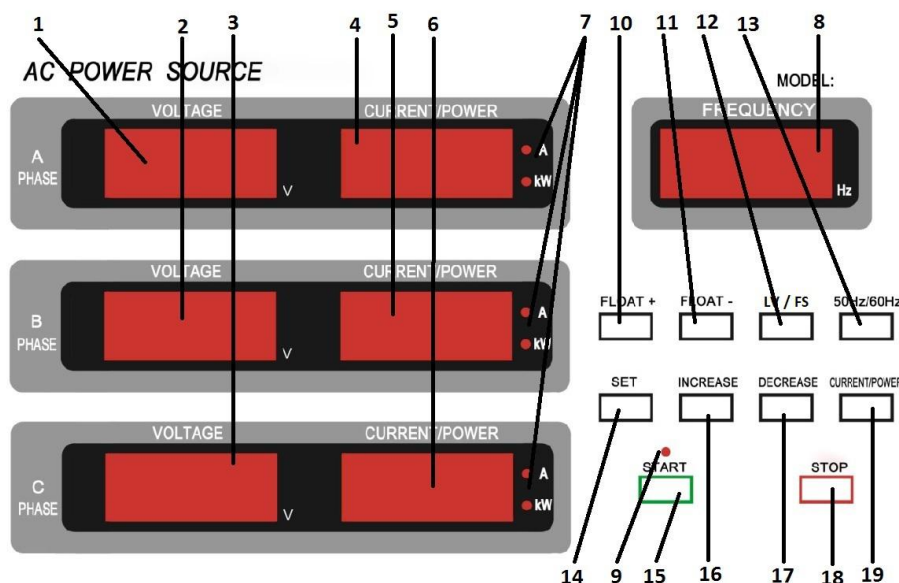


Fig.1: Front Panel 63XXX Serie (CV Version)

Nr.	Name	Beschreibung
1	Spannung Phase A	Spannung Soll- oder Istwert der Phase A
2	Spannung Phase B	Spannung Soll- oder Istwert der Phase B
3	Spannung Phase C	Spannung Soll- oder Istwert der Phase C
4	Strom / Leistung Ph. A	Strom oder Leistung der Phase A
5	Strom / Leistung Ph. B	Strom oder Leistung der Phase B
6	Strom / Leistung Ph. C	Strom oder Leistung der Phase C
7	Anzeigemodus	Aktive „A“ LED symbolisiert die Stromwert-Anzeige Aktive „kW“ LED symbolisiert die Leistungs-Anzeige Keine aktive LED symbolisiert die Leistungsfaktor-Anzeige
8	Frequenz	Ausgangsfrequenz in „Hz“
9	Ausgang An/Aus Taste	Leuchtet bei eingeschaltetem Ausgang
10	Float + Schnelltaste	Erhöhe Wert um X Prozent
11	Float - Schnelltaste	Verringere Wert um X Prozent
12	LV / FS Taste	Umschaltung zwischen Low Voltage (0 - 150V) und Full Scale (0 - 300V) Modus
13	Frequenz Taste	Schnelles Umschalten zwischen 50Hz / 60Hz
14	Setup Taste	Ausgangseinstellungen
15	Start Taste	Ausgang AN
16	Increase Taste	Wert erhöhen
17	Decrease Taste	Wert verringern
18	Stop Taste	Ausgang AUS
19	Anzeige Umschalttaste	Durch drücken wird zwischen Strom-, Leistungs-, und Leistungsfaktor-Anzeige umgeschaltet.

