

# STEP-UPS/12DC/12DC/4

## Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Datenblatt  
105588\_de\_00

© PHOENIX CONTACT 2013-05-24



## 1 Beschreibung

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen liefern weiterhin Energie bei Netzeinbrüchen oder -ausfällen.

Bei dem beschriebenen Produkt handelt es sich um eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit integriertem Batteriemodul. Bei Netzeinbrüchen oder -ausfällen schaltet diese unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb um, so dass angeschlossene Verbraucher durchgängig versorgt sind.

### Merkmale

#### Maximale Energieeffizienz

- 97 % Wirkungsgrad im Netzbetrieb bei geladenem Batteriemodul

#### Umfangreiche Signalisierung

- LED-Anzeigen, Schaltausgänge

#### Integriertes Batteriemodul

- Hohe Leistungsdichte durch Lithium-Polymer-Technologie



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.  
Diese steht unter der Adresse [phoenixcontact.net/products](http://phoenixcontact.net/products) am Artikel zum Download bereit.

<b>2</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
1	Beschreibung .....	1
2	Inhaltsverzeichnis .....	2
3	Bestelldaten.....	3
4	Technische Daten.....	4
5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
6	Aufbau .....	10
	6.1 Geräteelemente .....	10
	6.2 Blockschaltbild.....	11
7	Montage .....	12
	7.1 Auspacken.....	12
	7.2 Unterbrechungsfreie Stromversorgung montieren.....	12
	7.3 Montage auf Tragschiene .....	14
	7.4 Einbaulagen .....	15
8	Installation .....	17
	8.1 Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise .....	17
	8.2 Installation der Einzelkomponenten .....	18
	8.3 Anschließen und absichern .....	19
9	Betriebsverhalten .....	20
	9.1 Netzbetrieb .....	20
	9.2 Batteriebetrieb .....	20
	9.3 Batteriemodul laden .....	20
	9.4 Temperaturverhalten .....	20
10	Signalisierung.....	21
11	Bedienung .....	23
	11.1 Batteriemodul wechseln .....	23
	11.2 Pufferzeit einstellen .....	24
	11.3 Fernsteuerung (Kontakt R1, R2).....	25
	11.4 Fernabschaltung aktiviert.....	25
12	Demontage.....	26
	12.1 USV demontieren .....	26
	12.2 Hinweise zur Entsorgung .....	26

### 3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit integriertem Batteriemodul. Das Batteriemodul STEP-BAT/LIPO/18.5 DC/1.4 AH kann einzeln nachbestellt werden.	STEP-UPS/12DC/12DC/4	2868693	1
Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Ersatz-Batteriemodul, Lithium-Polymer, 18,5 V DC, 1,4 Ah.	STEP-BAT/LIPO/18.5DC/1.4AH	2320364	1
Tragschienen-Stromversorgung 12 V DC/5 A, primär getaktet, 1-phasig.	STEP-PS/ 1AC/12DC/5	2868583	1



Da das Zubehörprogramm kontinuierlich erweitert wird, finden Sie den aktuellen Zubehörstand immer am Artikel im Download-Bereich.

## 4 Technische Daten

### Eingangsdaten

Nenneingangsspannung	12 V DC
Eingangsnennspannungsbereich	10 V DC ... 16,5 V DC
Max. Stromaufnahme ( $I_{IN} = I_{CHARGE} + I_{BOOST}$ )	6 A
Leerlauf ( $I_{CHARGE} = 0, I_{OUT} = 0$ )	< 30 mA
Ladevorgang ( $I_{CHARGE} = \text{max.}, I_{OUT} = 0$ )	< 0,8 A
Zuschaltsschwelle fix	< 10 V
Zuschaltsschwelle variabel	1 V / 1 s
Einschaltzeit typisch	< 0,5 s
Eingangssicherung, eingebaut	7 A (träge, intern)

### Ausgangsdaten Allgemein

Nennausgangsspannung	12 V DC
Ausgangsstrom	4 A (0 °C ... 40 °C)
Ausgangsstrombegrenzung	Im Netzbetrieb gemäß vorgeschalteter Strombegrenzung > 5 A (Batteriebetrieb)
Parallelschaltbarkeit	nein
Serienschaltbarkeit	nein

### Ausgangsdaten (Netzbetrieb)

Nennausgangsspannung	12 V DC
Ausgangsspannungsbereich	10 V DC ... 16,5 V DC ( $U_{OUT} = U_{IN} - 0,3 \text{ V DC}$ )
Nennausgangsstrom $I_N$	4 A (0 °C ... 40 °C)
Max. Ausgangsstrom	5 A (0 °C ... 35 °C)
Verlustleistung (Netzbetrieb)	
Leerlauf	0,4 W
Nennlast	1,2 W
$I_{Max}$	5,5 W
Wirkungsgrad ( $I_{CHARGE} = 0, I_{OUT} = I_N$ )	> 97,4 % (Netzbetrieb, bei geladenem Energiespeicher)

### Ausgangsdaten (Batteriebetrieb)

Nennausgangsspannung	12 V DC
Ausgangsspannungsbereich	10 V DC ... 15 V DC ( $U_{OUT} = U_{IN(t-1)}$ )
Nennausgangsstrom $I_N$	4 A (0 °C ... 40 °C)
Max. Ausgangsstrom	max. 5 A (0 °C ... 35 °C)
Verlustleistung (Batteriebetrieb)	
Leerlauf	1 W
Nennlast	4,4 W
$I_{Max}$	5,4 W
Wirkungsgrad ( $I_{CHARGE} = 0, I_{OUT} = I_N$ )	> 92 % (Batteriebetrieb)

**Batteriemodul**

Nennspannung $U_N$	18,5 V DC
Speichermedium	Lithium-Polymer
Ladeschlussspannung	18,5 V DC ... 21 V DC
Nennkapazität	1400 Ah
Ladestrom	400 mA
Batterie-Präsenzprüfung (Zeitintervall)	60 s
Batteriequalitätsprüfung	ja, bei jeder Ladung und zyklisch ein Mal im Monat
Tiefentladeschutz	< 15 V DC
Pufferzeit	100 min (1 A) 50 min (2 A) 30 min (3 A) 23 min (4 A)
Drehwahlschalter	Service $\infty$ 5 min. 10 min. 20 min.

