

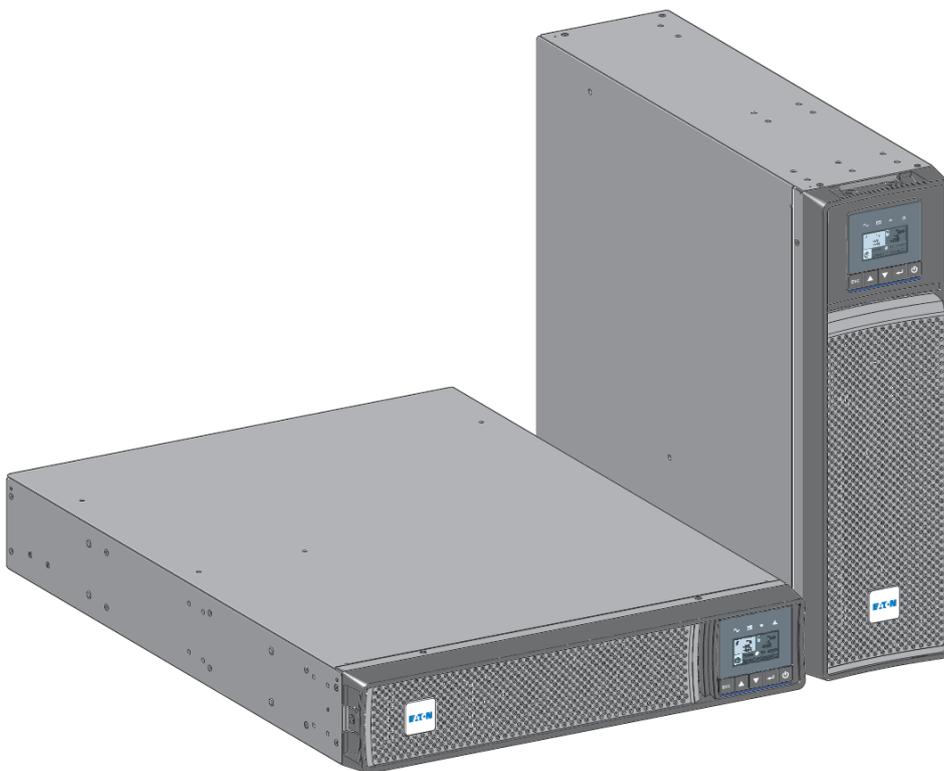


Eaton 5PX

Installations und Bedienungsanleitung

5PX1000IRT2UG2
5PX1500IRT2UG2
5PX2200IRT2UG2
5PX2200IRT3UG2
5PX3000IRT2UG2
5PX3000IRT3UG2

5PXEBM48RT2UG2
5PXEBM72RT2UG2
5PXEBM72RT3UG2



Copyright © 2021 EATON
All rights reserved.

614-40094-00

1 Besondere Symbole

Nachstehend finden Sie einige Beispiele von auf USV und deren Zubehörteilen angebrachten Symbolen. Diese machen Sie auf wichtige Informationen aufmerksam:

| | |
|---|--|
|  | GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES – Befolgen Sie alle Warnhinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol. |
|  | Es handelt sich um wichtige Anweisungen, die stets befolgt werden müssen. VORSICHT: Die Batterien bergen das Risiko eines elektrischen Schlags oder einer Verletzung durch hohe Kurzschlussströme. Beachten Sie alle maßgeblichen Vorsichtsmaßnahmen. Die Batterien können unter HOCHSPANNUNG stehen und ÄTZENDE, TOXISCHE und EXPLOSIVE Substanzen enthalten. |
|  | Informationen, Ratschläge, Hilfen. |
|  | Beachten Sie die Anleitung für das USV-Zubehör. |
|  | Trennen Sie den Netzeingang. |
|  | Schalten Sie vor der Wartung zuerst die USV ab, trennen Sie dann die AC-Stromquelle, interne und externe Batterien und entladen Sie dann die Kondensatoren, indem Sie auf den EIN-Schalter drücken und 5 Minuten warten. |
|  | Dieses Gerät sollte nur in trockenen Innenräumen verwendet werden. |
|  | Betriebsbereich der Temperatur.. |
|  | Betriebsbereich der Luftfeuchtigkeit. |
|  | Die USV und ihre Batterien müssen an einem gut belüfteten Ort aufbewahrt werden. |

2 Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Besondere Symbole | 2 |
| 2 | Inhalt | 3 |
| 3 | Einleitung | 5 |
| 3.1 | Umweltfreundlichkeit..... | 5 |
| 3.2 | Vorteile..... | 6 |
| 4 | Ansichten und Beschreibung | 7 |
| 4.1 | Aufstellvarianten..... | 7 |
| 4.2 | Rückansicht..... | 8 |
| 4.3 | Zubehör | 9 |
| 5 | Installation | 9 |
| 5.1 | Überprüfung des Equipments | 9 |
| 5.2 | Empfohlene Positionierung..... | 11 |
| 5.3 | Anschließen der EBMs..... | 12 |
| 5.4 | USV-Anschluss..... | 14 |
| 5.5 | USV-Anschluss mit FlexPDU (Power Distribution Unit) optional..... | 14 |
| 5.6 | USV-Anschluss mit HotSwap-MBP-Modul (optional) | 14 |
| 6 | Schnittstellen und Kommunikation | 16 |
| 6.1 | Bedien- und Anzeigefeld..... | 16 |
| 6.2 | Beschreibung der LCD-Anzeige | 17 |
| 6.3 | Anzeigefunktionen | 18 |
| 6.4 | Anwenderprogrammierung..... | 20 |
| 6.5 | Kommunikationsschnittstellen..... | 25 |
| 6.6 | Verwendung der Fernbetätigungsfunktionen der USV | 26 |
| 6.7 | Eaton Intelligent Power Software Suite..... | 29 |
| 6.8 | Computer- und Netzsicherheit (Cybersecurity)..... | 29 |
| 7 | Betrieb | 29 |
| 7.1 | Einschalten der USV und Normalbetrieb | 29 |
| 7.2 | Starten der USV im Batteriebetrieb | 30 |
| 7.3 | Abschalten der USV..... | 30 |
| 7.4 | Betriebsarten..... | 30 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.5 | Rückkehr der Netzspannung | 31 |
| 7.6 | Konfigurieren der Batterieeinstellungen | 31 |
| 7.7 | Abrufen der Ereignisaufzeichnung | 32 |
| 7.8 | Abrufen des Fehlerspeichers | 32 |
| 8 | USV-Wartung | 32 |
| 8.1 | Wartung | 32 |
| 8.2 | Lagerung des Geräts | 32 |
| 8.3 | Zeitpunkt für das Austauschen der Batterien..... | 32 |
| 8.4 | Batterien wechseln | 33 |
| 8.5 | Wartung von USV-Anlagen mit HotSwap-MBP-Modul | 35 |
| 8.6 | Recycling gebrauchter Geräte | 36 |
| 9 | Fehlerbehebung..... | 36 |
| 9.1 | Typische Alarmer und Störungen | 36 |
| 9.2 | Stummschalten des Warnsignals | 38 |
| 9.3 | Kundendienst | 38 |
| 10 | Spezifikationen der Gerätetypen | 38 |
| 10.1 | Liste der USV-Gerätetypen | 39 |
| 10.2 | Liste der Batterie-Erweiterungsmodule (EBM) | 39 |
| 10.3 | Gewicht und Abmessungen | 39 |
| 10.4 | Eingangsleistung..... | 39 |
| 10.5 | Eingangsanschlüsse | 40 |
| 10.6 | Elektrische Ausgangsleistung..... | 40 |
| 10.7 | Ausgangsanschlüsse | 41 |
| 10.8 | Batterien..... | 41 |
| 10.9 | Angaben zu Umwelt und Sicherheit | 42 |
| 11 | Anhang..... | 42 |

3 Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt von Eaton 5PX zum Schutz Ihrer Anwendungen entschieden haben.

Die Baureihe Eaton 5PX wurde mit größter Sorgfalt entwickelt. Um die Leistungen Ihrer USV (Unterbrechungsfreien Stromversorgung) optimal nutzen zu können, empfehlen wir Ihnen, sich ein wenig Zeit zu nehmen und die vorliegende Anleitung aufmerksam zu lesen.

Vor der Installation von Eaton 5PX sollten Sie sich mit den geltenden Sicherheitsvorschriften vertraut machen und anschließend die Hinweise der vorliegenden Anleitung befolgen.

Entdecken Sie das umfassende Angebot von Eaton sowie weitere Optionen zur Baureihe 5PX auf unserer Website www.eaton.com/powerquality, oder wenden Sie sich persönlich an den Vertreter von Eaton in Ihrer Nähe. Diese USV kann in IT-Netzsystemen eingesetzt werden. Diese USV entspricht der Schutzart IP20.

3.1 Umweltfreundlichkeit

Für Eaton sind der Schutz und die Erhaltung der Umwelt wichtige Unternehmensziele.

Alle unsere Produkte werden im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit entwickelt.

Schadstoffe

Dieses Produkt enthält weder FKW- oder FCKW-Verbindungen noch Asbest.

Verpackung

Zur umweltgerechten Entsorgung und Wiederaufbereitung sollten die Verpackungsmaterialien nach einzelnen Stoffarten sortiert werden.

- Die verwendeten Kartonnagen bestehen zu 50 % aus Recyclingpappe..
- Sämtliche Beutel bestehen aus Polyethylen.
- Alle verwendeten Materialien sind wiederverwertbar und mit dem Symbol gekennzeichnet 

| Material | Kurzbezeichnung | Kennziffer im Symbol  |
|---------------------------|-----------------|--|
| Polyethylenterephthalat | PET | 01 |
| Hochdichtes Polyethylen | HDPE | 02 |
| Polyvinylchlorid | PVC | 03 |
| Geringdichtes Polyethylen | LDPE | 04 |
| Polypropylen | PP | 05 |
| Styropor | PS | 06 |

Verpackungsmaterial muss gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Recycling der USV nach Ablauf der Lebensdauer

Eaton verpflichtet sich, sämtliche nach Ablauf der Lebensdauer rückgeführten Komponenten einer Wiederverwertung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zuzuführen.

Zu diesem Zweck arbeitet Eaton mit zugelassenen Entsorgungsunternehmen zusammen.

Produkt

Das Produkt besteht aus wiederverwertbaren Materialien.

Ihre Entsorgung muss gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

Nach Ablauf der Lebensdauer muss das Produkt in einer zugelassenen Annahmestelle für Elektro- und Elektronikschrott entsorgt werden. eaton.com/recycling

Batterien

Das Produkt enthält Bleibatterien, die gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden müssen. Zur Einhaltung dieser Vorschriften und ordnungsgemäßen Entsorgung der Batterien können diese aus der Anlage ausgebaut werden.

3.2 Vorteile

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung Eaton 5PX bietet Stromversorgungsschutz für Ihre empfindlichen elektronischen Anlagen. Sie schützt vor den häufigsten Versorgungsproblemen wie z.B. Netzausfall, Spannungseinbrüche, Über- und Unterspannung, Spannungstöße, Störsignale, Schalt- und Spannungsspitzen.

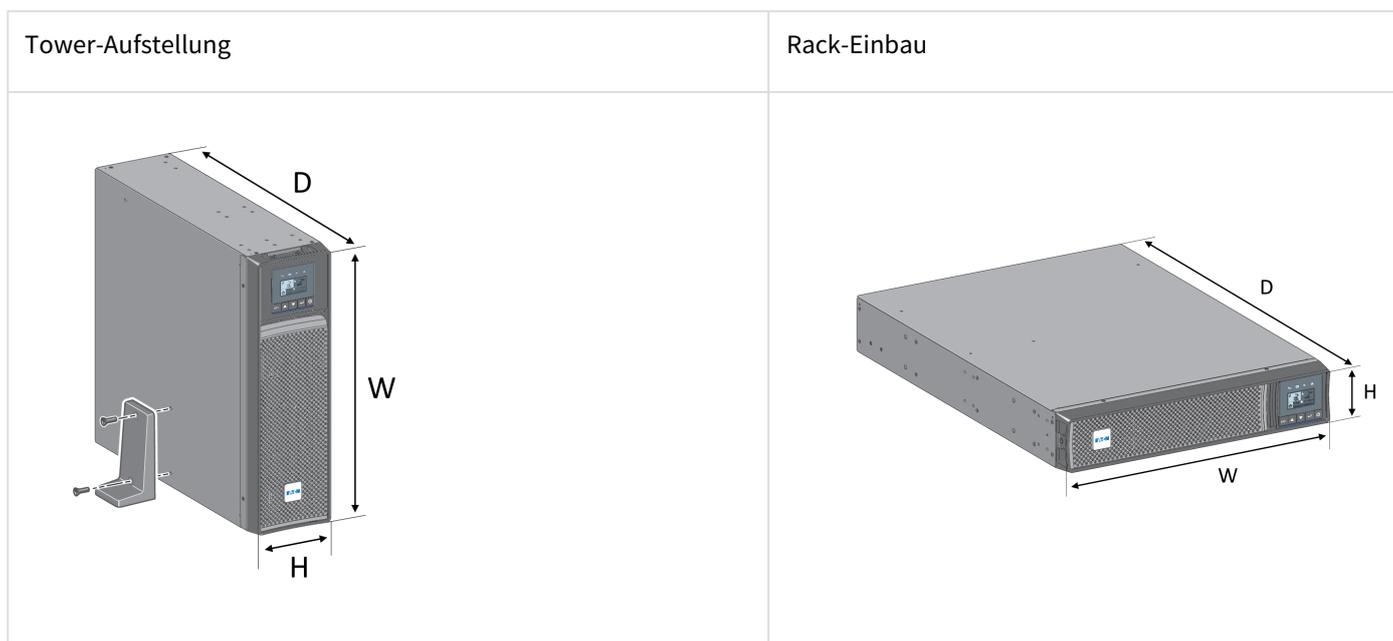
Das Versorgungsnetz fällt häufig dann aus, wenn man es am wenigsten erwartet, und die Qualität der Stromversorgung kann oft erheblichen Schwankungen unterliegen. Netzprobleme können dazu führen, dass kritische Daten zerstört werden, ungesicherte Arbeitsergebnisse verloren gehen und Hardware beschädigt wird, was zu teuren Reparaturen und vielen Stunden verlorener Produktivität führt.

