

STEP-UPS/24DC/24DC/3

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Datenblatt
105623_de_00

© PHOENIX CONTACT 2013-06-06



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

- 98 % 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 am Artikel zum Download bereit.

2	Inhaltsverzeichnis	
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/24DC/24DC/3	2868703	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 24 V DC/4,2 A, primär getaktet, 1-phasig.	STEP-PS/ 1AC/24DC/4.2	2868664	1



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

4 Technische Daten

Eingangsdaten

Nenneingangsspannung	24 V DC
Eingangsnennspannungsbereich	22,5 V DC ... 29,5 V DC
Max. Stromaufnahme ($I_{IN} = I_{CHARGE} + I_{BOOST}$)	4,7 A
Leerlauf ($I_{CHARGE} = 0, I_{OUT} = 0$)	< 30 mA
Ladevorgang ($I_{CHARGE} = \text{max.}, I_{OUT} = 0$)	< 0,5 A
Zuschaltsschwelle fix	< 22,5 V
Zuschaltsschwelle variabel	1 V / 1 s
Einschaltzeit typisch	< 0,5 s
Eingangssicherung, eingebaut	7 A (träge, intern)

Ausgangsdaten Allgemein

Nennausgangsspannung	24 V DC
Ausgangsstrom	3 A (0 °C ... 40 °C)
Ausgangsstrombegrenzung	Im Netzbetrieb gemäß vorgeschalteter Strombegrenzung > 4 A (Batteriebetrieb)
Parallelschaltbarkeit	nein
Serienschaltbarkeit	nein

Ausgangsdaten (Netzbetrieb)

Nennausgangsspannung	24 V DC
Ausgangsspannungsbereich	22,5 V DC ... 29,5 V DC ($U_{Out} = U_{In} - 0,3 \text{ V DC}$)
Nennausgangsstrom I_N	3 A (0 °C ... 40 °C)
Max. Ausgangsstrom	max. 4 A (0 °C ... 35 °C)
Verlustleistung (Netzbetrieb)	
Leerlauf	0,6 W
Nennlast	2 W
I_{Max}	4,4 W
Wirkungsgrad ($I_{CHARGE} = 0, I_{OUT} = I_N$)	> 98 % (Netzbetrieb, bei geladenem Energiespeicher)

Ausgangsdaten (Batteriebetrieb)

Nennausgangsspannung	24 V DC
Ausgangsspannungsbereich	23 V DC ... 26,5 V DC ($U_{Out} = U_{In(t-1)}$)
Nennausgangsstrom I_N	3 A (0 °C ... 40 °C)
Max. Ausgangsstrom	max. 4 A (0 °C ... 35 °C)
Verlustleistung (Batteriebetrieb)	
Leerlauf	1,1 W
Nennlast	3,8 W
I_{Max}	10 W
Wirkungsgrad ($I_{CHARGE} = 0, I_{OUT} = I_N$)	> 95 % (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	50 min (1 A) 25 min (2 A) 17 min (3 A)
Drehwahlschalter	Service ∞ 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	+ 24 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	0,45 kg
MTBF	> 1401000 h

Sicherheit

Schutzart	IP20
Schutzklasse	III

Anschlussdaten Eingang

Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
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 ² ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
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 ² ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 ... 12
Abisolierlänge	6,5 mm
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.

Konformität zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG**Störfestigkeit nach EN 61000-6-2**

	Anforderung EN 61000-6-2	geprüft
Entladung statischer Elektrizität EN 61000-4-2		
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
Elektromagnetisches HF-Feld EN 61000-4-3		
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
Schnelle Transienten (Burst) EN 61000-4-4		
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
Stoßstrombelastungen (Surge) EN 61000-4-5		
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 - unsymmetrisch)
Bemerkung	Kriterium B	Kriterium A
Leitungsgeführte Beeinflussung EN 61000-4-6		
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
Kriterium A		
Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.		
Kriterium B		
Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.		