**Status- und Diagnoseanzeige POWER In OK**

Statusanzeige	LED ( grün ) , statisch an
---------------	----------------------------

**Status- und Diagnoseanzeige Overload**

Statusanzeige	LED ( grün ) , blinkt
---------------	-----------------------

**Status- und Diagnoseanzeige / Signalausgänge Battery Mode**

Schaltausgang	Transistor
Statusanzeige	LED ( gelb ) , statisch an

**Status- und Diagnoseanzeige / Signalausgänge Battery Charge**

Schaltausgang	Transistor
Statusanzeige	LED ( gelb ) , blinkt

**Status- und Diagnoseanzeige / Signalausgänge Alarm**

Schaltausgang	Transistor
Statusanzeige	LED ( rot ) , statisch an

**Status- und Diagnoseanzeige Service/Battery Error**

Statusanzeige	LED ( rot ) , blinkt
---------------	----------------------

**Fernsteuerung**

Variante 1 : Ausgang R1 auf Eingang R2	Steckbrücke
Variante 2 : Eingang R2	+ 12 V DC
Eingangsstrom R2	20 mA

**Gehäuse**

Material Gehäuse	Polycarbonat
Material Fußriegel	Kunststoff POM
Abmessungen B / H / T	108 mm / 90 mm / 61 mm
Einbaulage	waagerechte Tragschiene NS 35, EN 60715

**Allgemeine Daten**

Gewicht	0,46 kg
MTBF	> 1997000 h

**Sicherheit**

Schutzart	IP20
Schutzklasse	III

**Anschlussdaten Eingang**

Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 ... 12
Abisolierlänge	6,5 mm
Schraubengewinde	M3
Anzugsdrehmoment	0,6 Nm ... 0,8 Nm

**Anschlussdaten Ausgang**

Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 ... 12
Abisolierlänge	6,5 mm
Schraubengewinde	M3
Anzugsdrehmoment	0,6 Nm ... 0,8 Nm

**Anschlussdaten Signale**

Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 ... 12
Schraubengewinde	M3
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm ... 0,6 Nm

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur (Betrieb)	0 °C ... 40 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-20 °C ... 45 °C
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	≤ 95 % (bei 25 °C, keine Betauung)
Vibration (Betrieb)	< 15 Hz, Amplitude ±2,5 mm (nach IEC 60068-2-6) 15 Hz ... 150 Hz, 2,3g, 90 min.
Schock	30 g je Raumrichtung (nach IEC 60068-2-27)
Verschmutzungsgrad nach EN 50178	2
Klimaklasse	3K3 (nach EN 60721)

**Normen**

Elektrische Sicherheit (von Einrichtungen der Informationstechnik)	EN 60950-1/VDE 0805 (SELV)
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	EN 50178/VDE 0160 (PELV)

**Zulassungen**

UL-Zulassungen	UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950
----------------	---



Die aktuellen Approbationen / Zulassungen finden Sie am Artikel im Download-Bereich.

<b>Konformität zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG</b>		
<b>Störfestigkeit nach EN 61000-6-2</b>		
	<b>Anforderung EN 61000-6-2</b>	<b>geprüft</b>
<b>Entladung statischer Elektrizität EN 61000-4-2</b>		
Gehäuse-Kontaktentladung	4 kV (Prüfschärfegrad 2)	6 kV (Prüfschärfegrad 3)
Gehäuse-Luftentladung	8 kV (Prüfschärfegrad 3)	8 kV (Prüfschärfegrad 3)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium A
<b>Elektromagnetisches HF-Feld EN 61000-4-3</b>		
Frequenzbereich	80 MHz ... 1 GHz	80 MHz ... 1 GHz
Prüffeldstärke	10 V/m	10 V/m
Frequenzbereich	1,4 GHz ... 2 GHz	1 GHz ... 2 GHz
Prüffeldstärke	3 V/m	10 V/m
Frequenzbereich	2 GHz ... 2,7 GHz	2 GHz ... 3 GHz
Prüffeldstärke	1 V/m	10 V/m
Bemerkung	Kriterium A	Kriterium A
<b>Schnelle Transienten (Burst) EN 61000-4-4</b>		
Eingang	2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)
Ausgang	2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)
Signal	1 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)	2 kV (Prüfschärfegrad 4 - unsymmetrisch)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium A
<b>Stoßstrombelastungen (Surge) EN 61000-4-5</b>		
Eingang	0,5 kV (Prüfschärfegrad 1 - symmetrisch) 0,5 kV (Prüfschärfegrad 1 - unsymmetrisch)	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - symmetrisch) 2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)
Ausgang	0,5 kV (Prüfschärfegrad 1 - symmetrisch) 0,5 kV (Prüfschärfegrad 1 - unsymmetrisch)	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - symmetrisch) 2 kV (Prüfschärfegrad 3 - unsymmetrisch)
Signal	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - unsymmetrisch)	1 kV (Prüfschärfegrad 2 - symmetrisch)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium A
<b>Leitungsgeführte Beeinflussung EN 61000-4-6</b>		
Eingang/Ausgang/Signal	unsymmetrisch	unsymmetrisch
Frequenzbereich	0,15 MHz ... 80 MHz	0,15 MHz ... 80 MHz
Spannung	10 V (Prüfschärfegrad 3)	10 V (Prüfschärfegrad 3)
Bemerkung	Kriterium A	Kriterium A
<b>Kriterium A</b>		
Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.		
<b>Kriterium B</b>		
Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.		