3.2 Frontpanel Beschreibung 61XXX Serie

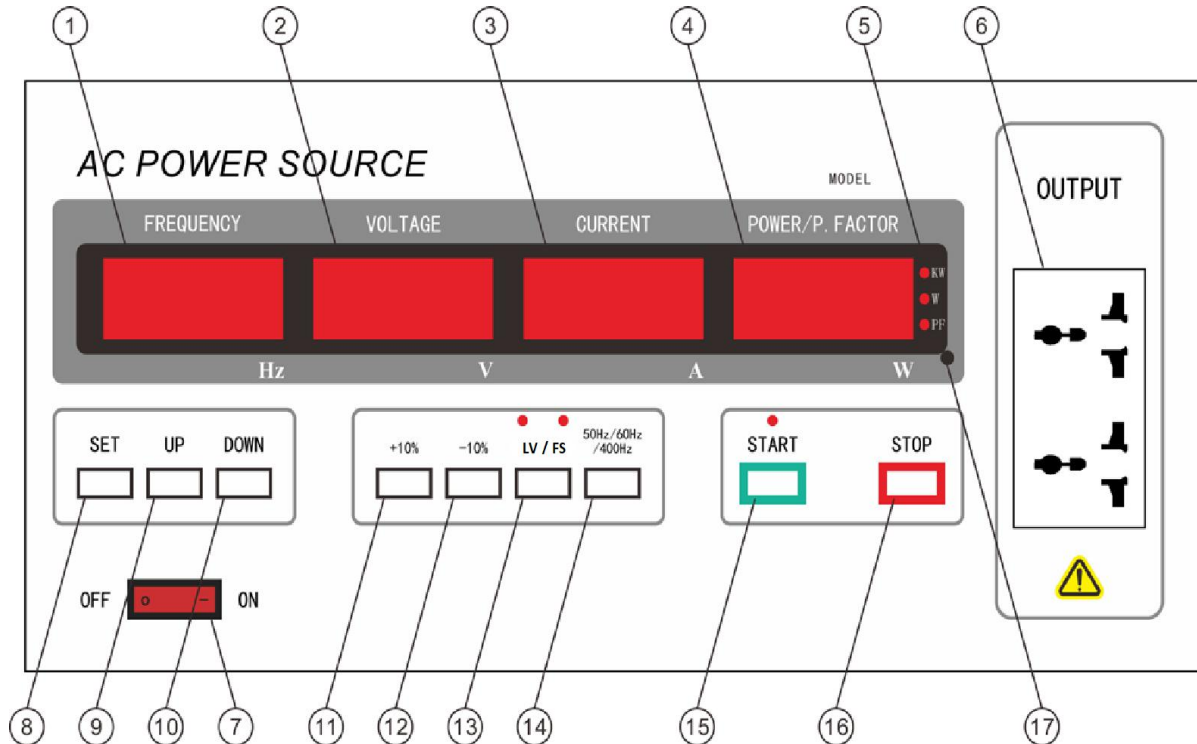


Fig.2: Front Panel 61XXX Serie (CV Version)

No.	Name	Beschreibung
1	Frequenz	Ausgangsfrequenz in „Hz“
2	Spannung	Spannung Soll- oder Istwert
3	Strom	Strom Istwert
4	Leistung / Leistungsfaktor	Leistungs- oder Leistungsfaktor-Anzeige
5	Anzeigemodus	Aktive „W“ LED symbolisiert die Leistungs-Anzeige Aktive „kW“ LED symbolisiert die Leistungs-Anzeige Aktive „PF“ LED symbolisiert die Leistungsfaktor-Anzeige
6	Anschlüsse	Sekundäre Anschlüsse mit Universalsockel
7	Gerät Ein/Aus Taste	Ein- / Ausschalten des Gerätes
8	Setup Taste	Ausgangseinstellungen
9	UP Taste	Wert erhöhen
10	DOWN Taste	Wert verringern
11	+10% Schnelltaste	Erhöhe Wert um 10 Prozent.
12	-10% Schnelltaste	Verringere Wert um 10 Prozent.
13	Spannungsbereich LV / FS	Umschaltung zwischen Low Voltage (0 - 150V) und Full Scale (0 - 300V) Spannungsbereich
14	Frequenz Taste	Schnelles Umschalten zwischen 50Hz / 60Hz
15	Start Taste	Ausgang AN
16	Stop Taste	Ausgang AUS
17	Anzeige Umschalttaste	Durch drücken wird zwischen Strom-, Leistungs-, und Leistungsfaktor-Anzeige umgeschaltet.

3.3 Einschalten des Gerätes

Bringen Sie den „EIN / AUS Schalter in die Position ON um das Gerät einzuschalten. Das Gerät ist mit einer Soft-Start Verzögerung ausgestattet welche die Kapazitäten im Netzgerät langsam auflädt, um hohen Einschaltströmen vorzubeugen. Nach etwa 10 Sekunden wechselt das Netzgerät in den Stand-By Modus.

3.3.1 Stand-By Modus

Im Stand-By Modus ist der Ausgang ausgeschaltet und das Gerät ist bereit für die Einstellung der gewünschten Ausgangswerte. Die Displays zeigen eine Spannung von 0V und einen Strom von 0A an, welche den Ist-Werten am Ausgang entsprechen.

3.3.2 Setup Menü (CV Version) DF-C63XXX

Drücken Sie die SET Taste ein Mal um in das Setup Menü zu gelangen.