Mit der Eaton 5PX werden Ihre Anlagen vor Stromversorgungsproblemen geschützt, und die Funktionsfähigkeit der Geräte bleibt erhalten. Neben erstklassiger Performance und Zuverlässigkeit bietet die Eaton 5PX die folgenden einzigartigen Vorzüge:

- Batteriemangement unter Einbeziehung des fortschrittlichen ABM®-Systems (Advanced Battery Management), wodurch die Nutzungsdauer der Batterien erhöht und die Aufladezeit optimiert wird. Ein Warnsignal wird vor dem Ende der möglichen Nutzungsdauer der Batterien ausgelöst.
- Standard-Kommunikationsoptionen: eine RS232-Schnittstelle, ein USB-Port, Relaisausgangskontakte.
- Optionale Kommunikationskarten mit erweiterten Kommunikationsmöglichkeiten.
- Verlängerte Betriebszeit mit bis zu vier Batterie-Erweiterungsmodulen (EBMs) pro USV.
- Ferngesteuertes Ein- und Ausschalten (ROO) und ferngesteuertes Ausschalten (RPO).
- Entspricht einschlägigen weltweit gültigen Normen.
- Möglichkeit zu einem firmware upgrade aus der Ferne.

4 Ansichten und Beschreibung

4.1 Aufstellvarianten

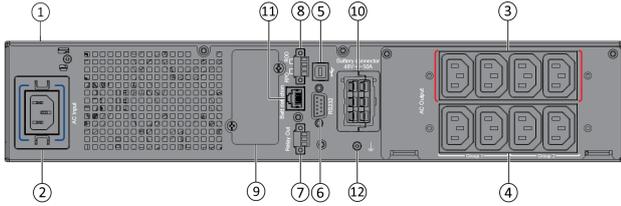


Gewicht und Abmessungen

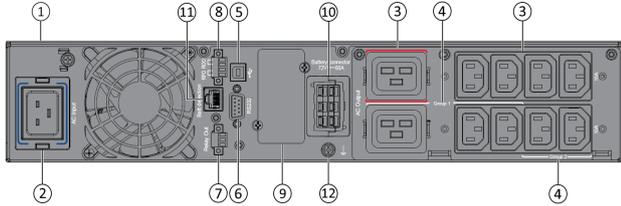
| Artikel-Nr. (USV) | Gewicht(lb / kg) | Abmessungen (mm) B x H x T |
|-------------------|------------------|------------------------------|
| 5PX1000IRT2UG2 | 43.2 / 19,6 | 17.6x17.2x3.4 / 448x438x85,5 |
| 5PX1500IRT2UG2 | 49.4 / 22,4 | 17.6x17.2x3.4 / 448x438x85,5 |
| 5PX2200IRT2UG2 | 62.2 / 28,2 | 23.7x17.2x3.4 / 603x438x85,5 |
| 5PX2200IRT3UG2 | 60.6 / 27,5 | 19x17.2x5.1 / 483x438x129 |
| 5PX3000IRT2UG2 | 69.9 / 31,7 | 23.7x17.2x3.4 / 603x438x85,5 |
| 5PX3000IRT3UG2 | 68.6 / 31,1 | 19x17.2x5.1 / 483x438x129 |
| Artikel-Nr. (EBM) | Gewicht(lb / kg) | Abmessungen (mm) B x H x T |
| 5PXEBM48RT2UG2 | 61.3 / 27,8 | 17.6x17.2x3.4 / 448x438x85,5 |
| 5PXEBM72RT2UG2 | 89.1 / 40,4 | 23.7x17.2x3.4 / 603x438x85,5 |
| 5PXEBM72RT3UG2 | 87.5 / 39,7 | 19x17.2x5.1 / 483x438x129 |

4.2 Rückansicht

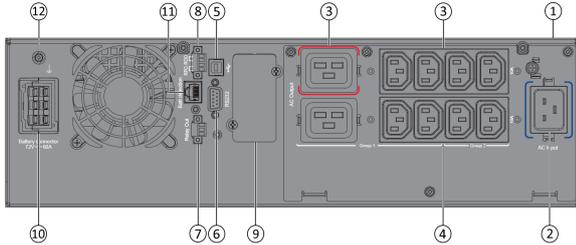
5PX1000IRT2UG2 - 5PX1500IRT2UG2



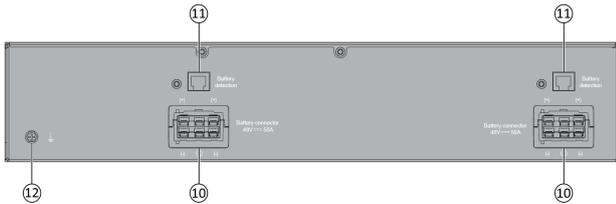
5PX2200IRT2UG2 - 5PX3000IRT2UG2



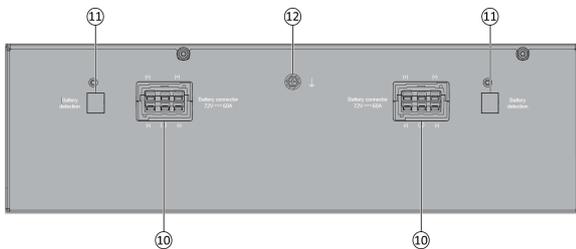
5PX2200IRT3UG2 - 5PX3000IRT3UG2



5PXEBM48RT2UG2 - 5PXEBM72RT2UG2



5PXEBM72RT3UG2



① USV

② Netzanschluss

③ Primärstecker (kritische Verbraucher)

④ Gruppe (programmierbare Stecker)

⑤ USB-Kommunikationsschnittstelle

⑥ RS232-Kommunikationsschnittstelle

⑦ Relais-Ausgangskontakte

⑧ Ausschalten per Fernbedienung RPO (Remote Power Off).

⑨ Slot für optionale Kommunikationskarte

⑩ Steckverbinder zur zusätzlichen Batteriemoduls

⑪ Steckverbinder zur automatischen Erkennung eines zusätzlichen Batteriemoduls

⑫ Erdungsschraube

4.3 Zubehör

| Artikel-Nr. | Beschreibung |
|--|--|
| 5PXEBM48RT2UG2 5PXEBM72RT2UG2 5PXEBM72RT3UG2 | Batterie-Erweiterungsmodul |
| Network-M2 | Eaton Gigabit Netzwerkkarte (SNMP v1/v3 and IP v4/v6 // Ethernet 10/100/1000BaseT) |
| INDGW-M2 | Eaton Modbus und Netzwerkkarte (Modbus TCP / RTU) |
| Relay-MS | Eaton Relaiskarte (1 x RS232 or 5 x Relaisausgang) |
| EMPDT1H1C2 | Sensor zur Umweltüberwachung Gen2 Kompatibel mit: (Network-M2) / (INDGW-M2) / Eaton ePDU G3/G3+ |
| MBP3KIF MBP3KID MBP3KI | HotSwap Wartungs-Bypass 4 FR HotSwap Wartungs-Bypass 4 DIN HotSwap Wartungs-Bypass 6 IEC |
| EFLX8F EFLX8D EFLX12I | FlexPDU 8 FR FlexPDU 8 DIN FlexPDU 8 IEC |

5 Installation

5.1 Überprüfung des Equipments

Falls Anlagenteile während des Transports beschädigt wurden, bewahren Sie die Transportkartons und das Verpackungsmaterial für die Spedition oder die Verkaufsstelle auf, und reichen Sie eine Transportschaden-Reklamation ein. Wenn Sie eine Beschädigung erst nach der Annahme des Gerätes entdecken, reklamieren Sie diese bitte als verdeckten Schaden.

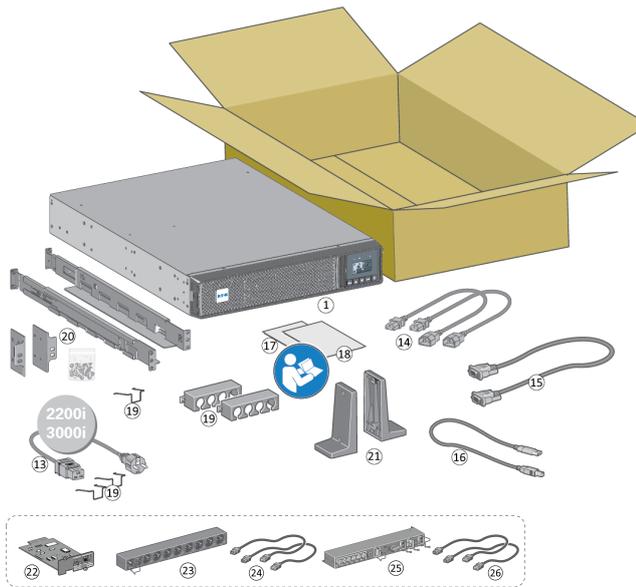
So reichen Sie eine Reklamation eines Transportschadens oder eines verdeckten Schadens ein:

1. Übermitteln Sie die Meldung dem Spediteur innerhalb von 15 Tagen nach Erhalt der Geräte;
2. Schicken Sie eine Kopie der Schadensmeldung innerhalb von 15 Tagen an den Kundendienstvertreter.



Überprüfen Sie das Datum zur Aufladung der Batterien auf dem Aufkleber des Transportkartons. Wenn das Datum verstrichen ist und die Batterien zuvor nicht aufgeladen wurden, setzen Sie die USV nicht ein. Wenden Sie sich an den zuständigen Kundendienst.

Prüfung des Zubehörs



Vergewissern Sie sich, dass die folgenden zusätzlichen Einzelteile mit der USV mitgeliefert wurden:

- ① USV
- ⑬ Netzkabel (nur bei Modellen 2200VA & 3000VA)
- ⑭ Verbraucher-Anschlusskabel
- ⑮ RS232-Kabel
- ⑯ USB-Kabel
- ⑰ Sicherheitsanweisungen
- ⑱ Quick start
- ⑲ Kabelbefestigungen
- ⑳ Montagekit für Einbau in 19"-Schränke
- ㉑ 2 Stützfüße für Toweraufstellung
- ㉒ Kommunikationskarte (option)
- ㉓ FlexPDU-modul (option)
- ㉔ Verbindungskabel FlexPDU-Modul und USV (option)
- ㉕ HotSwap-MBP-Modul (option)
- ㉖ Verbindungskabel HotSwap-MBP-Modul und USV

5.2 Empfohlene Positionierung

Tower-Aufstellung



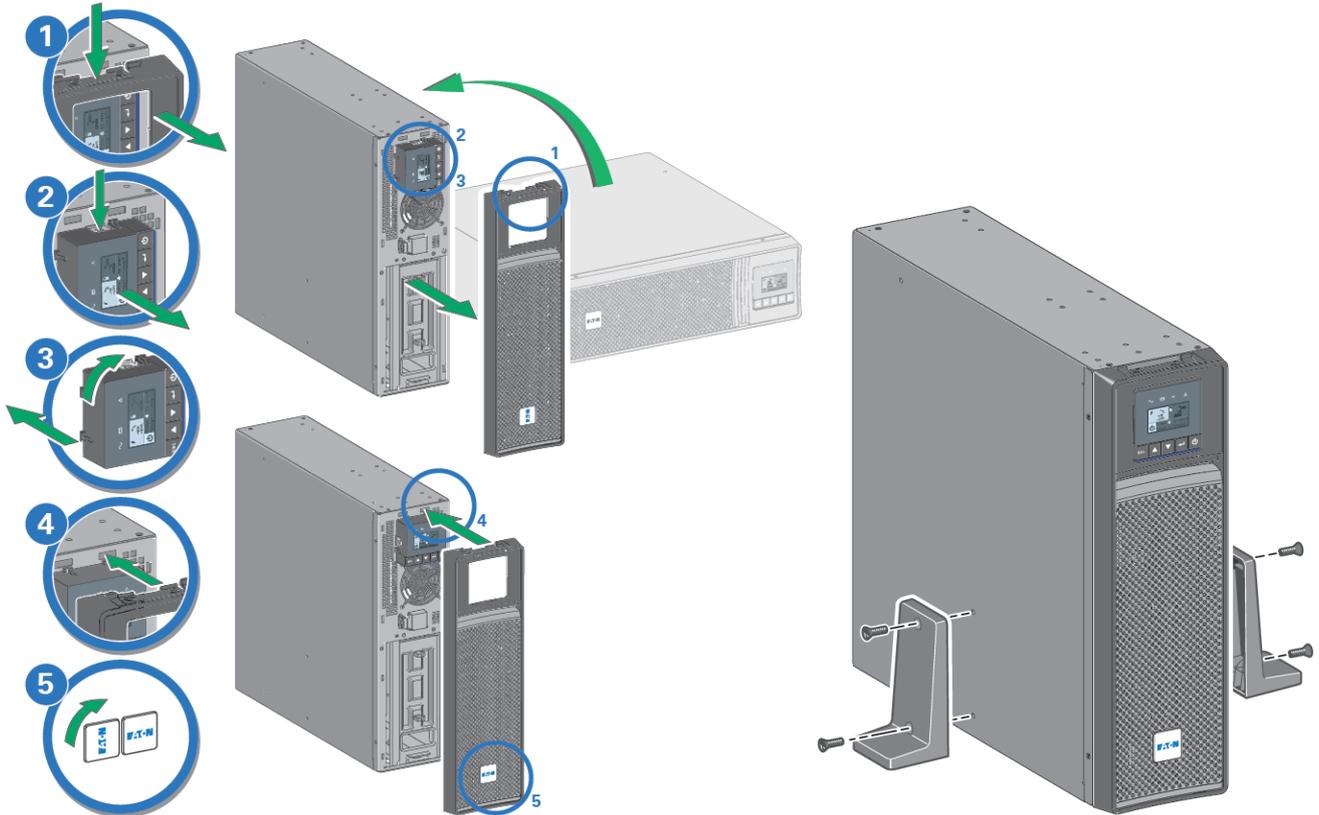
Sollten Sie weiteres Zubehör für die USV bestellt haben, prüfen Sie die Angaben zum Anschluss in den entsprechenden Handbüchern.

Zur Installation des Gerätes:

Stellen Sie die USV auf eine ebene, stabile Oberfläche an ihren endgültigen Platz. Halten Sie hinter der USV-Rückwand immer einen Freiraum von 150 mm (6") für die Belüftung frei.