**Störaussendung nach EN 61000-6-3**

Funktörsprungung nach EN 55011

EN 55011 (EN 55022) Klasse B Einsatzgebiet Industrie und Wohnbereich

Funktörsstrahlung nach EN 55011

EN 55011 (EN 55022) Klasse B Einsatzgebiet Industrie und Wohnbereich



Alle technischen Angaben sind Nennangaben und beziehen sich auf eine Raumtemperatur von 25 °C und 70 % relative Luftfeuchtigkeit bei 100 m über NN.



## 5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung besitzt die Schutzart IP 20 und ist für den Einbau in ein Gehäuse bestimmt. Sie ist für die unterbrechungsfreie Stromversorgung industrieller Anwendungen geeignet. Dabei müssen die technischen Angaben berücksichtigt und eingehalten werden.

## 6 Aufbau

### 6.1 Geräteelemente

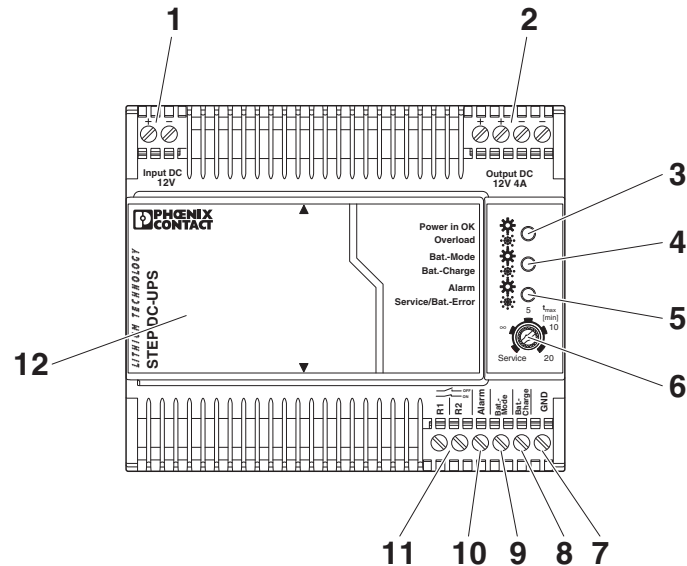
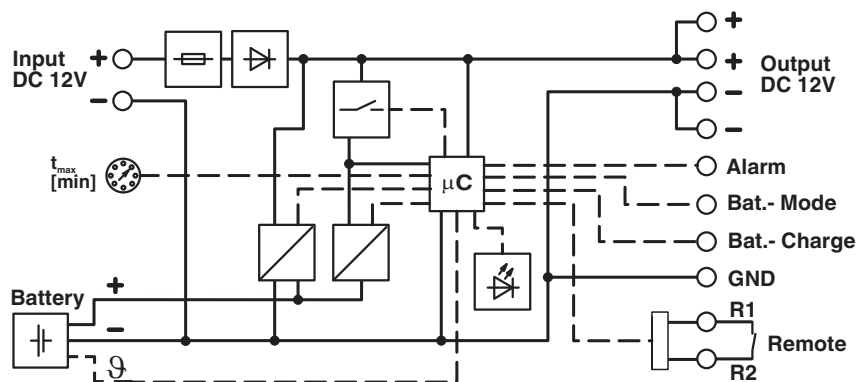


Bild 1 Geräteelemente

Nr.	Geräteelemente
1	Anschlussklemmen DC-Eingang
2	Anschlussklemmen DC-Ausgang
3	LED-Anzeige grün: Power in OK (Netzbetrieb), Overload (Überlast am Ausgang)
4	LED-Anzeige gelb: Battery-Mode (Batteriebetrieb), Battery-Charge (Batterieladung)
5	LED-Anzeige rot: Alarm, Service/Battery-Error
6	Drehwahlschalter zur Einstellung des Service-Modus und der Pufferzeit
7	GND, Bezugspotenzial
8	Aktiver Signalausgang Battery-Charge
9	Aktiver Signalausgang Battery-Mode
10	Aktiver Signalausgang Alarm
11	Fernabschaltung Batteriebetrieb
12	Batteriemodul

## 6.2 Blockschaltbild



Element	Bedeutung
	Sicherung
	Entkopplung
	Schalter
	Mikroprozessor
	Ladeeinheit
	LED
	Temperatursensor
	Wahlschalter
	Batteriemodul

## 7 Montage

### 7.1 Auspacken

Vor der Montage muss die Unterbrechungsfreie Stromversorgung auf Beschädigungen geprüft werden:

- Das Gerät aus der Verpackung nehmen.
- Das Gerät auf Transportbeschädigung prüfen.
- Die Packungsbeilage für eine spätere Wiederverwendung aufbewahren.
- Die Verpackung umweltgerecht entsorgen.

### 7.2 Unterbrechungsfreie Stromversorgung montieren



Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung ist für den Einbau in einen Verteilerkasten oder Schaltschrank bestimmt.



Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung ist für Konvektionskühlung ausgelegt. Halten Sie den Mindestabstand zu anderen Geräten ein, um die Konvektionskühlung sicherzustellen.