- 1 x Drücken der SET Taste
 - FREQUENCY Display blinkt -> Frequenzeinstellung
- 2 x Drücken der SET Taste
 - VOLTAGE Display blinkt -> Spannungseinstellung
- 3 x Drücken der SET Taste
 - VOLTAGE Display blinkt -> FLOAT+ Einstellung des Prozentwertes (Standard 10%)
- 4 x Drücken der SET Taste
 - VOLTAGE Display blinkt -> DLOAT- Einstellung des Prozentwertes (Standard -10%)
- 5 x Drücken der SET Taste
 - CURRENT Display blinkt -> Einstellung des Over Current Protection Wertes
(Im Bereich 0 - max. Ausgangsstrom d. Netzgerätes / Maximal 0 - 50A)
- 6 x Drücken der SET Taste
 - Einstellungen Speichern, zurück in den Stand-By Modus

3.3.3 Setup Menü (CV Version) DF-C61XXX

Drücken Sie die SET Taste ein Mal um in das Setup Menü zu gelangen.

- 1 x Drücken der SET Taste
 - FREQUENCY Display blinkt -> Frequenzeinstellung
- 2 x Drücken der SET Taste
 - VOLTAGE Display blinkt -> Spannungseinstellung
- 3 x Drücken der SET Taste
 - CURRENT Display blinkt -> Einstellung des Over Current Protection Wertes
(Im Bereich 0 - max. Ausgangsstrom d. Netzgerätes / Maximal 0 - 50A)
- 4 x Drücken der SET Taste
 - Einstellungen Speichern, zurück in den Stand-By Modus

3.3.4 Einstellung der Ausgangswerte bei Konstantstromquellen der Serie DF-C (CC-Version)

Konstantstromquellen der DF-C Serie welche im CC Modus Arbeiten besitzen kein Setup Menü und ein vereinfachtes Bedienpanel. Sofern Sie sich im Stand-By Modus befinden (Ausgang AUS) können Werte mit den Pfeiltasten direkt eingestellt werden, ein Speichern ist nicht notwendig.

3.3.5 Spannungsbereich Einstellung (LV / FS)

Drücken Sie die LV / FS Taste um zwischen den Spannungsbereichen zu wechseln, der aktuell eingestellte Spannungsbereich wird für 3 Sekunden auf der Frequenzanzeige angezeigt mit L für LV und F für FS. Standardweise steht der Bereich LV für 0 - 150V und FS für 0 - 300V, dies kann bei Sonderanfertigungen abweichen.

4. Optional: Analoge Ein- / Ausgänge

Geräte der DF-C Serie können optional mit analogen Ein- / Ausgängen zum Setzen und Auslesen der Ausgangsparameter ausgestattet werden. Die Analogen Ausgänge werden über einen beschrifteten Klemmblock zugänglich gemacht, welcher entweder auf der Rückseite, der Frontseite oder hinter der Servicetür (abhängig vom Modell) platziert wird. Die Pinbelegung ist am Klemmblock zur einfachen Inbetriebnahme erläutert.

4.1 Optional: Externe „Ausgang AN / AUS“ Steuerung & Interlock

Eingang zur Steuerung des Labornetzgeräteausgangs (Ein / Aus), umschaltbar als "Interlock" oder externe Steuerung. Ausgeführt als 2 Pin Eingang, kurzgeschlossene Pins setzen den Status auf „true“, offene Pins auf „false“.

Diese Option kann als Interlock verwendet werden, der den Ausgang der Stromversorgung deaktiviert (false = Aus / true = An) oder als externe Ausgangsstatus-Steuerung die den Ausgang des Netzgerätes aktiviert/deaktiviert sofern sich der „Ausgang An/Aus“ Knopf des Netzgerätes dauerhaft in der Position AN befindet.

4.2 Optional: Potentialfreier Ausgang / Konfigurierbarer Ausgang

Der Ausgang der DF-C Serie in der Basisversion besitzt ein Potential zu PE, was den üblichen Schutzvorschriften entspricht. Alle Modelle können auch in den folgenden Modifikationen bestellt werden (weitere Details finden Sie im Dokument „DF-C Series Function and Wiring Diagram“):

1). Konfigurierbarer Ausgang ohne ELCB

Der Ausgang des Netzgerätes besitzt kein Potential zum Eingang (PE), somit ist der Verbraucher nicht durch einen Fehlerstromschutzschalter abgesichert ! Durch Brücken von Ausgang N zu Eingang N kann der Ausgang auf das Eingangspotential gezogen werden, dann gilt Eingang PE = Ausgang PE und der Verbraucher ist durch den in der Betriebsumgebung verbauten Fehlerstromschutzschalter abgesichert, sofern an PE angeschlossen.

2). Konfigurierbarer Ausgang mit eingebautem ELCB

Bei dem Modell mit ELCB (Fehlerstromschutzschalter) ergeben sich die folgenden Anschlussmöglichkeiten:

A). Potentialfreier Ausgang mit eigenem Schutzschalter

Anschlüsse Ausgang

L (1, 2, 3): Phase (potentialfrei)

N: Neutralleiter (potentialfrei)

GND: In dieser Konfiguration als PE für die Last zu verwenden

Bemerkung: Fehlerstromschutzschalter löst aus, sobald ein Fehlerstrom durch den GND Leiter fließt.