Störaussendung nach EN 61000-6-3

Funkstörspannung nach EN 55011

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

Funkstörstrahlung 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

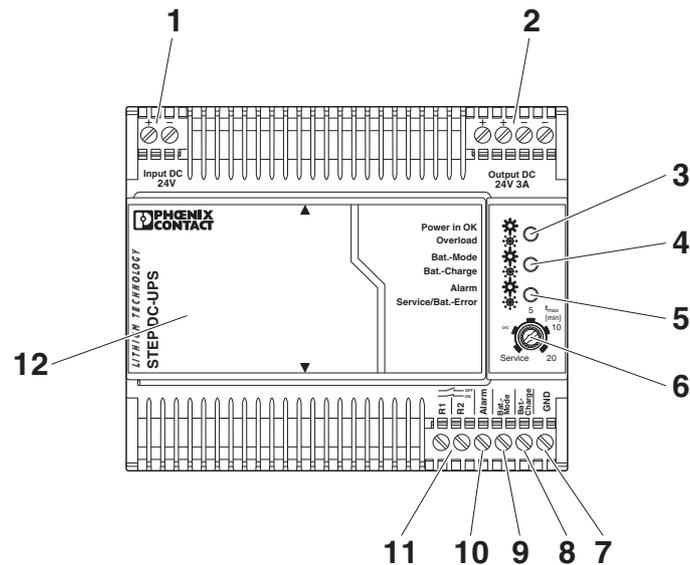
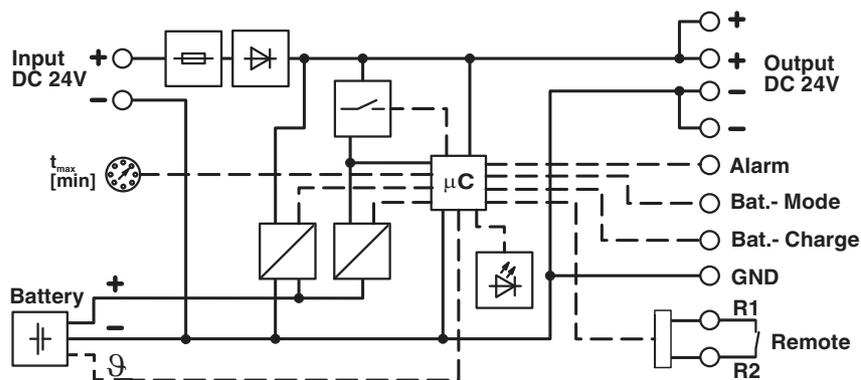


Bild 1 Geräteelemente

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.

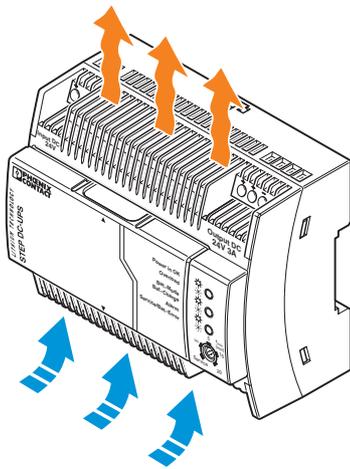
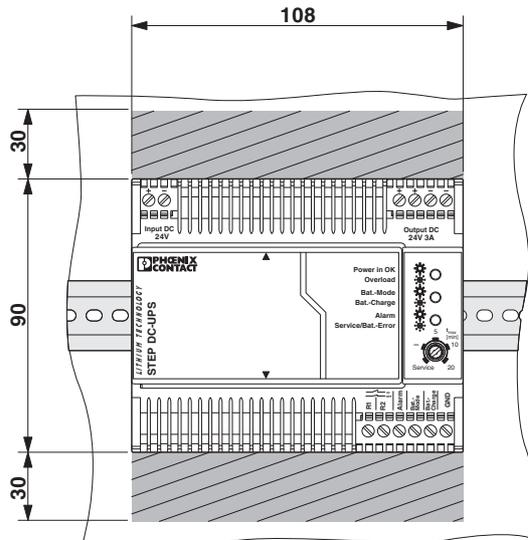