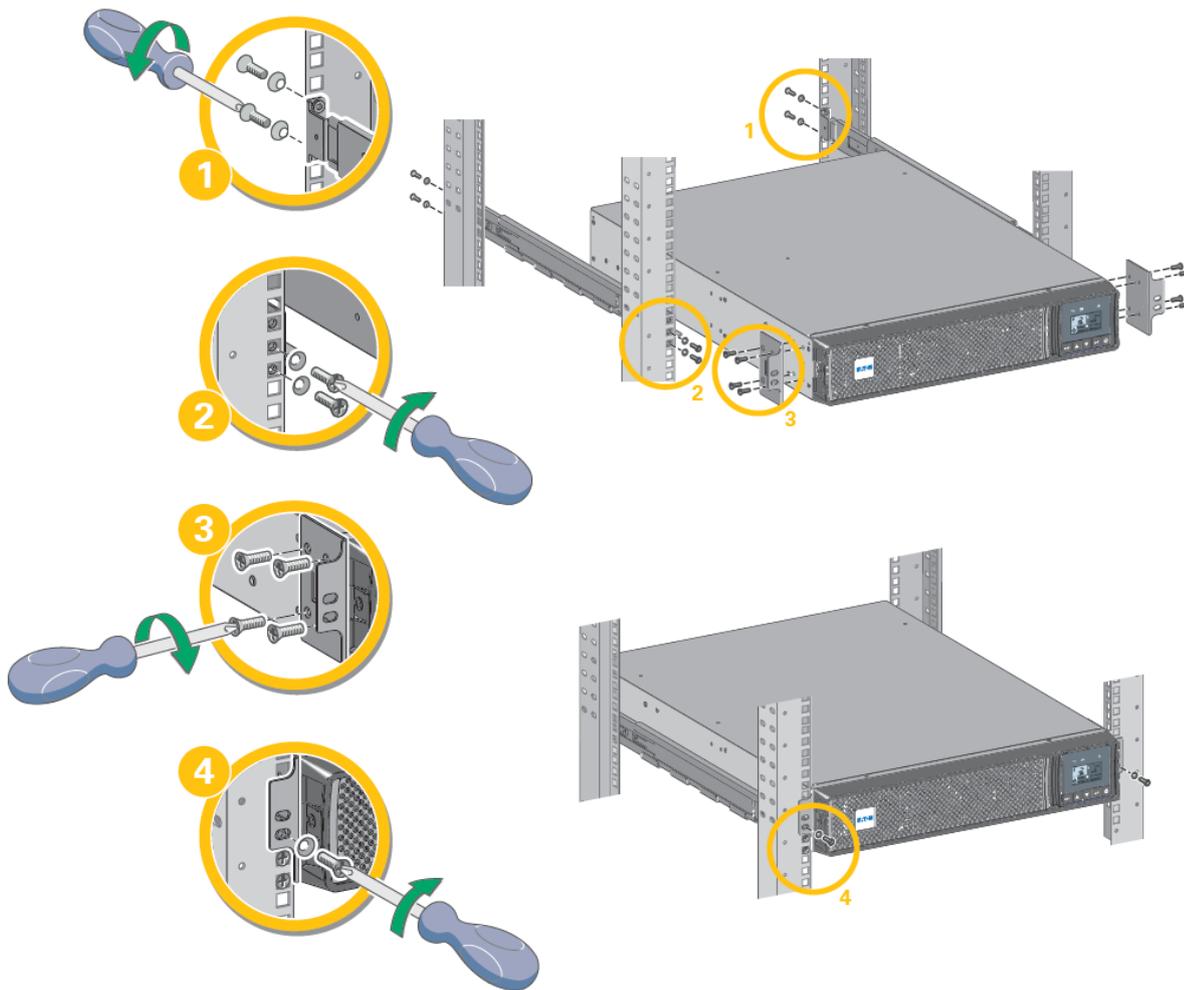
Wenn Sie zusätzliche EBM installieren, platzieren Sie diese neben der USV an ihrem endgültigen Standort.

Führen Sie die Schritte 1 bis 5 aus, um die Ausrichtung des LCD-Bildschirms und des Logos anzupassen.



Rack-Montage der USV und Zusatzmodule

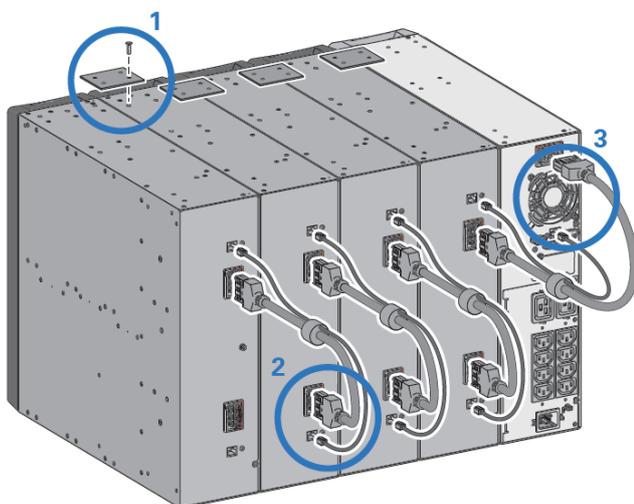
Zur Befestigung des Moduls auf den Teleskopschienen Schritte 1 bis 4 befolgen.



Die Teleskopschienen und das benötigte Montagezubehör werden von Eaton geliefert.

5.3 Anschließen der EBMs

Tower-Aufstellung

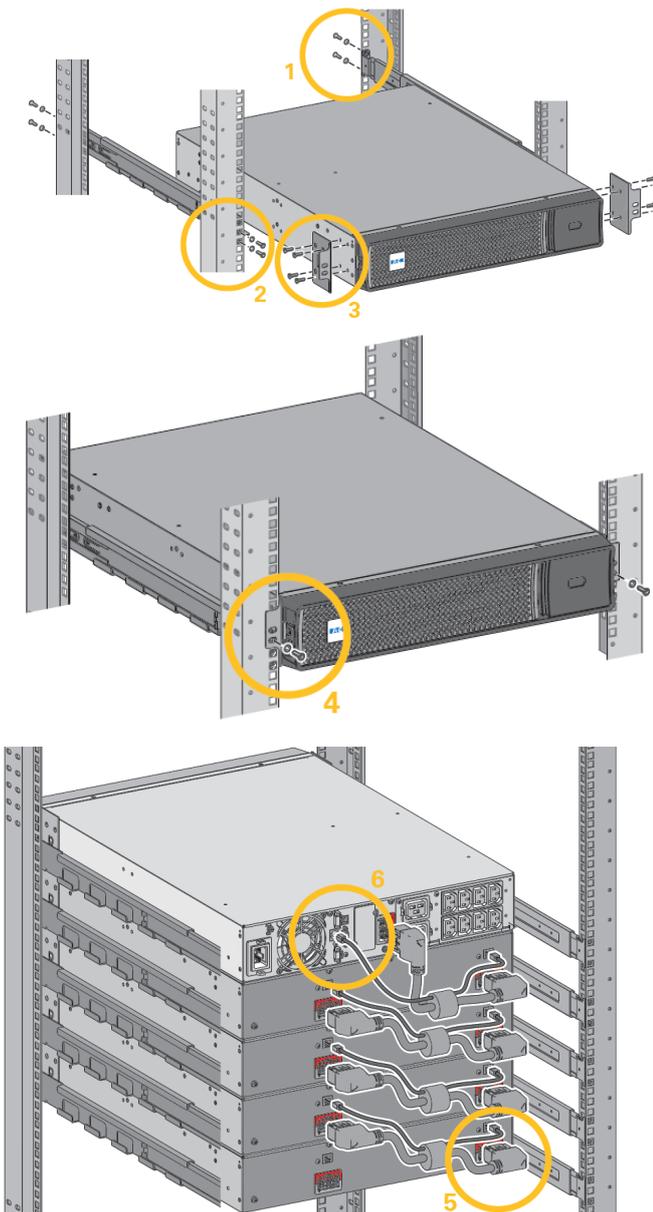


1. Verbinden Sie alle Steckverbindungen zwischen den EBMs und der USV. Bis zu 4 Erweiterungsmodule können an die USV angeschlossen werden.

2. Das EBM-Netzkabel samt Batterie-Erkennungskabel wie in der Abbildung zu sehen anschließen.

3. Vergewissern Sie sich, dass die EBM-Anschlüsse fest verbunden sind und jedes Kabel über einen ausreichenden Biegeradius und Zugentlastung verfügt.

Rack-Aufstellung



! Ein kleiner Lichtbogen kann auftreten, wenn das EBM an die USV angeschlossen wird. Das ist normal und kann nicht zur Gefährdung von Personen führen. Führen Sie das EBM-Kabel schnell und kräftig in die Batterie-Steckverbindung der USV ein.

i Um die Stabilität zu erhöhen, ist es vorteilhaft, das EBM unterhalb der USV zu platzieren.

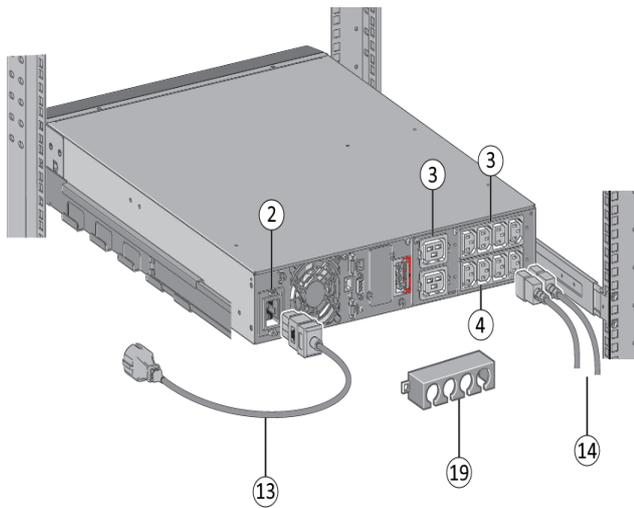
1. Die Schiene an der Rückseite des Racks befestigen.
2. Die Schiene an der Vorderseite des Racks befestigen, dazu die beiden Bohrungen auf dem Boden verwenden.
3. Den Winkel an der USV befestigen.
4. Die USV auf die Schienen setzen und die Winkel in der oberen Bohrung der Schiene befestigen.
5. Das EBM-Netz-kabel wie in der Abbildung zu sehen anschließen.
6. Das RJ45 Batterie-Erkennungskabel des ersten EBM zwischen EBM und USV-Steckverbinder „Batt detection“ (11) anschließen. Für weitere Erweiterungs-module, das Batterie-Erkennungskabel an das vorherige EBM anschließen.

Vergewissern Sie sich, dass die EBM-Anschlüsse fest verbunden sind und jedes Kabel über einen ausreichenden Biege-radius und Zugentlastung verfügt.

5.4 USV-Anschluss



Prüfen Sie, ob die Kenndaten auf dem Typenschild hinten an der USV den elektrischen Parametern Ihrer Anlage und dem tatsächlichen Stromverbrauch aller an die Anlage angeschlossenen Geräte entsprechen.



1. Modelle 5PX 1000 / 1500 : Die Eingangssteckdose (2) der USV über das Netzkabel des zu schützenden Gerätes mit dem Versorgungsnetz verbinden.

Modelle 5PX 2200 / 3000 : Die Eingangssteckdose (2) der USV mit Hilfe des beiliegenden Kabels (13) mit dem Versorgungsnetz verbinden.

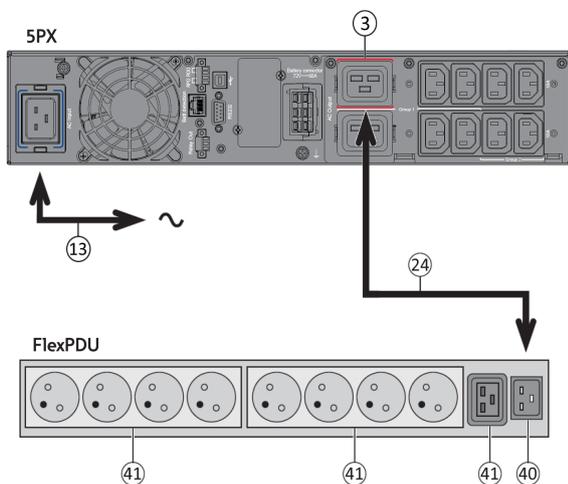
2. Verbraucher mit Hilfe der Kabel (14) an die USV anschließen. Verbraucher mit hoher Priorität vorzugsweise an die Steckdosen (3) und weniger wichtige Verbraucher an die programmierbaren Steckdosen Gruppe 1, Gruppe 2 (4) anschließen. Connect the loads to the UPS

Modelle 5PX 2200 / 3000 : Geräte mit hoher Nennleistung bzw. entsprechende Stromleisten (PDU) an die 16A-Ausgangssteckdose anschließen.

Das Anschlusssystem anbringen, um ein unbeabsichtigtes Abziehen der Stecker zu vermeiden.

3. Zum Programmieren des Aus- und Einschaltens der Steckdosen von Gruppe 1 und Gruppe 2 für eine verlängerte Lebensdauer der Batterien und programmierte Stopp, siehe den Abschnitt "[Ein/Aus Einstellungen](#)".

5.5 USV-Anschluss mit FlexPDU (Power Distribution Unit) optional



1. 5PX 1000 / 1500 : Das Netzkabel des geschützten Gerätes benutzen.

5PX 2200 / 3000 : Die Eingangssteckdose der USV mit Hilfe des beiliegenden Kabels (13) mit dem Versorgungsnetz verbinden.

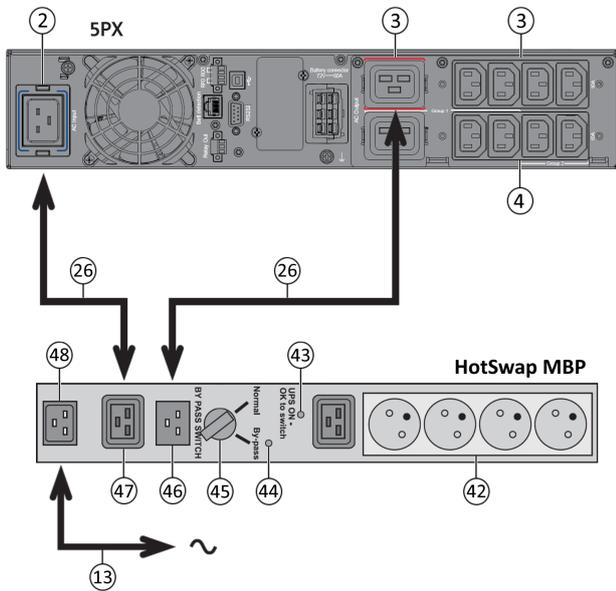
2. Die Eingangssteckdose des FlexPDU-Moduls (40) mit Hilfe des Kabels (24) an die USV-Ausgangssteckdose (3) anschließen. Kabel und Steckverbinder sind rot gekennzeichnet.