Anschlüsse Eingang

L1: Eingang Phase 1

L2: Eingang Phase 2

L3: Eingang Phase 3

N: Neutralleiter

PE: Erdleiter

B). Ausgang auf Eingangspotential (Potential zu Eingang PE)

Anschlüsse Ausgang

L (1, 2, 3): Phase

N: Neutralleiter → Brücke zu Eingang N setzen !

GND: Nicht verbinden

Anschlüsse Eingang

L1: Eingang Phase 1

L2: Eingang Phase 2

L3: Eingang Phase 3

N: Neutralleiter

PE: Erdleiter

5. Anschluss des Verbrauchers

Die Anschlüsse befinden sich abhängig vom Modell auf der Rückseite, auf der Frontseite oder hinter der Servicetür des Gerätes. Wir empfehlen die Anschlüsse vor Abnutzung zu schützen, indem Sie die Last, sollte diese oftmals verbunden und wieder entfernt werden, nicht direkt an das Gerät sondern an eine Zwischenbrücke anschließen. Die Zwischenbrücke kann in dem Fall an das Netzgerät angeschlossen bleiben – so werden die Geräteanschlüsse nur gering belastet.

Communication Protocol for DF-C63XXX Series Power Supplies

Interface: RS-232 (9 pin female) / RS-485 (2 pin male)

Command format: Asynchronous, 1 start bit, 8 data bits, 1 stop bit

Baud rate: 9600

Communication mode: ASCII code, "X" stands for numbers.

Termination: Each command sent by the power supply as reply is terminated with a ";

Command	Function	Response	Description
#G	Output START	Received	The command is accepted
		Error	The power supply is not in standby mode or output may be already active
#U	Output STOP	Received	The command is accepted
		Error	The power supply output is not active
#D	Read the output status	XXX.XHz;A:XXX.XV XXX.XAXX.XXkW; B:XXX.XV XXX.XAXX.XXkW; C:XXX.XV XXX.XAXX.XXkW	The reply is a sequence of output frequency, voltage, current and power. For example: 060.0Hz;A:090.0V010.0A00.90kW;B:090.0V010.0A00.90kW;C:090.0V010.0A00.90kW.
		Error	The power supply output is not active
#SXXXX XXXX (S followed by 8 data digits.)	Set the output parameter. The first 4 digits are the frequency value (resolution 0.1Hz). The last 4 digits are the voltage setting (resolution 0.1V). The number "0" cannot be omitted in the command. For example setting the parameters 101Hz 62V would result in: #S10100620	Received	The command is accepted
		Error	The power supply is not in standby mode, or the parameter exceeds range
#H	Switch to FS (0 – 300V) mode	Received	The command is accepted
		Error	Wrong command
#L	Switch to LV (0 – 150V) mode	Received	The command is accepted
		Error	Wrong command
#R	STOP output and CLEAR alarm	Received	The command is accepted
#C	Read the status of the power supply	000	Standby mode
		001	Started
		002	Setup mode
		005	Short circuit alarm
		006	Over temperature alarm
		007	Over current alarm

Communication Protocol for DF-C61XXX Series Power Supplies

Command	Function	Response	Description
#G	Output START	Received	The command is accepted
		Error	The power supply is not in standby mode or output may be already active
#U	Output STOP	Received	The command is accepted
		Error	The power supply output is not active
#D	Read the output status	XXX.XHzXXX.XV X.XXXAXXXX.XW	The reply is a sequence of output frequency, voltage, current and power. For example: 050.0Hz110.2V0.950A0099.5W
		Error	The power supply output is not active
#SXXXX XXXX (S followed by 8 data digits.)	Set the output parameter. The first 4 digits are the frequency value (resolution 0.1Hz). The last 4 digits are the voltage setting (resolution 0.1V). The number "0" cannot be omitted in the command. For example setting the parameters 101Hz 62V: #S10100620	Received	The command is accepted
		Error	The power supply is not in standby mode, or the setting parameter exceeds range
#H	Switching to FS (0 – 300V) mode	Received	The command is accepted
		Error	Wrong command
#L	Switching to LV (0 – 150V) mode	Received	The command is accepted
		Error	Wrong command
#R	STOP output and CLEAR alarm	Received	The command is accepted
#C	Read the status of the power supply	000	Standby mode
		001	Started
		002	Setting mode
		005	Short circuit alarm
		006	Over temperature alarm
		007	Over current alarm