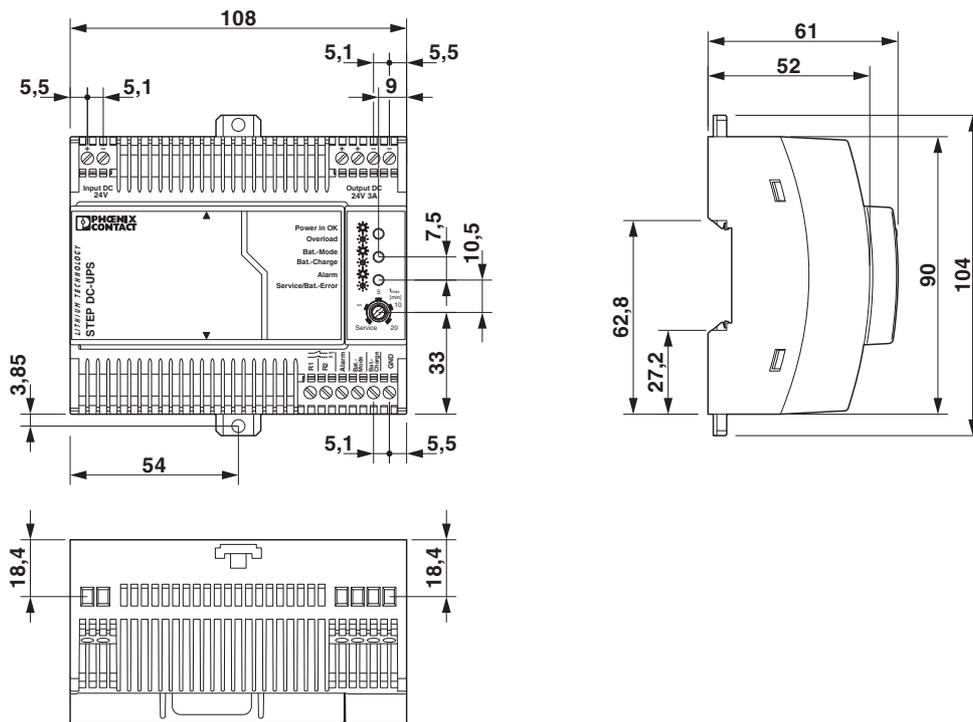
Bild 2 Konvektion

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).

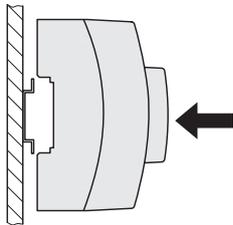


Bild 3 Montage auf Tragschiene

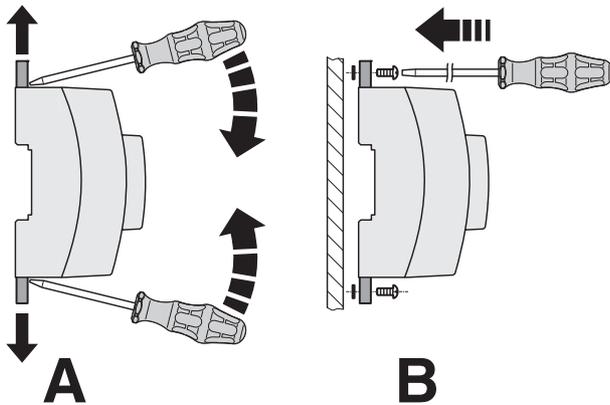


Bild 4 Wandmontage

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.