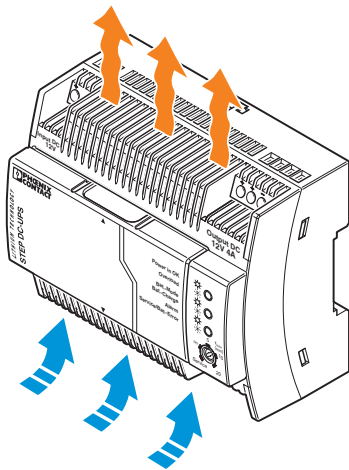
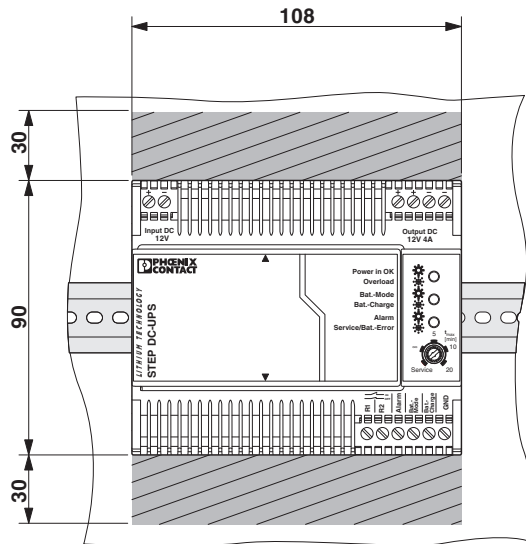


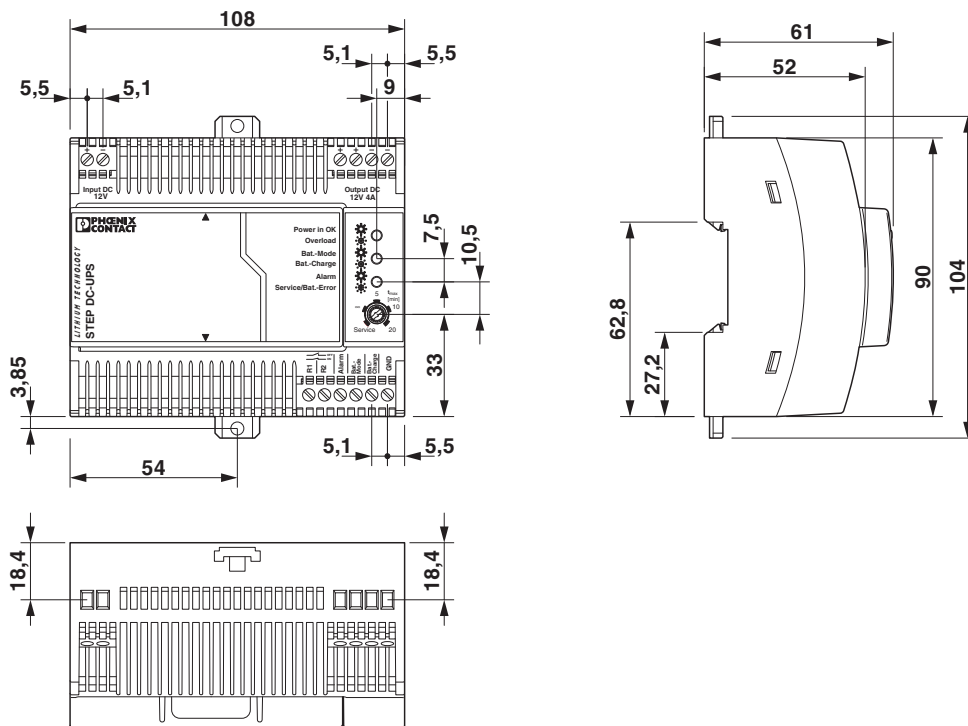
Bild 2 Konvektion

Beachten Sie vor dem Montieren der Unterbrechungsfreien Stromversorgung:

- den Mindestabstand zu anderen Geräten, um die Konvektionskühlung sicher zu stellen: vertikal 30 mm, horizontal 0 mm



- die Geräteabmessungen



### 7.3 Montage auf Tragschiene

Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung kann auf allen 35 mm-Tragschienen nach EN 60175 installiert werden. Rasten Sie die USV dafür gerade auf die Tragschiene auf.

Wenn die USV direkt auf einer ebenen Fläche befestigt werden soll, drücken Sie die orangefarbenen Fußriegel nach oben und unten. Legen Sie eine Unterlegscheibe zwischen die ausgezogenen Fußriegel und den ebenen Untergrund (Außendurchmesser max. 8,5 mm, Dicke max. 1,3 mm, z. B. Federring für M4 nach DIN 127-B oder Zahnscheibe nach DIN 6797).

Befestigen Sie das Gerät anschließend mit zwei Schrauben (Gewindedurchmesser max. 4 mm, Kopfdurchmesser max. 8,5 mm).

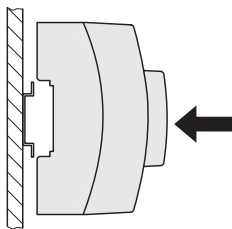


Bild 3 Montage auf Tragschiene

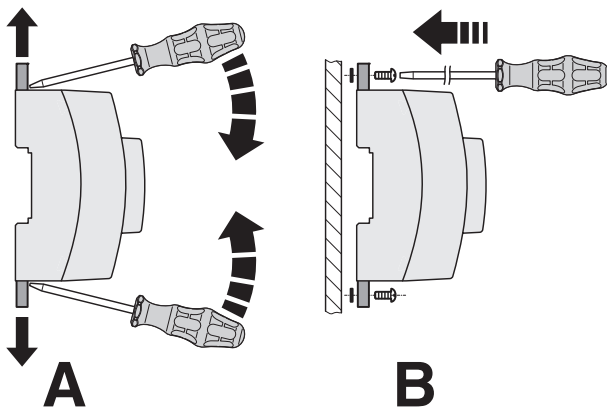


Bild 4 Wandmontage

## 7.4 Einbaulagen

Für die Normaleinbaulage der USV montieren Sie das Gerät so, dass sich die Eingangsklemmen unten und die Ausgangsklemmen oben befinden. Alternative Einbaulagen sind möglich.