3. Das Gerät an die Ausgangssteckdosen (41) des FlexPDU-Moduls anschließen. Diese Ausgangssteckdosen unterscheiden sich je nach Ausführung des FlexPDU-Moduls.

4. Das Anschlusssystem anbringen, um ein unbeabsichtigtes Abziehen der Stecker zu vermeiden.

5.6 USV-Anschluss mit HotSwap-MBP-Modul (optional)

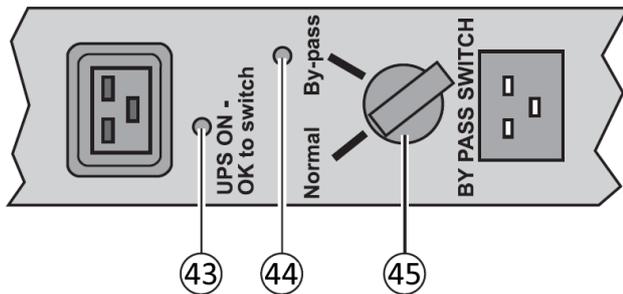
Das HotSwap-MBP-Modul ermöglicht die Wartung und ggf. den Austausch der USV, ohne die Spannungsversorgung der angeschlossenen Verbraucher unterbrechen zu müssen (HotSwap-Funktion).



1. Eingangssteckdose (48) des HotSwap-MBP-Moduls über das mitgelieferte Netzkabel (13) mit dem Versorgungsnetz verbinden.
 2. Eingangssteckdose (2) der USV über das mitgelieferte Kabel (47) mit der Steckdose „UPS Input“ (26) des HotSwap-MBP-Moduls verbinden. Diese Kabel und Steckdosen sind blau gekennzeichnet.
 3. Ausgangssteckdose (3) der USV über das mitgelieferte Kabel (46) mit der Steckdose „UPS Output“ (26) des HotSwap-MBP-Moduls verbinden. Diese Kabel und Steckdosen sind rot gekennzeichnet.
 4. Schließen Sie die Geräte an die Steckdosen (42) des HotSwap-MBP-Moduls an.
- Die Steckdosen entsprechen je nach Ausführung des HotSwap-MBP-Moduls unterschiedlichen Normen.

Achtung: Verbraucher nicht an die Ausgangssteckdosen der USV anschließen (4), da sonst bei Betätigung des Schalters (45) des HotSwap-MBP-Moduls die Versorgung der angeschlossenen Geräte unterbrochen wird.

Funktionsweise des HotSwap-MBP-Moduls



An der Rückseite des HotSwap-MBP-Moduls befindet sich ein Drehschalter (45) mit 2 Schaltstellungen:

Stellung Normal: Die Verbraucherversorgung erfolgt über die USV. Die Anzeige (44) ist eingeschaltet.

Stellung Bypass: Die Verbraucherversorgung erfolgt aus dem Einspeisenetz. LED (44) leuchtet.

Einschalten der USV bei Verwendung des HotSwap-MBP-Moduls

1. Korrekten Anschluss der USV an das HotSwap-MBP-Modul überprüfen.
2. Die USV durch Drücken von Taste  auf dem USV-Bedienfeld starten. Die LED (43) „UPS ON - OK to switch“ auf dem HotSwap MBP-Modul geht AN (anderenfalls liegt ein Verbindungsfehler zwischen HotSwap MBP-Modul und USV vor).
3. Den Schalter (45) in Normalstellung bringen. Die rote LED des HotSwap MBP-Moduls geht AUS.

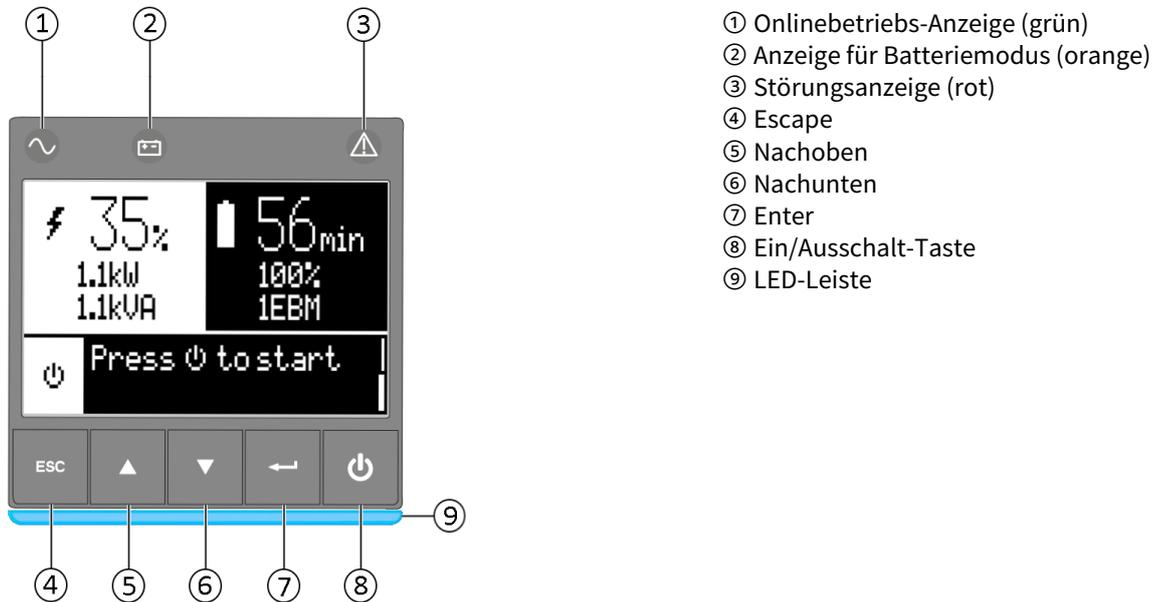
Funktionstest des HotSwap-MBP-Moduls

1. Drehschalter (45) in die Stellung „Bypass“ bringen und überprüfen, dass die Verbraucher weiter versorgt werden.
2. Drehschalter (45) wieder in die Stellung „Normal“ zurückstellen.

6 Schnittstellen und Kommunikation

6.1 Bedien- und Anzeigefeld

Der Bildschirm enthält hilfreiche Informationen zur USV selbst, zu Ladestatus, Ereignissen, Messungen und Einstellungen. Die LED-Leiste ⑨ soll einen schnellen optischen Überblick über den USV-Status verschaffen.



Led-Anzeige

In der folgenden Tabelle ist der Status der Anzeigen mit der dazugehörigen Beschreibung aufgeführt:

| Indicator | Status | Description |
|------------|---------------|---|
| Grün | Ein | Die USV ist „AN“ und der Verbraucher geschützt. |
| Orange | Ein | Die USV befindet sich im Batteriebetrieb und die Last ist geschützt. |
| | Blinkend | Die Batteriespannung liegt unterhalb des Warnpegels. |
| Rot | Ein | An der USV liegt eine aktive Warnmeldung oder ein Fehler an. Für weitere Informationen siehe Abschnitt "Fehlerbehebung" |
| LED-Leiste | Statisch blau | Die USV ist „AN“ und der Verbraucher geschützt. |
| | Blau blinkend | Die USV läuft auf Batterie oder die Nutzungsdauer der Batterie ist abgelaufen. |
| | Statisch rot | An der USV liegt eine aktive Warnmeldung oder ein Fehler an. |
| | Rot blinkend | Der USV-Ausgang ist aufgrund eines Fehlers unterbrochen. |

6.2 Beschreibung der LCD-Anzeige



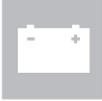
- ① Status Auslastung/ Geräte
- ② Betriebszustand
- ③ Status / Meldung
- ④ Batteriestatus

Nach 5-minütiger Inaktivität zeigt das LCD den Bildschirmschoner an.

Das hintergrundbeleuchtete LCD wird nach 5-minütiger Inaktivität automatisch abgeblendet. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Bildschirm wieder herzustellen.

i Hinweis: Für den Fall, dass eine andere Anzeige aufleuchtet, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt "Fehlerbehebung"

In der folgenden Tabelle sind die von der USV ausgegebenen Informationen zu den Betriebszuständen näher beschrieben.

| Betriebszustand | Ursache | Beschreibung |
|--|---|---|
| Standby-Modus  | Die USV ist ausgeschaltet und für eine durch den Benutzer angesteuerte Einschaltung bereit. | Die Verbraucher werden erst vom Netz gespeist, wenn die  aste gedrückt wird. |
| Online-Modus  | Die USV läuft im Normalbetrieb. | Die Verbraucher werden von der USV gespeist und geschützt. |
| Booster/Fader Modus  Kein akustisches Signal | Die USV läuft im Normalbetrieb, die Versorgungsspannung liegt aber außerhalb des für einen Normalbetrieb festgelegten Spannungsbereiches. | Die USV versorgt die Verbraucher über eine automatische Spannungsregelung. Die Verbraucher sind weiterhin geschützt. |
| Batteriebetrieb  Anzeige für „Batteriebetrieb“ ist eingeschaltet. 1 akustisches Signal alle 10 Sekunden | Netzausfall, die USV läuft im Batteriebetrieb. | Die USV versorgt die Verbraucher über die Batterie. Bereiten Sie die Verbraucher auf eine eventuelle Ausschaltung vor. |

| Betriebszustand | Ursache | Beschreibung |
|---|---|---|
| Ende der Sicherungszeit  Anzeige für „Batteriebetrieb“ blinkt 1 akustisches Signal alle 3 Sekunden | Die USV befindet sich im Batteriebetrieb und der Batteriestand ist niedrig. | Diese Alarmmeldung ist approximativ und die verbleibende Zeit bis zur Abschaltung kann stark variieren. In Abhängigkeit von der USV-Auslastung und der Anzahl der Batterie-Erweiterungsmodule (EBM) kann die Warnmeldung „Batteriestand niedrig“ bereits bei einem verbleibenden Batteriestand von 25 % erfolgen. |

6.3 Anzeigefunktionen

Drücken Sie zum Zugriff auf die Menüoptionen die Enter-Taste (↵) Mit den beiden mittleren Tasten (▲ und ▼) können Sie durch die Menüstruktur blättern. Drücken Sie zum Zugriff auf eine Option die Enter-Taste (↵). Mit der -Taste können Sie den Vorgang abbrechen und zum vorherigen Menü zurückkehren.

Menüzuweisungen für Anzeigefunktionen

| Hauptmenü | Untermenü | Anzeigeinformationen oder Menüfunktion |
|---------------|----------------------|---|
| Messwerte | - | Last: [Gesamtlast/Last (Master)/Last (Segment 1)/Last (Segment 2)] : W, A, VA, pF [Eingang/Ausgang] : V, f [Effizienz] : % [Batterie] : %, min, V, Anzahl EBM, Alter Service, Alter Warnung [Durchschnittlicher Energie] : Gesamt, Master, Segment 1, Segment 2 [Abgegebene Energie] : Gesamt, Seit Master, Seit Segment 1, Seit Segment 2 |
| Steuerung | Lastsegmente | Segment 1: EIN / AUS Segment 2: EIN / AUS Diese Befehle setzen die Benutzereinstellungen für Lastsegmente außer Kraft. |
| | Start Batterietest | Startet einen manuellen Batterietest (möglich, wenn Last >10% und Batterie >80%) |
| | Batterie tauschen | Ladegerät deaktivieren, Akku austauschen, Einstellungen aktualisieren |
| | Kommunikationstest | Prüft die Ausgaben der Trocken-Relaiskontakte und der Relaiskartenkontakte. Simuliert Netzausfall und niedrige Batterie |
| Einstellungen | Funktionsreset | Quittiert anliegende Störung, Energieverbrauch, verbleibende Batterielebensdauer; setzt Kommunikationskarte und Werkseinstellungen zurück |
| | Lokale einstellungen | Zur Programmierung der allgemeinen Geräteparameter, siehe Anwenderprogrammierung |
| | Regelung Eing./Ausg | Zur Programmierung der Eingangs- und Ausgangsparameter |
| | Ein/Aus Einstellung | Zur Programmierung der Ein- und Ausschaltparameter |

| Hauptmenü | Untermenü | Anzeigeinformationen oder Menüfunktion |
|----------------------|----------------------|---|
| | Batterie Einstellung | Zur Konfiguration der Batterieparameter |
| | Com Einstellungen | Einstellen der Kommunikationsparameter (Eingangs-/Ausgangssignale, Fernsignale, IPV4 Adresse) |
| Ereignisaufzeichnung | Alarmer anzeigen | Zeigt die gespeicherten Alarmer an |
| | Event anzeigen | Zeigt die gespeicherten Event an |
| | Alle anzeigen | Zeigt die gespeicherten Störungen und Ereignisse an |
| | Alle leeren | Löscht die gespeicherten Störungen und Ereignisse |
| Fehlerpeicher | Fehlerliste | Zeigt die gespeicherten Fehler an |
| | Fehlerliste leeren | Löschen von Fehlern |
| Identifikation | | [Produkt Typ/Modell] / [Teile-/Seriennummer] / [USV/NMC Firmware] / [IPV4 der Kom.Karte], [IPV6 der Kom.Karte], [MAC der Kom.Karte] |
| Produkt registrieren | | Links zur Registrierungs-Website von Eaton |

6.4 Anwenderprogrammierung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Optionen angezeigt, die vom Anwender geändert werden können.