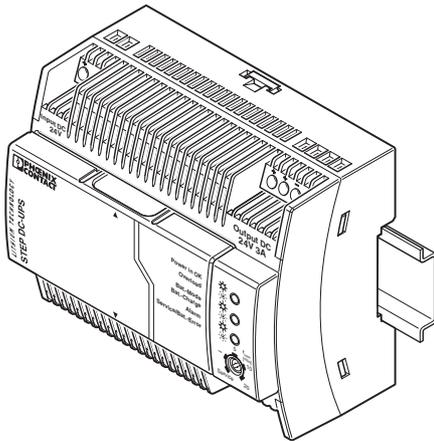


Bild 5 Normaleinbaulage

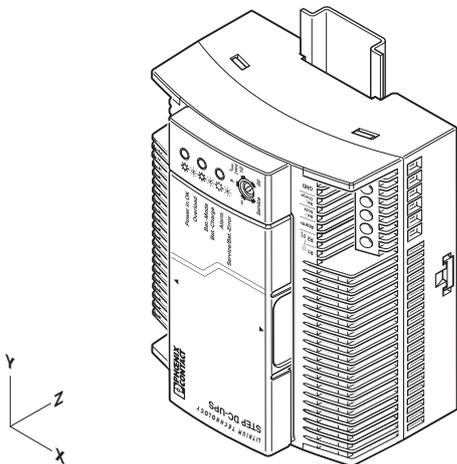


Bild 6 Einbaulage gedreht 90° x-Achse

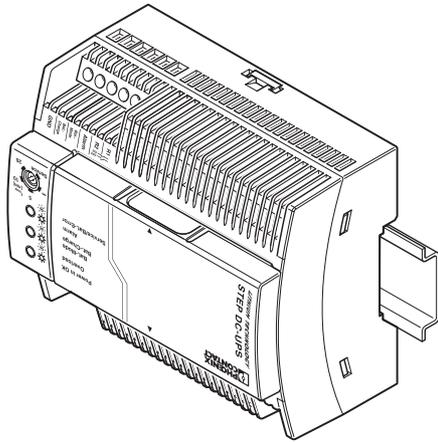


Bild 7 Einbaulage gedreht 180° x-Achse

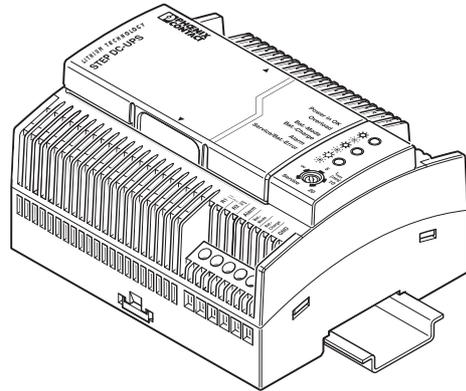


Bild 9 Einbaulage gedreht 270° z-Achse

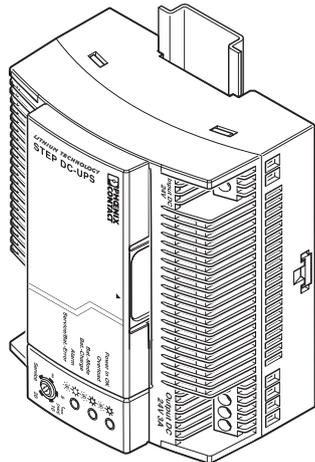


Bild 8 Einbaulage gedreht 270° x-Achse

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 Geräte-defekt 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

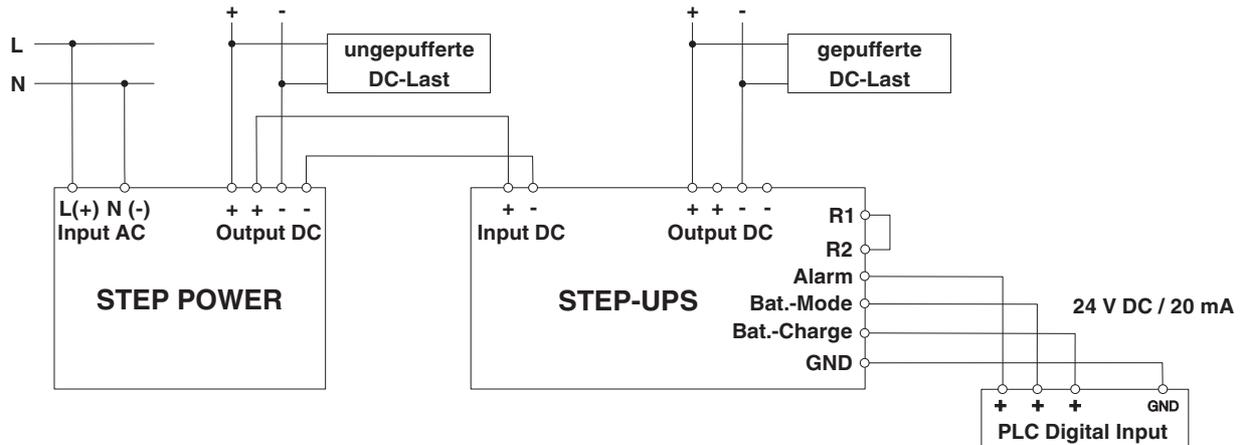


Bild 10 Schematischer Aufbau



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 22,5 ... 29,5 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 4,7 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.

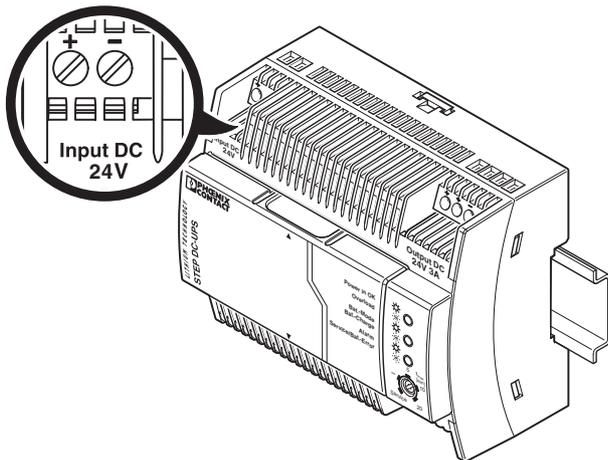


Bild 11 Eingang

Ausgang und Absicherung der Sekundärseite

Verbinden Sie die Ausgangsleitungen mit den Schraubverbindungen Output DC.