Ein spannungs-/lageabhängiges Derating ist nicht vorhanden.

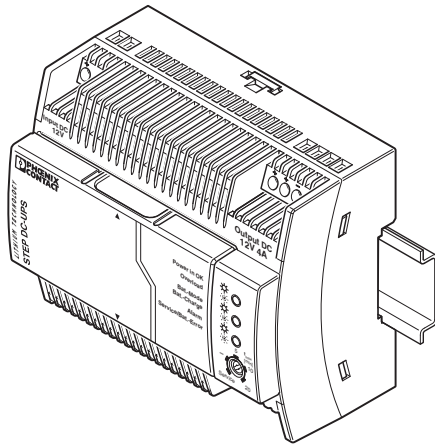


Bild 5 Normaleinbaulage

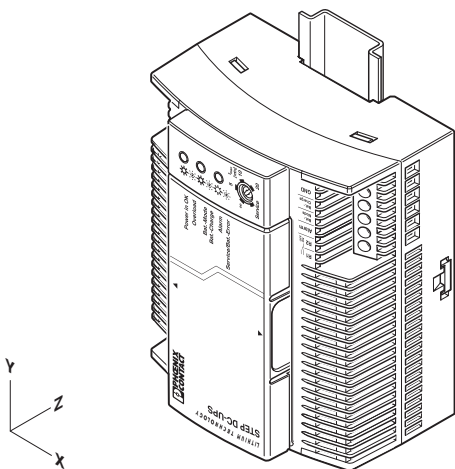


Bild 6 Einbaulage gedreht 90° x-Achse

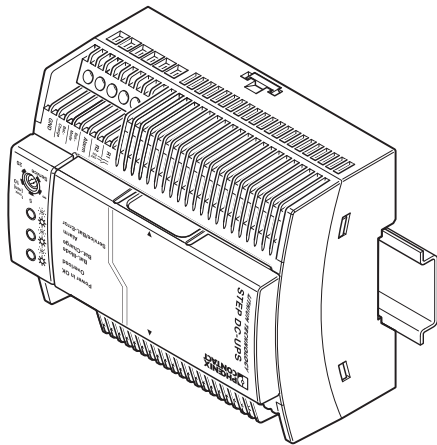


Bild 7 Einbaulage gedreht 180° x-Achse

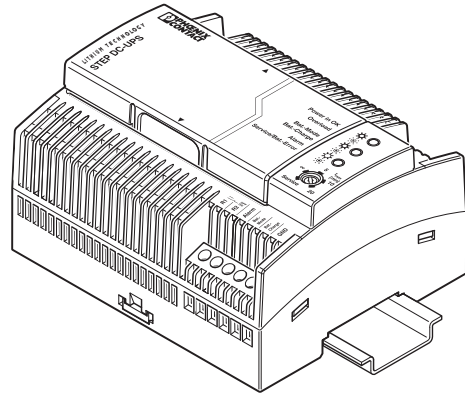


Bild 9 Einbaulage gedreht 270° z-Achse

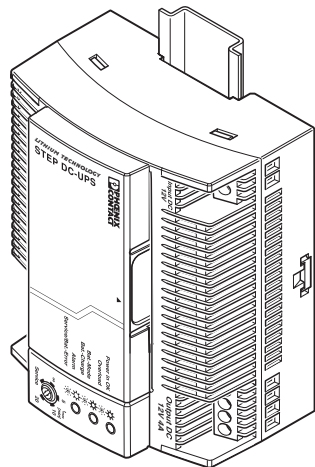


Bild 8 Einbaulage gedreht 270° x-Achse



## 8 Installation

### 8.1 Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise

**WARNUNG: Gefahr durch elektrischen Schlag!**

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren, in Betrieb nehmen und bedienen. Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Führen Sie den Netzanschluss fachgerecht aus und stellen Sie Schutz gegen elektrischen Schlag sicher.

Decken Sie nach der Installation den Klemmenbereich ab, um unzulässiges Berühren spannungsführender Teile zu vermeiden (z. B. durch Einbau in einen Schaltschrank).

Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern, wie z. B. Büroklammern oder Metallteilen.

**WARNUNG:**

Stellen Sie sicher, dass alle Zuleitungen ausreichend dimensioniert und abgesichert sind.

Stellen Sie sicher, dass alle Ausgangsleitungen dem maximalen Ausgangsstrom des Gerätes entsprechend dimensioniert oder gesondert abgesichert sind.

**ACHTUNG:**

Das Gerät niemals selbst öffnen oder reparieren.

Interne Sicherungen lösen nur bei Gerätedefekt aus. Führen Sie keine Änderungen oder Reparaturversuche am Gerät durch. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung ins Werk.



Die Installation der Unterbrechungsfreien Stromversorgung muss entsprechend den Bestimmungen der EN 60950 erfolgen.