| | Untermenü | Verfügbare Einstellungen | Standardeinstellung |
|----------------------|--|---|---|
| Lokale Einstellungen | Sprache | [English] [Français] [Deutsch] [Español] [Русский] [Português] [Italiano] [Simplified Chinese] [Japanese] Menüs, Status, Hinweise und Warnmeldungen, USV-Fehler, Ereignisprotokolle und Einstellungen werden jeweils in den unterstützten Sprachen angezeigt. | [English] Kann vom Benutzer bei der ersten Inbetriebnahme der USV ausgewählt werden. |
| | Datum/Zeit | Format: [International] [US] | [International] |
| | LCD | Hier können Bildschirmhelligkeit und -kontraste der LCD-Anzeige an die Lichtverhältnisse am Aufstellungsort angepasst werden. | [0] |
| | Akkustischer Alarm | [Aktivieren] [Aus im Bat.Betrieb] [Aus] Aktiviert oder deaktiviert das akustische Signal bei anliegenden Warnmeldungen. | [Aktivieren] |
| | | Level: [0-8] | [6] |
| Sicherer Zugriff | [Aktivieren] [Deaktivie.] Das Passwort lautet: 0577 | [Deaktivie.] | |
| Regelung Eing./Ausg | Ausgangsspannung | [200 V] [208 V] [220 V] [230 V] [240 V] | [230 V] |
| | Eingabeschwelle | [Normal] [Erweitert] Der erweiterte Modus erlaubt eine niedrigere Eingangsspannung (150V) o hne auf die Batterie umzuschalten. Dies kann verwendet werden, wenn die Last eine niedrige Spannungsversorgung vertragen kann. | [Normal] |
| | Empfindlichkeit | [Hoch] [Niedrig] Niedrige Empfindlichkeit erweitert den Bereich der akzeptierten Eingangsfrequenz, bevor sie auf die Batterie übertragen wird. | [Hoch] |
| | Lastsegmente | [Autostart Delay] | USV: [0s]; Segmt1: [3s]; Segmt2: [6s] |

| | Untermenü | Verfügbare Einstellungen | Standardeinstellung |
|---------------------|----------------------------------|---|---|
| | | [Auto Shutd.Delay] | USV: [Deaktivie.]; Segmt1: [Deaktivie.]; Segmt2: [Deaktivie.] |
| | Voralarm über last | [10%] ... [105%] Warnmeldung bei Überlast % | [105%] |
| Ein/Aus Einstellung | Start/Neustart | [Kaltstart] [Autom. neustart] [Autostart] | [Kaltstart] : ON [Autom. neustart] : ON [Auto start] : OFF |
| | Reboot erzwingen | [Aktivieren] [Deaktivie.] [Timer] [10s] ... [180s] Kommt es bei einem Shutdownvorgang zu einer Netzurückkehr: Wenn aktiviert: Der Shutdownvorgang wird abgeschlossen und ein Neustart findet nach 10 Sek. statt. Wenn deaktiviert: Der Shutdownvorgang wird nicht abgeschlossen und die USV bleibt eingeschaltet. | [Aktivieren] [10s] |
| | Energiesparmodus (W,%, delay) | [Aktivieren] [Deaktivie.] [Timer] [1min] ... [15min] [Level] [100W] ... [1000-3000W] Wenn aktiviert, schaltet die USV nach einer voreingestellten Überbrückungszeit ab, wenn die Last unterhalb des Schwellenwerts liegt. | [Deaktivie.] [5min] [100W] |
| | Schlaf Modus | [Aktivieren] [Deaktivie.] [Timer] [10min] ... [120min] Wenn deaktiviert, schalten LCD und Kommunikation sofort nach Herunterfahren der USV ab. Wenn aktiviert, bleiben LCD und Kommunikation 1,5 Std. nach Herunterfahren der USV eingeschaltet. | [Enabled] [90min] |
| | Verkabelungsfehler | [Aktivieren] [Deaktivie.] Verhindert einen Start der USV, wenn die Phasen- und Neutralleiter vertauscht sind. | [Deaktivie.] |

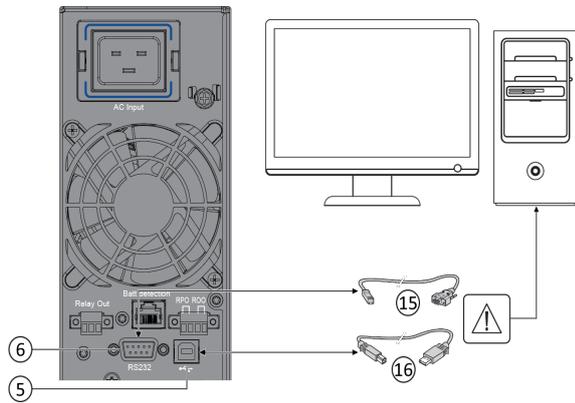
| | Untermenü | Verfügbare Einstellungen | Standardeinstellung |
|----------------------|----------------------|--|---|
| | Abschaltung bestät. | [Aktivieren] [Deaktivie.] Wenn aktiviert: Nach dem Betätigen der Ein-/Aus-Taste erscheint ein Bestätigungsbildschirm, auf dem der Benutzer bestätigen muss, bevor die USV abgeschaltet wird. | [Deaktivie.] |
| Batterie Einstellung | Autom. Batterietest | Im Modus ABM Zyklus: [Kein Test] [Jeden ABM Zyklus] Bei Konstantladung: [Kein Test] [Täglich] [Wöchentlich][Monatlich] | [Jeden ABM Zyklus] [Monatlich] |
| | Warnung Batterie | [Aktiviert] [Deaktiviert] [6-120] Batteriealter-Warnung Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt die USV nach Ablauf des angegebenen Zeitraums (Standardwert: 48 Monate) über das Front-LCD und eine eventuell installierte Netzwerkkommunikationskarte eine Warnung zum Batteriewechsel an. | [Aktiviert] [48 Monat] |
| | Alarm Low Bat | [Kapazität] [0%] ... [100%] [Laufzeit] [0min] ... [60min] Der Alarm wird ausgelöst, sobald während des Batteriebetriebs der voreingestellte Grenzwert (in %) für den verbleibenden Batterieladestand erreicht wurde. | [20%] [3min] |
| | % Batt. für Neustart | [0%] ... [100%] Der automatische Neustart erfolgt nur, wenn der eingestellte Prozentsatz der Batterieladung erreicht ist und "Autom. neustart" aktiviert und auf ON gesetzt ist. Eine Einstellung von 0 % ermöglicht einen sofortigen automatischen Neustart, wenn die Stromversorgung nach einem USV-Shutdown aufgrund eines längeren Stromausfalls zurückkehrt. | [0%] |
| | Batterielademodus | [ABM Zyklus] [Konstantladung] | [ABM Zyklus] |
| | Externe Batterie | [Auto Erkennung] [Manuelle EBM. Einst.] [Manuelle Bat.Einst.] | [Auto Erkennung] Beim Einsatz von Standard-EBM stellt die USV automatisch die Anzahl der angeschlossenen EBM fest. |

| | Untermenü | Verfügbare Einstellungen | Standardeinstellung |
|-------------------|-------------------|--|---|
| | Tiefentladeschutz | [Ja] [Nein] Wenn aktiviert, schützt die USV die Batterie automatisch vor einer Tiefentladung, indem der Spannungsgrenzwert am Ende der Sicherungsphase angepasst wird. Die Garantie verfällt, wenn Nein ausgewählt wird. | [Ja] |
| Com Einstellungen | Eingangssignale | [ROO] [RPO] [DB9-4] Einstellung der Eingangssignale (Funktion, Delay, Betrieb) über externe Steckverbindung oder den RS232-Anschluss. ROO port: - [Funktion]: [Nein] [ROO] [RPO] [Gebäudealarm][Shut. befehl] - [Delay]: [0s] ... [999s] - [Aktiv]: [Open] [Closed] RPO port: - [Funktion]: [Nein] [ROO] [RPO] [Gebäudealarm][Shut. befehl] - [Delay]: [0s] ... [999s] - [Aktiv]: [Open] [Closed] DB9-4 port: - [Funktion]: [Nein] [ROO] [RPO] [Gebäudealarm][Shut. befehl] - [Delay]: [0s] ... [999s] - [Aktiv]: [Low] [High]: | [Nein] [0s] [Closed] [Nein] [0s] [Open] [Nein] [0s] [High] |
| | Ausgangssignale | [Relay] [DB9-1] [DB9-7] [DB9-8] Einstellung der Ereignisse oder Störungen zur Aktivierung von Ausgangssignalparametern über externe Steckverbindung oder den RS232-Anschluss. [Relay]: [Batteriebetr.] [Low bat] [Batteriefehl.] [USV OK] [Last geschützt] [Last versorgt] [General alarm] [OVL pre-alarm] [Keine batt.] [DB9-1]: [Batteriebetr.] [Low bat] [Batteriefehl.] [USV OK] [Last geschützt] [Last versorgt] [General alarm] [OVL pre-alarm] [Keine batt.] [DB9-7]: [Batteriebetr.] [Low bat] [Batteriefehl.] [USV OK] [Last geschützt] [Last versorgt] [General alarm] [OVL pre-alarm] [Keine batt.] [DB9-8]: [Batteriebetr.] [Low bat] [Batteriefehl.] [USV OK] [Last geschützt] [Last versorgt] [General alarm] [OVL pre-alarm] [Keine batt.] | [Relay] : [Batteriefehl.] [DB9-1] : [Low bat] [DB9-7] : [USV OK] [DB9-8] : [Batteriebetr.] |

| | Untermenü | Verfügbare Einstellungen | Standardeinstellung |
|--|----------------------------|--|---|
| | Remote Befehle | [Aktivieren] [Deaktivie.] Wenn aktiviert, kann das Hoch- bzw. Herunterfahren der USV über eine Software gesteuert werden. | [Aktivieren] |
| | Shutdown Befehle | [Sende Befehl] [Ausgang AUS] [AUS Delay] [Neustart] Einstellung der Ereignisse oder Störungen zur Aktivierung von Ausgangssignalparametern über externe Steckverbindung oder den RS232-Anschluss. [Sende Befehl]: [Ja] [Nein] [Ausgang AUS]: [Nein] [USV] [Segmt 1] [Segmt 2] [Segmt 1 + Segmt 2] [AUS Delay]: [0s] ...[999s] [Neustart]: [Ja] [Nein] | Send CMD: [No] Output OFF: [No] OFF delay: [0s] Restart: [Yes] |
| | Auf Bat MeldeDelay | [0s] ... [99s] Einstellung der Verzögerung, bis der Software die Umschaltung auf die Batterie mitgeteilt wird. | [0s] |
| | General Alarm | [Batteriebetr.] [Batteriefehler] [Voralarm überlast] [Int. Fehler] [Umgebungstemp] [Lüfter-Lock] [Strom Limit] [Kurzschluss] [Wechselr. Überlast] [Fehler Überlast] [Low Battery] [USV OK] [Last geschützt] [Last versorgt] Einstellung, welche Ereignisse oder Störungen auf dem Bildschirm Ausgabesignale einen Generalalarm auslösen. | [Int. Fehler] |
| | Comm-Karte IPv4 einstellen | [DHCP] : [Ja] [Nein] [IP Adress] [Subnet mask] [Gateway] Die USV zeigt das IPv4-Einstellungsmenü standardmäßig nicht an, Sie können es durch einen Kommunikationsbefehl aktivieren. | [Ja] XXX.XXX.XXX.XXX |

6.5 Kommunikationsschnittstellen

Anschluss der RS232- bzw. der USB-Schnittstelle



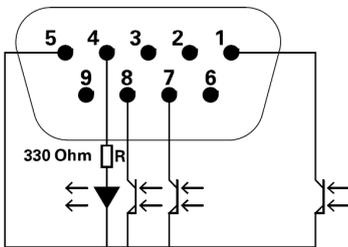
1. Kabel (15) oder (16) an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle des zu schützenden Rechnersystems anschließen.
2. Das jeweils andere Ende des Kabels (15) oder (16) an die USB-Schnittstelle (5) bzw. den RS232-Port (6) der USV anschließen.



Die USV kann nun mit der Eaton Managementsoftware kommunizieren.

Sie können Fernüberwachung und Strommanagement der USV durch eine zusätzliche, mit dem 5PX-Modell kompatible [Kommunikationskarten](#) verbessern.

Anschlussbelegung der optionalen RS232-Kommunikationsschnittstelle

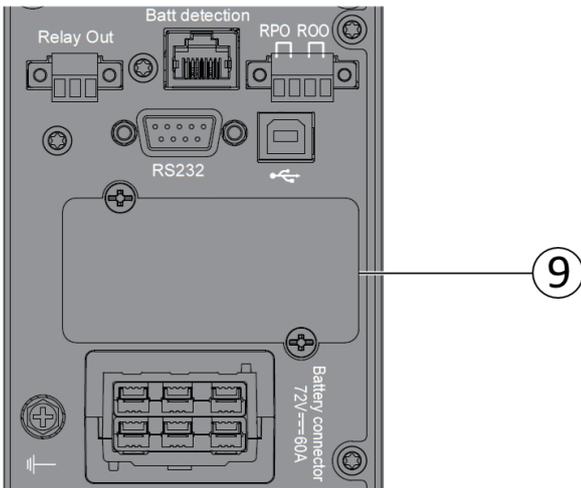


Kennwerte der Kontakte (Optokoppler)

- Spannung: max. 48 V DC
- Strom: max. 25 mA
- Leistung: 1.2 W

| Pin | Signal | Richtung | Funktion |
|-----|----------|----------|---|
| 1 | Bat low | Output | Niedrige Batterieleistung |
| 2 | TxD | Output | Signal an das externe Gerät |
| 3 | RxD | Input | Empfang vom externen Gerät |
| 4 | I/P SIG | Input | - |
| 5 | GNDS | - | Signalsammelleitung mit Verbindung zum Gehäuse |
| 6 | PNP | Input | Plug and Play |
| 7 | UPS OK | Output | USV OK |
| 8 | BAT mode | Output | USV im Batteriebetrieb |
| 9 | +5V | Output | Stromversorgung für externe Signale oder Optionen |

Einbau der Kommunikationskarten (Option)



Die Kommunikationskarten können bei eingeschalteter USV installiert werden.