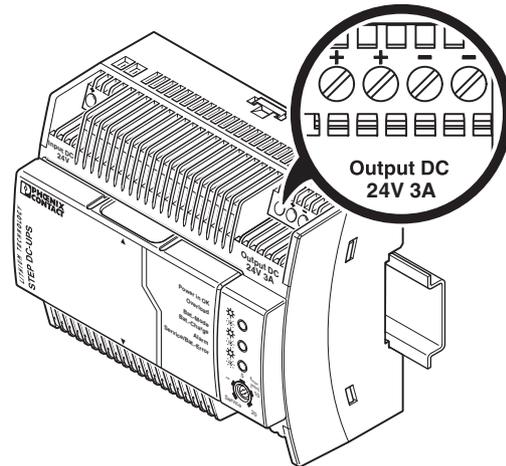


Bild 12 Ausgang



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

9 Betriebsverhalten

9.1 Netzbetrieb

Im Netzbetrieb (DC-Eingangsspannung vorhanden) wird die Last, die am Ausgang der Unterbrechungsfreien Stromversorgung, die angeschlossen ist, aus dem Netz versorgt.

Die Ausgangsspannung entspricht der anliegenden Eingangsspannung minimiert um 0,3 V. Die Eingangsspannung wird durch die USV überwacht und gespeichert.

9.2 Batteriebetrieb

Im Batteriebetrieb wird die Last, die am DC-Ausgang der Unterbrechungsfreien Stromversorgung angeschlossen ist, aus dem Batteriemodul versorgt.

Die Ausgangsspannung im Batteriebetrieb entspricht der vorherigen Ausgangsspannung

9.3 Batteriemodul laden

Im Netzbetrieb der Unterbrechungsfreien Stromversorgung liegt die oberste Priorität in der Versorgung der angeschlossenen Last am DC-Ausgang der USV. Mit der vorhandenen Energiereserve der Stromversorgung wird das Batteriemodul geladen.



Die Ladezeit des Batteriemoduls ist von der Kapazität und der bereitgestellten Energie aus der Stromversorgung abhängig. Die maximale Ladezeit kann mehrere Stunden betragen.

9.4 Temperaturverhalten

Bei Umgebungstemperaturen von 0 °C bis zu 35 °C stellt die Unterbrechungsfreie Stromversorgung den maximalen Ausgangsstrom zur Verfügung. Bei Umgebungstemperaturen ab 35 °C muss die Ausgangsleistung um 4 % je Kelvin Temperaturerhöhung reduziert werden.

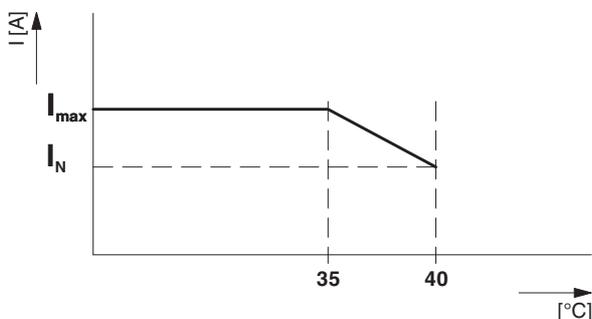


Bild 13 Temperaturverhalten

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.

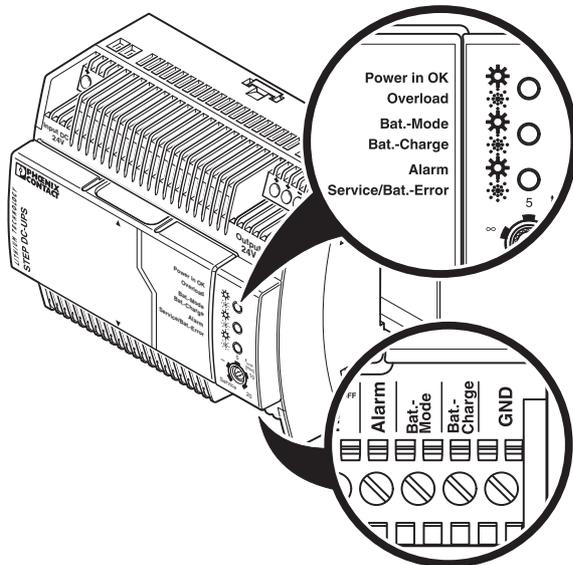


Bild 14 LED-Anzeigen und Signalausgänge

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 24 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.