## 8.2 Installation der Einzelkomponenten

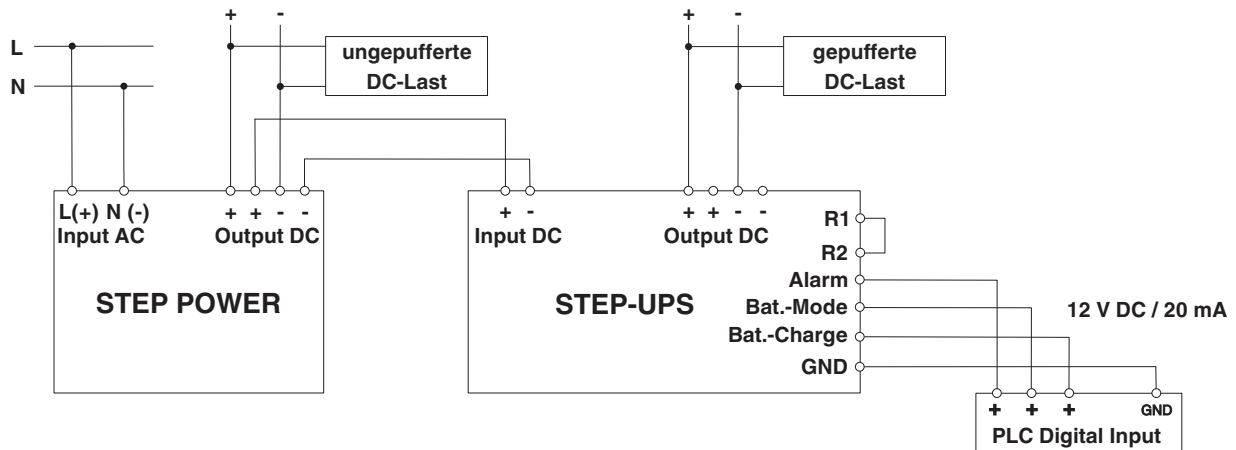


Bild 10 Schematischer Aufbau



Bei dem Bild handelt es sich um eine schematische Darstellung des Aufbaus, der nicht alle Bestandteile enthält.  
Beachten Sie die Installationsvorschriften.

### Stromversorgung

Verwenden Sie eine strombegrenzte Quelle (z. B. Stromversorgung STEP POWER) oder schalten Sie eine geeignete Sicherung vor.



#### VORSICHT:

Die vorgeschaltete Stromversorgung (z. B. STEP POWER) muss von außerhalb spannungslos zu schalten sein (z. B. durch den primärseitigen Leitungsschutz).



Verwenden Sie Kupferkabel mit einer Betriebstemperatur von  $> 75\text{ °C}$  (Umgebungstemperatur  $< 55\text{ °C}$ ) und  $> 90\text{ °C}$  (Umgebungstemperatur  $< 75\text{ °C}$ ).



Führen Sie alle Kabelverbindungen von der Stromversorgung zu einer Sammelschiene in gleicher Länge und mit gleichem Leiterquerschnitt aus, um eine symmetrische Stromaufteilung zu erreichen.

### Unterbrechungsfreie Stromversorgung STEP-UPS

- Eingang: Der Eingang wird mit 10 ... 16,5 V DC versorgt.
- Ausgang: Bei Netzeinbruch oder –ausfall wird die angeschlossene DC-Last unterbrechungsfrei weiter mit Spannung versorgt.
- Batteriemodul: Die notwendige Energie stellt das integrierte Batteriemodul bereit.
- Signal R1, R2: Aktivierung/Deaktivierung der USV-Funktionalität

### 8.3 Anschließen und absichern

#### Eingang und Absicherung der Primärseite

Verbinden Sie die Zuleitungen mit den Schraubverbindungen Input DC +/-.

Der maximale Strom beträgt 6 A.

Verwenden Sie deshalb eine strombegrenzte Quelle (z. B. STEP POWER) oder eine geeignete Absicherung.

Alle Leitungen sollten große Querschnitte haben, um die Spannungsfälle auf den Leitungen so klein wie möglich zu halten.

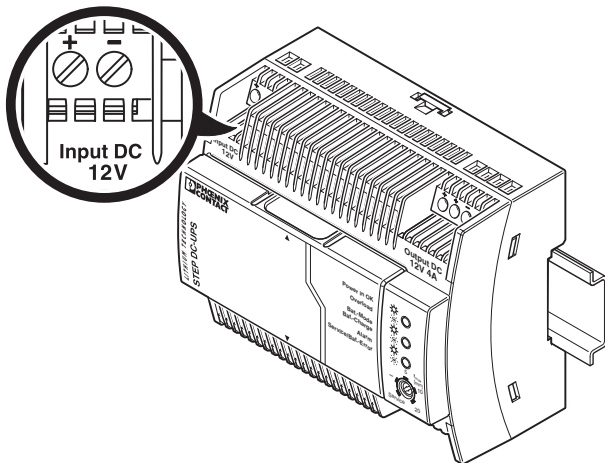


Bild 11 Eingang



Sollen Verbraucher bei Netzeinbruch oder -ausfall nicht versorgt werden, müssen Sie diese als ungepufferte DC-Last direkt an den Ausgang der Stromversorgung anschließen.

#### Ausgang und Absicherung der Sekundärseite

Verbinden Sie die Ausgangsleitungen mit den Schraubverbindungen Output DC.

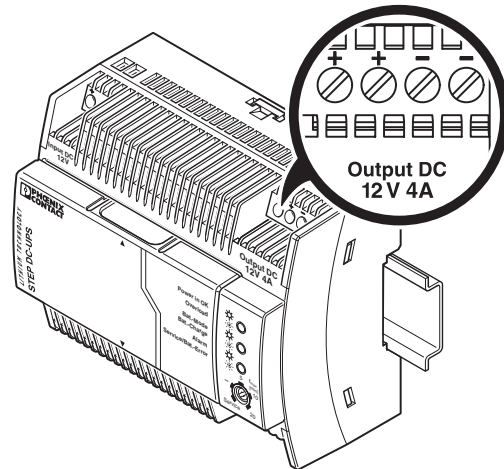


Bild 12 Ausgang



## 10 Signalisierung

Zur visuellen Funktionsüberwachung der Unterbrechungs-freien Stromversorgung stehen verschiedene LED-Anzei-gen zur Verfügung. Weiterhin stehen aktive Signalausgänge zur Weiterleitung an ein übergeordnetes Steuerungssystem zur Verfügung.