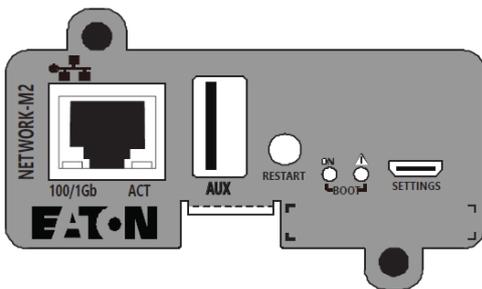
1. Kartenfachabdeckung (9) abschrauben und herausnehmen.
2. Kommunikationskarte in den entsprechenden Steckplatz einstecken.
3. **Abdeckung erneut mit den 2 Schrauben anschrauben.**

6.6 Verwendung der Fernbetätigungsfunktionen der USV

Kommunikationskarten

Mit den optionalen Kommunikationskarten kann die USV in diversen Netzwerkumgebungen und mit verschiedenen Arten von Geräten kommunizieren. Die 5PX Modelle haben einen verfügbaren Slot für die folgenden Kommunikationskarten:

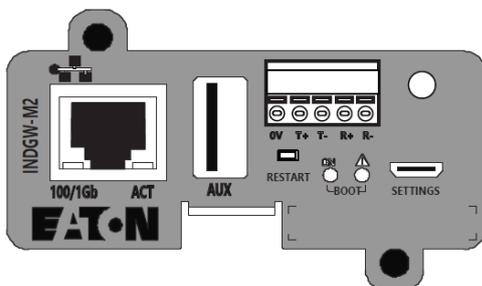
- **Gigabit Network card (Network-M2)** : liefert eine Gigabit-Ethernet-Verbindung und ermöglicht die gesicherte Überwachung des Wechselrichters via eine HTTPS Webschnittstelle, Alarme per E-Mail und ein SNMP v1/v3 Protokoll. Bis zu 3 Umgebungssensoren (EMP) können angeschlossen werden, um Informationen zur Luftfeuchtigkeit, Temperatur, zu den Rauchmeldern und Sicherheitsinformationen zu erhalten.
- **Industrial Gateway card (INDGW-M2)** : unterstützt eine Modbus RTU- und Modbus TCP-Kommunikation zusätzlich zu sicherer USV-Überwachung, Management und Sensorfähigkeit der Gigabit Network card.
- **Relay-MS card** : besitzt isolierte Trockenkontaktrelais (C-Form) für USV-Status: Ausfall, Batterie niedrig, USV Alarm / OK oder auf Bypass.
- **INDRELAY-MS** : bietet eine einfache Möglichkeit, USV-Informationen über potenzialfreie Kontakte ferngesteuert in ein Alarmsystem, eine SPS oder ein Computersystem einzugeben. Sie bietet fünf isolierte Trockenkontaktausgänge und einen isolierten Trockenkontakteingang.



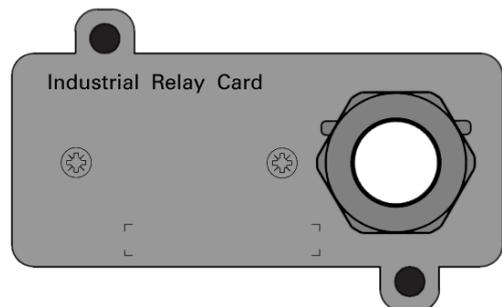
NETWORK-M2 Card



Relay-MS Card



INDGW-M2



INDRELAY-MS

Programmierbare Signaleingänge

5PX bietet mehrere programmierbare Signaleingänge: einen RPO-Anschlusseingang, einen ROO-Anschlusseingang und einen RS-232 Eingang (Pin-4).

Signaleingänge können für eine der folgenden Funktionen konfiguriert werden (siehe Einstellungen > Com Einstellungen > Eingangssignale) :

| Function | Description |
|-------------------|--|
| Nein | Keine Funktion, wählen Sie eine Funktion, wenn Sie das Eingangssignal verwenden wollen |
| RPO | Die RPO-Schaltung (Remote Power Off) dient zum Fernabschalten der USV. |
| ROO | Remote On/Off ermöglicht das An-/Abschalten der USV aus der Ferne.(Der Kaltstart ist bei Verwendung der ROO-Funktion nicht zulässig.). |
| Bypass erzwungen | Bei Belastung schaltet die Einheit auf Bypass und bleibt unabhängig vom Status des Bypass in dieser Stellung, bis der Eingang deaktiviert wird. |
| Fern Ausschaltung | Die Ansteuerung dieses Eingangs schaltet den USV-Output (oder Outputsegmente) nach einer vom Benutzer festgelegten Verzögerung aus. Die Batterien werden gemäß dem gewählten Ladeplan weiter geladen. Wenn der Eingang nicht aktiv ist, wird der Countdown zum Abschalten nicht abgebrochen. In Abhängigkeit vom Parameter "Neustart" kann die Einheit automatisch starten (siehe Einstellungen > Com Einstellungen > Shutdown Befehle). |



Alarmsignaleingänge haben standardmäßig keine Funktion. Bitte wählen Sie über das Display eine Funktion (Einstellungen > Com Einstellungen > Eingangssignale).

Siehe Konfigurationsbeispiel unter Benutzung der Funktion RPO an der nachstehenden RPO Klemme:

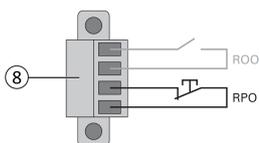
Fern-Notausschaltung (RPO)

Die RPO-Schaltung dient zum Fernabschalten der USV, wenn der Kontakt offen ist. Mit dieser Funktion können die Last und die USV über ein Thermorelais abgeschaltet werden, zum Beispiel bei Übertemperatur der Umgebungsluft. Wenn Fern-Notausschaltung (RPO) aktiviert ist, schaltet die USV den Ausgang sowie Gleich- und Wechselrichter sofort ab. Solange am USV-Eingang Strom anliegt, bleibt die USV an, um die Störung zu melden.

Der RPO-Kreis ist ein Sicherheitskleinspannungskreis. Der Kreislauf muss mithilfe erweiterter Isolierung von allen gefährlichen Spannungskreisen getrennt werden.

- RPO darf an keinen Netzstromkreis angeschlossen werden. Eine erweiterte Isolierung ist notwendig. Der RPO-Schalter muss ein unabhängiger Schalter mit Verriegelung sein, der nicht an andere Kreisläufe angeschlossen ist. Das RPO-Signal muss für einen richtigen Betrieb mindestens 250 ms aktiv bleiben.
- Um sicherzugehen, dass die USV in keiner Betriebsart Strom zuführt, muss der USV Eingang abgeschaltet sein, wenn die Strom-Abschaltung über Fernbedienung aktiviert ist.

RPO-Stecker:



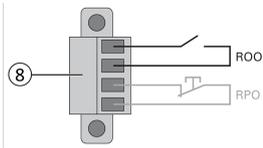
| RPO | Kommentare |
|--|----------------------------|
| Steckertyp | Klemme, Leiter 14 AWG max. |
| Spezifikation für externen Trennschalter | 60 V DC/30 V AC 20 mA max. |

Fernzugriff An/Aus (ROO)

- Remote On/Off ermöglicht das An-/Abschalten der USV aus der Ferne.
- Wenn der Kontakt von offen nach geschlossen wechselt, wird die USV angeschaltet (On) (oder bleibt angeschaltet - On).
- Wenn der Kontakt von geschlossen nach offen wechselt, wird die USV abgeschaltet (Off) (oder bleibt abgeschaltet - Off).
- Die Ein-/Ausschaltung über Taste hat Vorrang vor Fernbedienung.



Die ROO-Funktion ist erst nach der ersten Benutzung der „REMOTE OFF“-Funktion aktiv.



| ROO | Kommentare |
|--|----------------------------|
| Steckertyp | Klemme, Leiter 14 AWG max. |
| Spezifikation für externen Trennschalter | 60 V DC/30 V AC 20 mA max. |

Anschluss und Test der Fernbetätigungsfunktionen

1. Vergewissern Sie sich, dass die USV abgeschaltet und vom Stromversorgungsnetz getrennt wird.
2. Entfernen Sie den RPO-Stecker aus der USV, indem Sie die Schrauben lösen.
3. Montieren Sie zwischen den beiden Polen des Steckers einen spannungslosen Ruhekontakt.

| | |
|--------------------|---|
| <p>Ruhekontakt</p> | <p>Kontakt geöffnet: USV abgeschaltet Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, deaktivieren Sie den externen Fern-Notauskontakt, und starten Sie die USV über den Frontschalter.</p> |
|--------------------|---|

4. Stecken Sie den RPO-Stecker wieder in die USV, und befestigen Sie die Schrauben.
5. Schließen Sie die USV an, und starten Sie sie neu, wie oben beschrieben.
6. Aktivieren Sie den externen Fern-Notauskontakt, um die Funktion zu testen.

Testen Sie immer erst die RPO-Funktion, bevor Sie kritische Lasten zuschalten, um unerwünschte Lastverluste zu vermeiden.

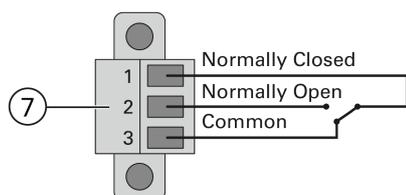
Programmierbare Signalausgänge

5PX bietet mehrere programmierbare Signaleingänge: ein Relaisausgang und zwei Optokopplerausgänge (DB9-Pins 1 und 8). Die Signalausgänge können so konfiguriert werden (siehe Einstellungen > Comm-Einstellungen > Ausgangssignale), dass sie die folgenden Informationen melden:

| Signal | Standardeinstellung | Beschreibung |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Batteriebetrieb (Batteriebetr.) | DB9-Pin 8 | USV läuft im Batteriebetrieb |
| Low battery (Low Bat) | DB9-Pin 1 | Batterie ist fast leer |
| Batteriefehler (Batteriefehl.) | (1) Relaisausgang | Batteriefehler |
| USV OK | DB9-Pin 7 | Last ist an, ohne Alarm |
| Last versorgt | - | Last ist an |

| Signal | Standardeinstellung | Beschreibung |
|----------------|---------------------|---|
| Last geschützt | - | USV ist mit Wechselrichter und ohne Alarm an und kann auf die Batterie umschalten |
| General Alarm | - | Wählen Sie über das Display Ereignisse aus, die diesen Alarm auslösen sollen (Einstellungen > Com Einstellungen > General Alarm). Weitere Informationen über mögliche Ereignisse. |
| OVL pre-alarm | - | Voralarm überlast |

(1) Relaisausgang:



6.7 Eaton Intelligent Power Software Suite

Eaton Intelligent Power Software Suite – verfügbar unter eaton.com/downloads.

Das Eaton Softwarepaket liefert aktuelle Grafiken zu Strom- und Systemdaten der USV und zum Stromfluss.

Dort finden Sie auch eine vollständige Aufzeichnung sämtlicher kritischer Spannungsversorgungsereignisse, und Sie werden über wichtige Informationen zur USV oder zur Spannungsversorgung benachrichtigt.

Wenn es zu einem Stromausfall kommt und der Batteriestand der 5PX USV absinkt, kann die Eaton Software Suite automatisch und vor dem Abschalten der USV Ihren Computer herunterfahren, um Ihre Daten zu sichern.

6.8 Computer- und Netzsicherheit (Cybersecurity)

Eaton verpflichtet sich dazu, die Risiken der Computer- und Netzsicherheit in Bezug auf seine Produkte zu minimieren und hinsichtlich der Computer- und Netzsicherheit "Best Practice"-Verfahren sowie die neuesten Technologien für seine Produkte und Lösungen einzusetzen, um sie für unsere Kunden sicherer, zuverlässiger und konkurrenzfähiger zu machen. Eaton bietet seinen Kunden ebenfalls weiße Bücher zu den "Best Practice"-Verfahren in Bezug auf die Computer- und Netzsicherheit an, die über die folgende Adresse verfügbar sind: www.eaton.com/cybersecurity.

7 Betrieb

7.1 Einschalten der USV und Normalbetrieb



Prüfen Sie, ob die Kenndaten auf dem Typenschild hinten an der USV dem Versorgungsnetz und dem tatsächlichen Stromverbrauch aller angeschlossenen Verbraucher entsprechen.

Batterien aufladen

Die USV lädt die Batterie, sobald sie an die Netzsteckdose angeschlossen ist, unabhängig davon, ob die EIN/AUS-Taste gedrückt wurde oder nicht. Es wird empfohlen, die USV ständig an die Netzversorgung anzuschließen, um die bestmögliche Laufzeit sicherzustellen.



Beim ersten Hochfahren der USV müssen die Ausgangsspannung und Zeit der USV eingestellt werden.

So starten Sie die USV:

1. Prüfen Sie, ob das Netzkabel der USV eingesteckt ist.
2. Das Display an der Gerätefrontseite leuchtet und zeigt das Eaton-Logo an.
3. Prüfen Sie, ob auf dem Display der USV-Status  angezeigt wird.
4. Drücken Sie die  Taste auf der Vorderseite der USV mindestens 2 Sekunden. Das Frontblendendisplay schaltet auf „USV startet...“ um.
5. Prüfen Sie das Frontblendendisplay auf aktive Warnmeldungen oder Hinweise. Beheben Sie etwaige Warnmeldungen, bevor Sie fortfahren. Siehe Abschnitt "[Fehlerbehebung](#)".
Falls die  Anzeige aufleuchtet, fahren Sie erst fort, nachdem Sie alle Warnmeldungen quittiert haben. Prüfen Sie den USV-Status anhand der Anzeigen am Frontblendendisplay und achten Sie auf etwaige Warnmeldungen. Korrigieren Sie die Warnmeldungen und starten Sie ggf. die USV neu.
6. Vergewissern Sie sich, dass die  Anzeige durchgehend leuchtet. Damit wird angezeigt, dass sich die USV im Normalbetrieb befindet und alle Verbraucher mit Strom versorgt werden.

Die USV sollte im Normalbetrieb laufen.

7.2 Starten der USV im Batteriebetrieb



Vor Verwendung dieser Funktion muss die USV mindestens einmal vom Netz versorgt und aktiviert worden sein. Das Starten im Batteriebetrieb kann deaktiviert sein. Siehe die Einstellung „Kaltstart“ unter dem Abschnitt „[Ein/Aus Einstellung](#)“.

So starten Sie die USV im Batteriebetrieb:

1. Drücken Sie die  Taste an der USV-Frontblende, bis das Frontblendendisplay aufleuchtet und den Status „USV startet...“ anzeigt.
Die USV schaltet vom Standby-Modus auf den Batteriebetrieb um. Die Anzeige  leuchtet durchgehend. Die USV versorgt die angeschlossenen Verbraucher mit Strom.
2. Hinweis „Batteriebetrieb“ und Hinweisen, die fehlenden Netzstrom melden. Beheben Sie etwaige aktive Warnmeldungen, bevor Sie fortfahren.
Siehe Abschnitt „[Fehlerbehebung](#)“.
Prüfen Sie den USV-Status anhand der Anzeigen am Frontblendendisplay und achten Sie auf etwaige Warnmeldungen. Korrigieren Sie die Warnmeldungen und starten Sie ggf. die USV neu.

7.3 Abschalten der USV

So schalten Sie die USV ab:

Drücken Sie die  Taste auf der Vorderseite der USV 3 Sekunden lang.

Eine Bestätigungsmeldung erscheint. Bei Bestätigung beginnt die USV, ein akustisches Signal auszugeben, und zeigt den Status „USV Abschaltung...“ an. Die USV wechselt dann in den Standby-Betrieb und die Anzeige  schaltet sich aus.