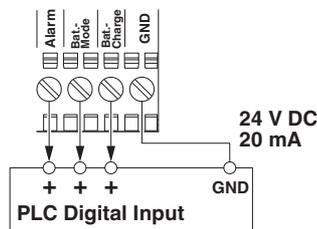


Bild 16 Aktive Signalausgänge

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.

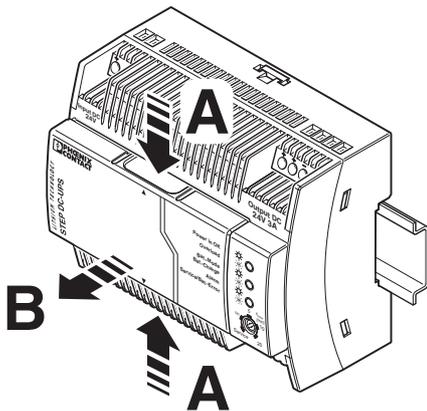


Bild 17 Batteriemodul entnehmen



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.

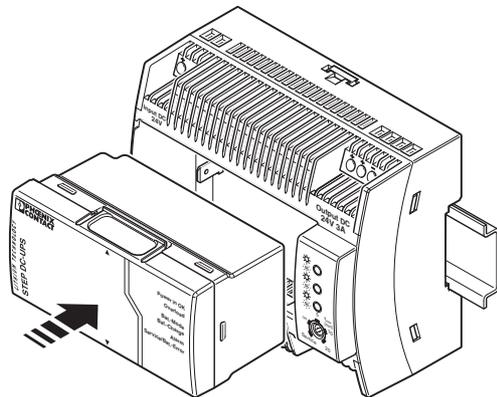


Bild 18 Batteriemodul einsetzen

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.

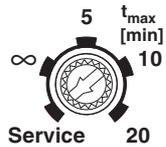


Bild 19 Wahlschalter Pufferzeit

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

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

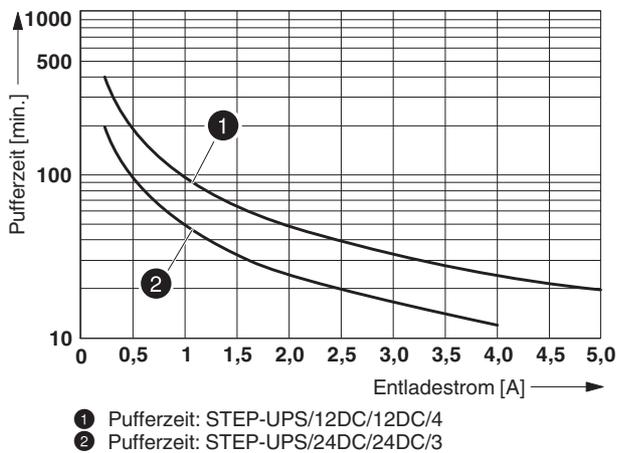


Bild 20 Pufferzeit-/Entladestrom-Diagramm

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 24 V DC an.
- Die USV schaltet bei Ausfall der Versorgungsspannung in den Batteriebetrieb um.

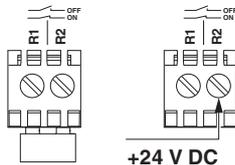


Bild 21 Fernabschaltung deaktiviert



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.

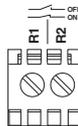


Bild 22 Fernabschaltung aktiv

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.

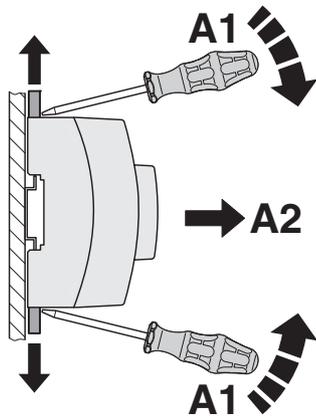


Bild 23 Demontage

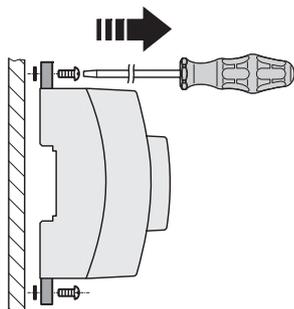


Bild 24 Demontage

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.