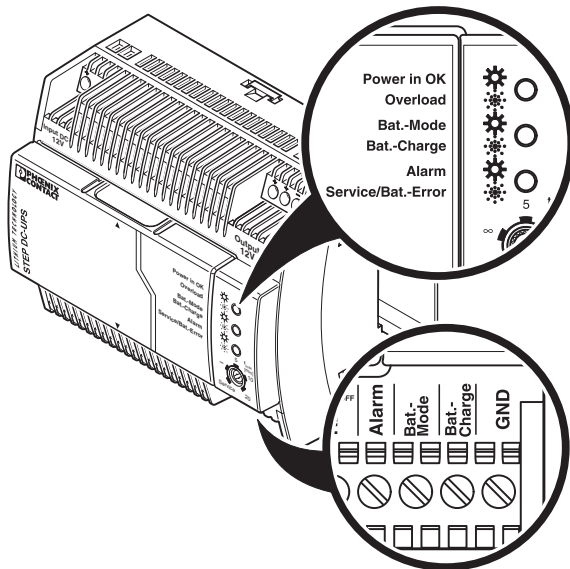


Bild 14 LED-Anzeigen und Signalausgänge

## LED-Anzeigen und Signalausgänge

Die Signalisierung der USV und die dazugehörigen Zustände können der Tabelle entnommen werden.

Status LED			Signalausgang			Zustand
Grün	Gelb	Rot	Bat.-Mode	Bat.-Charge	Alarm (active low)	
●	●	●	AUS	AUS	AN	Systemstart (3 sek.)
●	○	○	AUS	AUS	AN	Normalbetrieb, DC-OK
● 2 Hz	○	○	AUS	AUS	AN	Überlast am Ausgang
●	● 1 Hz	○	AUS	AN	AN	Batterie wird geladen
●	● 1 Hz	○	AUS	AN	AN	Warten auf gültigen Temperaturbereich (LED blinkt: Puls-Pausen-Verhältnis: 0,25/0,75)
●	○	● 2 Hz	AUS	AUS	AUS	Qualitätsprüfung negativ / Batteriefehler / Batterie-Präsenzprüfung negativ
● 2 Hz	○	● 2 Hz	AUS	AUS	AUS	Überlast / Qualitätsprüfung negativ
○	●	○	AN	AUS	AN	Batteriemodus, Last wird gepuffert
○	●	●	AN	AUS	AUS	Warnung, Batteriespannung niedrig (min. 90 s Pufferzeit)
●	○	● 1 Hz	AUS	AUS	AN	Service-Modus für Batteriewechsel
○	○	○	AUS	AUS	AN	Fernabschaltung deaktiviert




 ... Hz LED blinkt    
  LED leuchtet    
  LED aus

Bild 15 LED-Anzeigen und Signalausgänge

### Aktive Signalausgänge

Zur Weiterleitung an ein übergeordnetes Steuerungssystem stehen aktive Signalausgänge zur Verfügung. Das 12 V-DC-Signal liegt zwischen den Anschlussklemmen "Alarm" und "Bat.-Mode" oder zwischen "Bat.-Charge" und "GND" an und kann bis zu 20 mA belastet werden.

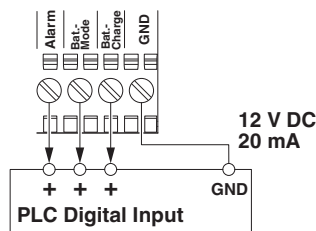


Bild 16 Aktive Signalausgänge

## 11 Bedienung

### 11.1 Batteriemodul wechseln

Um das Batteriemodul zu wechseln, wählen Sie den Service-Modus über den Drehwahlschalter auf der Frontseite der USV.

#### Batteriemodul entnehmen

Wählen Sie den Service-Modus aus.

Drücken Sie die Verriegelungstasten am Batteriemodul und ziehen Sie dieses heraus.

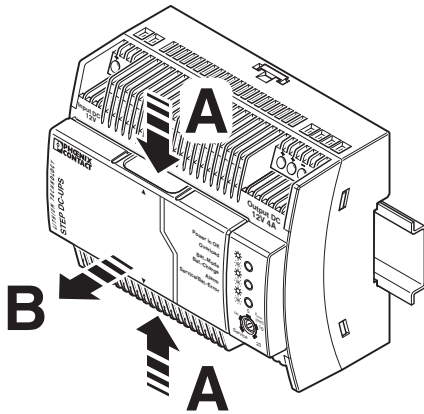


Bild 17 Batteriemodul entnehmen



Erfolgt die Entnahme der Batterie nicht im Servicemode, wird der Signalausgang Alarm aktiviert!

#### Batteriemodul einsetzen

Setzen Sie das Batteriemodul lagerichtig in die USV ein, bis es hörbar einrastet.

Stellen Sie die Pufferzeit ein.