7.4 Betriebsarten

Bei der Eaton Eaton 5PX wird der USV-Status über das Display auf der Vorderseite angezeigt.

Onlinemodus

Wenn das grüne Sinussymbol leuchtet, liefert die USV einen geschützten Wechselstromausgang. Die USV überwacht und lädt die Batterien nach Bedarf und bietet Stromschutz für Ihre Geräte.

Batteriebetrieb

Wenn die USV während eines Netzausfalls betrieben wird, ertönt das akustische Warnsignal alle 10 Sekunden und die Anzeige leuchtet durchgehend. Die notwendige Spannungsversorgung wird von der Batterie übernommen. Wenn der Netzstrom wieder funktioniert, wechselt die USV in den Onlinemodus-Betrieb, während die Batterie wieder auflädt.

Wenn die Kapazität der Batterie im Batteriebetrieb nachlässt, ertönt der Alarmton alle 3 Sekunden.

Diese Alarmmeldung ist approximativ und die verbleibende Zeit bis zur Abschaltung kann stark variieren. Schließen Sie alle Anwendungen, da die automatische Abschaltung der USV kurz bevorsteht.

Wenn der Netzstrom nach der USV-Abschaltung wieder hergestellt ist, startet die USV wieder automatisch.

Voralarm "Geringe Batteriekapazität"

- Die Anzeige  leuchtet durchgehend.
- Der Summer ertönt alle drei Sekunden.

Die verbleibende Batteriekapazität ist gering. Schließen Sie alle Anwendungen, da die automatische Abschaltung der USV kurz bevorsteht.

Ende der Sicherheitszeit

- Auf dem Frontblendendisplay wird "Ende der Autonomie" angezeigt.
- Alle Anzeigen sind ausgeschaltet.
- Das akustische Signal schaltet ab.

7.5 Rückkehr der Netzspannung

Bei Netzurückkehr nach einer Abschaltung erfolgt ein automatischer Neustart der USV (sofern diese Funktion nicht durch kundenspezifische Anpassung deaktiviert wurde), die Verbraucher werden erneut mit Netzstrom versorgt.

7.6 Konfigurieren der Batterieeinstellungen

Autom. Batterietest

Automatische Batterietests werden in ständigem Lademodus jede Woche vorgenommen sowie im ABM-Modus bei jedem Zyklus. Die Testfrequenz kann geändert werden.

Während des Tests wechselt die USV in den Batteriemodus und entlädt die Batterien 10 Sekunden lang unter Last.

Der Batteriemodus wird nicht angezeigt und die Warnung für niedrigen Batteriestand wird während eines Batterietests nicht aktiviert.

Der Batterietest kann aufgrund von schlechten Testbedingungen verschoben werden oder fehlschlagen, wenn die Batterie nicht in Ordnung ist.

Alarm Low Bat

Bei Entladung wird die Warnung für niedrigen Batteriestand aktiviert, wenn die verbleibende Laufzeit geringer als 3 Minuten ist oder unter den Grenzwert für die Batteriekapazität fällt (standardmäßig 0%).

Diese Schwelle kann geändert werden.

Externe Batterieeinstellungen

Die Anzahl von erweiterten Batteriemodulen wird automatisch erkannt oder manuell eingegeben als Anzahl von EBM oder in Ah.

Tiefentladeschutz

Diese Einstellung wird empfohlen, um die Batterie vor Schäden zu schützen. Die Garantie greift nicht, wenn der Tiefentladeschutz deaktiviert wurde.

7.7 Abrufen der Ereignisaufzeichnung

So rufen Sie das Ereignisprotokoll über das Display ab:

1. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Menüoptionen zu aktivieren. Wählen Sie Ereignisaufzeichnung aus.
2. Blättern Sie durch die aufgeführten Ereignisse.

7.8 Abrufen des Fehlerspeichers

Um das Fehlerprotokoll über das Display abzurufen:

1. Drücken Sie jede beliebige Taste um die Menüoptionen zu aktivieren. Wählen Sie dann Fehlerprotokoll.
2. Blättern Sie in den aufgelisteten Störungen.

8 USV-Wartung

8.1 Wartung

Für die beste präventive Wartung halten Sie die Umgebung um das Gerät stets sauber und staubfrei. Wenn die Luft sehr verunreinigt ist, reinigen Sie das Äußere des Systems mit einem Staubsauger.

Für volle Batteriekapazität sollte die Raumtemperatur auf max. 25 °C (77 °F) gehalten werden.

Wenn die USV transportiert werden muss, vergewissern Sie sich, dass sie abgeschaltet und vom Strom getrennt ist .

Die Batterien haben eine geschätzte Lebensdauer von 3-5 Jahren. Die Länge der Nutzungsdauer ist unterschiedlich und von der Häufigkeit der Nutzung und der Umgebungstemperatur abhängig (Nutzungsdauer geteilt durch 2 für je 10 °C über 25 °C). Batterien, die über ihre Lebensdauer hinaus verwendet werden, haben oft eine stark verkürzte Betriebsdauer. Wechseln Sie Batterien mindestens alle 4 Jahre, damit diese stets mit Spitzenleistung arbeiten.

Die Lebensdauer der Batterien ist bei niedrigen Temperaturen kürzer (unter 10°C).

8.2 Lagerung des Geräts

Wenn Sie das Gerät für längere Zeit lagern möchten, laden Sie die Batterien alle 6 Monate, indem Sie die USV an den Strom anschließen. Die internen Batterien laden sich in weniger als 3 Stunden auf bis zu 90 % ihrer Kapazität auf.

Eaton empfiehlt allerdings, die Batterien nach längerer Lagerung 48 Stunden lang aufzuladen.

Prüfen Sie das auf dem Versandaufkleber aufgedruckte Datum, an dem die Batterien wieder aufgeladen werden müssen.

Wenn das Datum bereits verstrichen ist und die Batterien nie geladen wurden, sollten Sie von der Nutzung absehen.

Wenden Sie sich an den zuständigen Kundendienst.

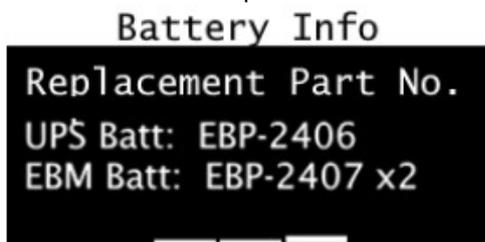
8.3 Zeitpunkt für das Austauschen der Batterien

Die erwartete Lebensdauer von Eaton USV-Batterien beträgt 3-5 Jahre.

Nach 4 Betriebsjahren erinnert die USV mit einer Meldung daran, dass die Batterie sich dem Ende ihrer Nutzungsdauer nähert. Für einen optimalen und zuverlässigen Schutz, sollten Sie den Austausch Ihrer Batterien rechtzeitig planen.

Wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter, um neue Batterien zu bestellen.

i Das Datum für den empfohlenen Batterieaustausch kann über das Display abgerufen werden (Messwerte > Batterie).



8.4 Batterien wechseln



ENTFERNEN SIE DIE BATTERIEN NICHT, solange die USV im Batterie-Modus läuft.

Für den Batteriewechsel befolgen Sie die Anweisungen von Eaton auf www.eaton.eu/BatteryServices.

Die Batterien können ganz einfach gewechselt werden, ohne die USV abschalten oder die Last trennen zu müssen.

Bitte beachten Sie alle Warnungen und Hinweise, bevor Sie die Batterien wechseln.

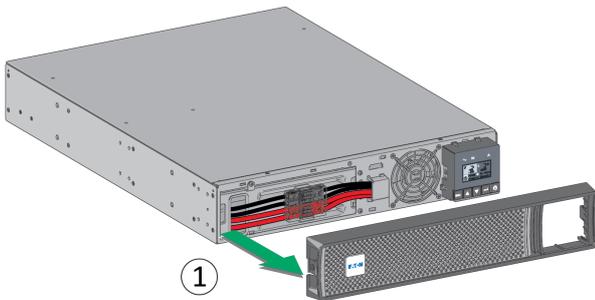
- Wartungsarbeiten sollten durch einen qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der sich mit Batterien und den nötigen Sicherheitsvorkehrungen auskennt. Halten Sie unbefugtes Personal fern von den Batterien.
- Batterien bergen das Risiko eines elektrischen Schlags oder einer Verletzung durch hohe Kurzschlussströme. Halten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen ein:
 - a. Nehmen Sie Uhren, Schmuck und andere Metallgegenstände ab,
 - b. Verwenden Sie nur Werkzeug mit isolierten Griffen,
 - c. Legen Sie Werkzeuge oder Metallteile nicht auf Batterien ab,
 - d. Tragen Sie Gummihandschuhe und -stiefel.
- Die Batterien dürfen nur gegen Batterien desselben Typs und derselben Anzahl ausgetauscht werden wie die vorhandenen Batterien bzw. Batteriepakete. Wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter, um neue Batterien zu bestellen.
- Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Informieren Sie sich über die Entsorgungsvorschriften vor Ort.
- Werfen Sie Batterien niemals ins Feuer. Die Batterien können im Feuer explodieren.
- Öffnen oder beschädigen Sie die Batterie(n) nicht. Auslaufende Elektrolyte sind schädlich für die Haut und für die Augen und können hochgiftig sein.
- Ermitteln Sie, ob die Batterie versehentlich geerdet ist. Entfernen Sie bei versehentlicher Erdung den Erdanschluss. Die Berührung von geerdeten Batterieteilen kann einen elektrischen Schlag verursachen. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Schlags kann verringert werden, wenn derartige Erdungen bei der Installation und Wartung entfernt werden (dies gilt für Geräte und Remote-Batterieversorgungen ohne geerdeten Versorgungsschaltkreis).
- **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS.** Nehmen Sie auf keinen Fall selbst Veränderungen bei der Verkabelung oder den Anschlüssen der Batterie vor. Der Versuch, eigenständig die Verkabelung der Batterie zu verändern, kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- Trennen Sie die Aufladequelle vor dem Anschließen oder Trennen der Batterieanschlüsse.

Austausch der internen Batterie :

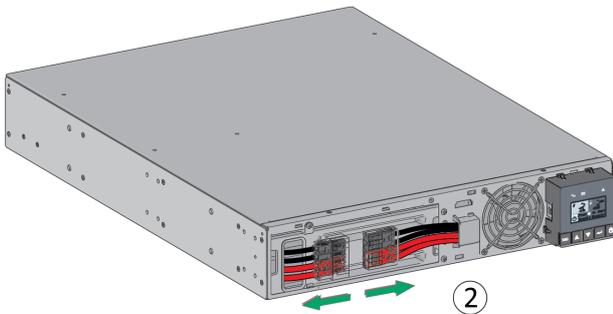
Die interne Batterie ist schwer. Beim Umgang mit den schweren Batterien ist Vorsicht geboten.



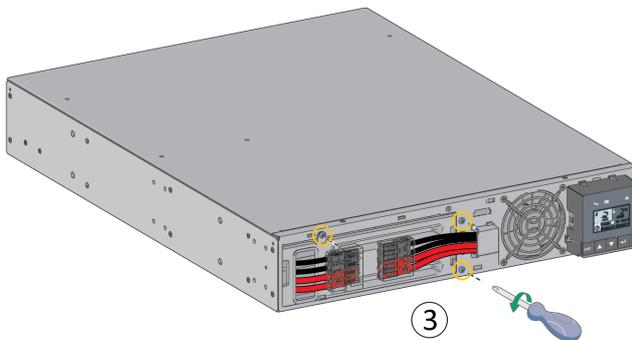
Zur Durchführung dieses Vorgangs wird ein Kreuzschlitzschraubendreher benötigt



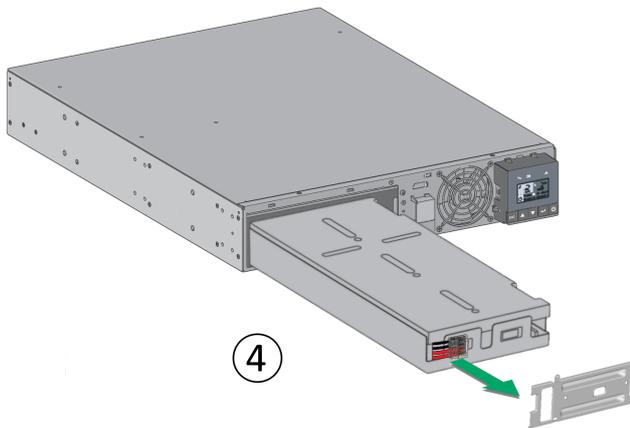
1 - Die Frontblende durch Drücken der Laschen auf beiden Seiten abnehmen.



2 - Das Batteriepack durch Abziehen der Stecker trennen (nicht an den Drähten ziehen).



3 - Die metallene Batterieschutzabdeckung abnehmen (3 bzw. 2 Schrauben bei 3U-Modellen).



4 - Das Kunststofffähnchen ziehen, um das Batteriepack zu entnehmen und zu ersetzen.

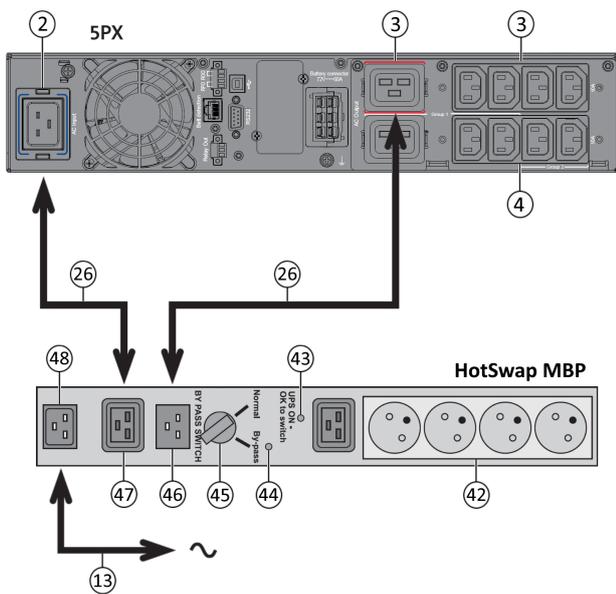


Warnung: Achten Sie beim Anschluss der Batterien darauf, die Polarität + (rot) und - (schwarz) nicht zu vertauschen, da dies zur Zerstörung des Gerätes führt.