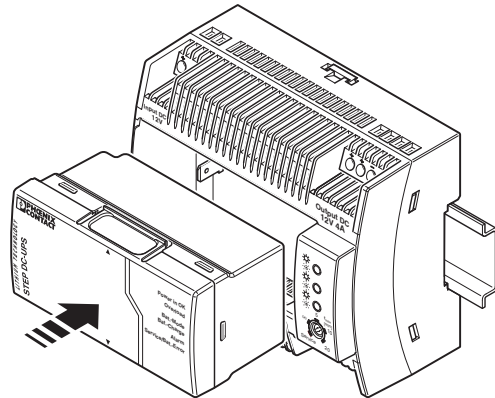


Bild 18 Batteriemodul einsetzen

## 11.2 Pufferzeit einstellen

Über den Drehwahlschalter auf der Gerätefront können Sie die Zeit einstellen, nach der ein Batteriebetrieb beendet werden soll. Verwenden Sie hierzu einen geeigneten Schraubendreher.

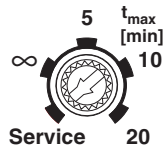


Bild 19 Wahlschalter Pufferzeit

Einstellung $t_{\max}$ [min]	Bedeutung
5, 10, 20	Die USV schaltet nach der eingestellten Pufferzeit ab.
$\infty$ (unbegrenzt, Auslieferungszustand)	Pufferung mit der gesamten gespeicherten Energie

Wählen Sie unter Zuhilfenahme des Diagramms die resultierenden Werte für Pufferzeit und Entladestrom aus.

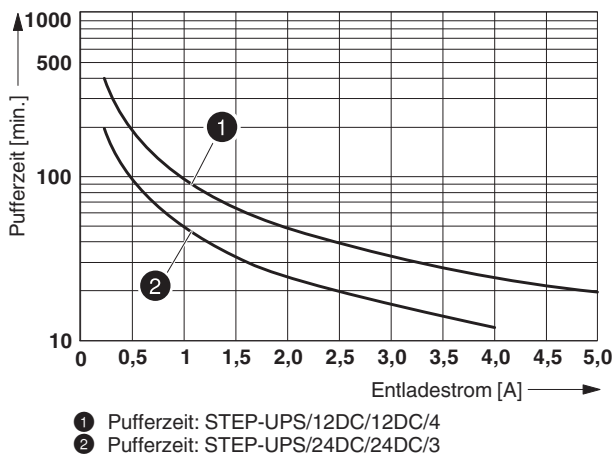


Bild 20 Pufferzeit-/Entladestrom-Diagramm



### 11.3 Fernsteuerung (Kontakt R1, R2)

Der Batteriebetrieb der USV kann über die Kontakte R1/R2 über ein Signal an- und ausgeschaltet werden. Die Abschaltung kann im Netzbetrieb oder während des laufenden Batteriebetriebs erfolgen.

#### Fernabschaltung deaktiviert

USV in Funktion (Auslieferungszustand)

- Die Klemmenpunkte "R1" und "R2" sind kurzgeschlossen (Auslieferung mit Steckbrücke) ODER an Klemmenpunkt "R2" liegen 12 V DC an.
- Die USV schaltet bei Ausfall der Versorgungsspannung in den Batteriebetrieb um.

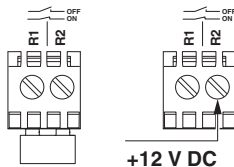


Bild 21 Fernabschaltung deaktiviert



#### ACHTUNG:

Bei Ausfall der Versorgungsspannung schaltet die USV in den Batteriebetrieb um. Die Last, die am DC-Ausgang angeschlossen ist, wird durch das Batteriemodul versorgt.

### 11.4 Fernabschaltung aktiviert

- Die Klemmenpunkte "R1" und "R2" sind nicht kurzgeschlossen und an Klemmenpunkt "R2" liegen 0 V an.
- Die USV schaltet bei Ausfall der Versorgungsspannung nicht in den Batteriebetrieb. Das Gerät schaltet ab.

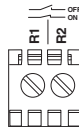


Bild 22 Fernabschaltung aktiv

#### Beispiel 1

Mit Hilfe der Fernabschaltung kann die Pufferung beim gezielten Abschalten einer Maschine bewusst unterdrückt werden. Dazu wird der Hilfskontakt des Hauptschalters mit den Anschlussklemmen R1 und R2 verbunden.

#### Beispiel 2

Beendigung der Pufferung zu einem bestimmten Zeitpunkt (z. B. nachdem ein anderer Maschinenteil abgeschaltet wurde). Die Fernabschaltung kann dazu mit einem Relais (Öffner) betätigt werden.

## 12 Demontage

### 12.1 USV demontieren

Zur Demontage von der EN-Tragschiene drücken Sie die orangefarbenen Fußriegel nach außen und ziehen das Gerät von der Tragschiene ab.

Bei Wandmontage lösen Sie die Schrauben und drücken die Fußriegel anschließend wieder nach innen.

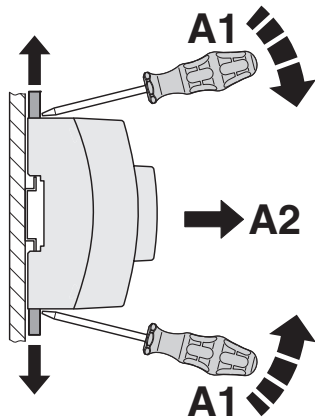


Bild 23 Demontage

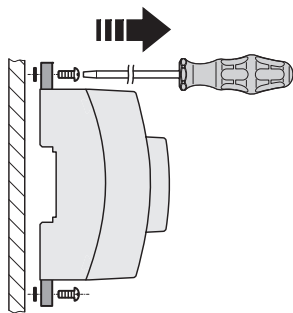


Bild 24 Demontage

### 12.2 Hinweise zur Entsorgung



USV und Batteriemodul nicht dem Hausmüll zuführen! Entsorgen Sie diese gemäß den jeweils gültigen nationalen Vorschriften.



Sie können die Altbatterien und -Akkus an Phoenix Contact zurückgeben.