Testen der neuen Batterien

1. Laden Sie die Batterien für mindestens 48 Stunden.
2. Drücken Sie eine beliebige Taste zur Aktivierung der Menüoptionen.
3. Wählen Sie Steuerung und anschließend Start Batterietest. Die USV startet einen Batterietest, wenn die Batterien vollständig aufgeladen sind, die USV sich im Normalzustand ohne aktive Warnmeldungen befindet und die Bypass-Spannung akzeptabel ist. Während des Batterietests wechselt die USV in den Batteriemodus und entlädt die Batterien 10 Sekunden lang. Auf dem vorderen Bedienfeld wird die Meldung "Test läuft" zusammen mit dem prozentualen Fortschritt des Tests angezeigt.

8.5 Wartung von USV-Anlagen mit HotSwap-MBP-Modul



Das HotSwap MBP-Modul ermöglicht die Wartung und ggf. den Austausch der USV, ohne die Spannungsversorgung der angeschlossenen Verbraucher unterbrechen zu müssen (HotSwap-Funktion).

Wartung

1. Den Schalter (45) auf Bypass stellen. Die rote LED des HotSwap MBP-Moduls geht als Zeichen für die direkte Versorgung des Verbrauchers über die Eingangsnetzspannung AN.
2. Die USV durch Drücken von Taste  auf dem USV-Bedienfeld stoppen. Die LED (43) „UPS ON - OK to switch“ geht AUS, die USV kann jetzt getrennt und ersetzt werden.

Rückkehr zum Normalbetrieb

1. Kontrollieren, dass die USV ordnungsgemäß an das HotSwap MBP-Modul angeschlossen ist.
2. Die USV durch Drücken von Taste  auf dem USV-Bedienfeld starten. Die LED (43) „UPS ON - OK to switch“ auf dem HotSwap MBP-Modul geht AN (anderenfalls liegt ein Verbindungsfehler zwischen HotSwap MBP-Modul und USV vor).
3. Den Schalter (45) in Normalstellung bringen. Die rote LED des HotSwap MBP-Moduls geht AUS.

8.6 Recycling gebrauchter Geräte

Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem örtlichen Recyclinghof oder Zentrum für Sondermüll auf, um Informationen über die ordnungsgemäße Entsorgung der gebrauchten Geräte zu erhalten.



Verbrennen Sie die Batterie(n) unter keinen Umständen. Die Batterien können explodieren. Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Informieren Sie sich über die Entsorgungsvorschriften vor Ort. Öffnen oder beschädigen Sie die Batterie(n) nicht. Auslaufende Elektrolyte sind schädlich für die Haut und für die Augen. Sie können hochgiftig sein.



Werfen Sie die USV oder die USV-Batterien nicht in den Abfall. Dieses Produkt enthält versiegelte Blei-Säurebatterien und muss ordnungsgemäß entsorgt werden. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Annahmestelle für Sondermüll oder recycelbare Güter.



Entsorgen Sie Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) nicht im Hausmüll. Zur ordnungsgemäßen Entsorgung kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Annahmestelle für Sondermüll oder recycelbare Güter.

9 Fehlerbehebung

Die Eaton 5PX sind für robusten, automatischen Betrieb ausgelegt und melden etwaige auftretende Probleme beim Betrieb.

Normalerweise bedeuten die auf dem Bedienfeld angezeigten Warnmeldungen nicht, dass die Ausgangsspannung betroffen ist. Es handelt sich zumeist vielmehr um vorbeugende Meldungen, die den Benutzer auf ein Problem aufmerksam machen sollen.

- Ereignisse sind stille Statusinformationen, die in der Ereignisaufzeichnung aufgezeichnet werden. Beispiel = "AC Freq. OK".
- Alarme werden in der Ereignisaufzeichnung aufgezeichnet und auf dem LCD-Status-Bildschirm blinkt ein Logo. Einige Alarme können durch einen Piepton alle 3 Sekunden angekündigt werden. Beispiel = "Battery Low".
- Störungen werden durch einen dauerhaften Piepton und eine rote LED angekündigt, im Fehlerspeicher aufgezeichnet und auf dem LCD mit einer speziellen Meldung angezeigt. Beispiel = "Lastkurzschluss".

Anhand der folgenden Fehlerbehebungstabelle können Sie ermitteln, welcher Status der USV das jeweilige Ereignis ausgelöst hat.

9.1 Typische Alarme und Störungen

Zur Überprüfung der Ereignisaufzeichnung oder des Fehlerspeichers:

1. Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Bedienanzeige, um die Menüoptionen zu aktivieren.
2. Drücken Sie die Abwärtstaste, um Ereignisprotokoll oder Fehlerprotokoll auszuwählen.
3. Scrollen Sie durch die aufgelisteten Ereignisse oder Fehler.

In der folgenden Tabelle werden typische Warn- und Statusmeldungen beschrieben.

| Status | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|---|---|--|
| <p>Batteriebetrieb</p>  <p>LED leuchtet. 1 Ton alle 10 Sekunden.</p> | <p>Ein Stromausfall ist aufgetreten und die USV läuft im Batteriebetrieb.</p> | <p>Die USV versorgt die Verbraucher über die Batterie. Bereiten Sie die Verbraucher auf eine eventuelle Ausschaltung vor.</p> |
| <p>Batterie schwach</p>  <p>LED leuchtet. 1 Ton alle 3 Sekunden.</p> | <p>Die USV läuft im Batteriebetrieb und der Batterieladestand ist niedrig.</p> | <p>Diese Alarmmeldung ist approximativ und die verbleibende Zeit bis zur Abschaltung kann stark variieren. In Abhängigkeit von der USV-Auslastung und der Anzahl der Batterie-Erweiterungsmodule (EBM) kann die Warnmeldung „Battery Low“ bereits bei einem verbleibenden Batteriestand von 20 % erfolgen.</p> |
| <p>Keine Batterie!</p>  <p>LED leuchtet. Dauerton</p> | <p>Die Batterien sind getrennt.</p> | <p>Überprüfen Sie, ob alle Batterien ordnungsgemäß angeschlossen sind. Falls der Zustand andauert, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter.</p> |
| <p>Batteriefehler</p>  <p>LED is On. Dauerton</p> | <p>Der Batterietest ist aufgrund schlechter oder getrennter Batterien fehlgeschlagen oder die Mindestspannung der Batterie wurde im Modus ABM Zyklus erreicht.</p> | <p>Vergewissern Sie sich, dass alle Batterien ordnungsgemäß angeschlossen sind. Starten Sie einen neuen Batterietest: Falls der Zustand andauert, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter.</p> |
| <p>Die USV stellt nicht die erwartete Zeit für Datensicherung zur Verfügung.</p> | <p>Die Batterien müssen aufgeladen oder gewartet werden.</p> | <p>Schließen Sie die USV 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Batterien aufzuladen. Falls der Zustand andauert, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter.</p> |
| <p>Fehler Überlast</p>  <p>LED leuchtet.</p> | <p>Der Energiebedarf überschreitet die USV-Kapazität (mehr als 100 % der Nennleistung);</p> | <p>Trennen Sie einige Komponenten der angeschlossenen Systeme von der USV. Der USV-Betrieb wird fortgesetzt, aber die USV kann sich bei weiterhin erhöhter Last abschalten. Die Warnmeldung wird zurückgesetzt, sobald der Zustand inaktiv wird.</p> |
| <p>USV Temperatur</p>  <p>LED leuchtet. 1 Ton alle 3 Sekunden.</p> | <p>Die Innentemperatur der USV ist zu hoch oder ein Lüfter ist ausgefallen. Auf der Warnmeldungsebene erzeugt die USV die Warnmeldung, verbleibt jedoch in dem derzeitigen Betriebszustand. Steigt die Temperatur um weitere 10 °C, schaltet sich die USV ab.</p> | <p>Sorgen Sie dafür, dass die Lüftungsschlitze frei sind und entfernen Sie alle Wärmequellen. Lassen Sie die USV abkühlen. Prüfen Sie, ob ein ungehinderter Luftstrom um die USV gewährleistet ist. Starten Sie die USV neu. Falls der Zustand andauert, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter.</p> |
| <p>Die USV wird nicht gestartet.</p> | <p>Das Stromkabel ist nicht richtig angeschlossen.</p> | <p>Prüfen Sie die Anschlüsse des Netzkabels.</p> |

| Status | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|--------|---|---|
| | Die Fern-Notausschaltung (RPO) ist aktiv, oder der RPO-Stecker ist nicht angeschlossen. | Wenn das Status-Menü der USV die Meldung „Fern Ausschaltung“ anzeigt, deaktivieren Sie den RPO-Eingang. |

9.2 Stummschalten des Warnsignals

Drücken Sie die ESC (Escape) Taste auf der Bedienanzeige, um den Alarm stumm zu schalten. Überprüfen Sie den Alarmzustand und führen Sie die erforderlichen Maßnahmen zur Behebung des Zustands durch. Wenn sich der Alarm-Status ändert, ertönt der Alarm wieder und überschreibt die vorherige Alarm-Stummschaltung.

9.3 Kundendienst

Bei Fragen oder Problemen mit der USV wenden Sie sich an Ihren Händler, den örtlichen Kundendienst

Bitte halten Sie folgende Informationen für Ihr Gespräch mit den Mitarbeitern des Kundendienstes bereit:

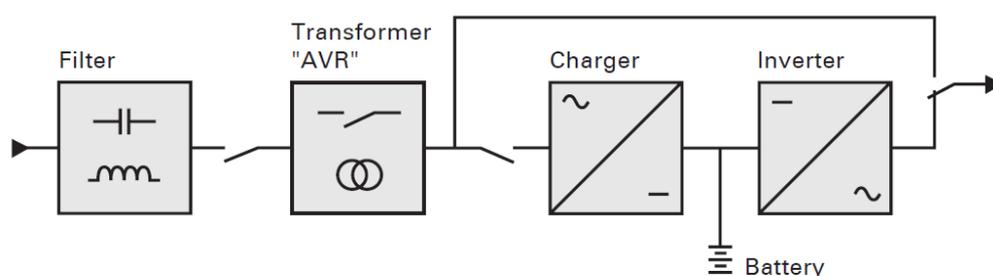
- Gerätenummer,
- Seriennummer,
- Firmware-Versionsnummer,
- Datum, wann das Problem oder der Fehler aufgetreten ist,
- Wie äußert sich das Problem oder der Fehler,
- Rücksendeanschrift des Kunden und Kontaktinformationen.

Falls eine Reparatur erforderlich ist, erhalten Sie eine Returned-Material-Authorization-Nummer (RMA). Diese Nummer muss außen auf der Verpackung und dem Frachtbrief (falls zutreffend) sichtbar sein (gilt nicht für Deutschland). Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung oder eine andere geeignete Verpackung. Alle aufgrund mangelhafter Verpackung auf dem Transportweg beschädigten Teile unterliegen nicht mehr der Garantieleistung. Alle Teile der Anlage, für die noch Garantie besteht, werden ausgetauscht oder repariert.

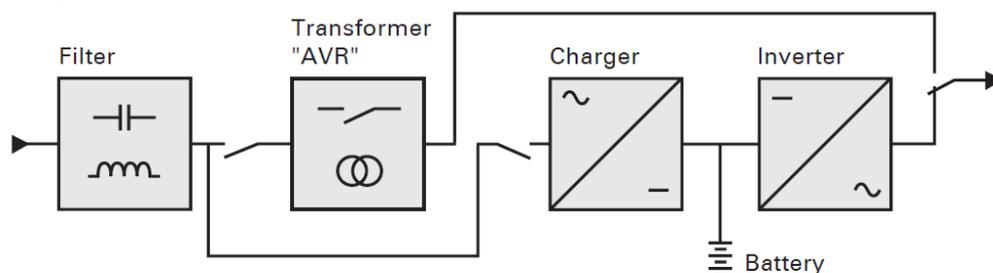
i Bei kritischen Anwendungen steht möglicherweise sofortiger Ersatz zur Verfügung. Rufen Sie den Help Desk an, um einen in Ihrer Nähe gelegenen Händler zu finden.

10 Spezifikationen der Gerätetypen

5PX 1000 / 1500 :



5PX 2200 / 3000 :



10.1 Liste der USV-Gerätetypen

| Beschreibung | Artikel-Nr. | Leistung | Konfiguration |
|-------------------------|----------------|--------------|---------------|
| Eaton 5PX 1000i RT2U G2 | 5PX1000IRT2UG2 | 1000W/1000VA | Rack / Tower |
| Eaton 5PX 1500i RT2U G2 | 5PX1500IRT2UG2 | 1500W/1500VA | Rack / Tower |
| Eaton 5PX 2200i RT2U G2 | 5PX2200IRT2UG2 | 2200W/2200VA | Rack / Tower |
| Eaton 5PX 2200i RT3U G2 | 5PX2200IRT3UG2 | 2200W/2200VA | Rack / Tower |
| Eaton 5PX 3000i RT2U G2 | 5PX3000IRT2UG2 | 3000W/3000VA | Rack / Tower |
| Eaton 5PX 3000i RT3U G2 | 5PX3000IRT3UG2 | 3000W/3000VA | Rack / Tower |

10.2 Liste der Batterie-Erweiterungsmodule (EBM)

| Beschreibung | Artikel-Nr. | Konfiguration | Batteriespannung | Verwendung mit |
|---------------------------|----------------|---------------|------------------|-----------------------------------|
| Eaton 5PX EBM 48V RT2U G2 | 5PXEBM48RT2UG2 | Rack / Tower | 48Vdc | 5PX1000IRT2UG2, 5PX1500IRT2UG2 |
| Eaton 5PX EBM 72V RT2U G2 | 5PXEBM72RT2UG2 | Rack / Tower | 72Vdc | 5PX2200IRT2UG2, 5PX3000IRT2UG2 |
| Eaton 5PX EBM 72V RT3U G2 | 5PXEBM72RT3UG2 | Rack / Tower | 72Vdc | 5PX2200IRT3UG2, 5PX3000IRT3UG2 |

10.3 Gewicht und Abmessungen

| Artikel-Nr. (USV) | Gewicht(lb / kg) | Abmessungen (mm) B x H x T |
|-------------------|------------------|------------------------------|
| 5PX1000IRT2UG2 | 43.2 / 19,6 | 17.6x17.2x3.4 / 448x438x85,5 |
| 5PX1500IRT2UG2 | 49.4 / 22,4 | 17.6x17.2x3.4 / 448x438x85,5 |
| 5PX2200IRT2UG2 | 62.2 / 28,2 | 23.7x17.2x3.4 / 603x438x85,5 |
| 5PX2200IRT3UG2 | 60.6 / 27,5 | 19x17.2x5.1 / 483x438x129 |
| 5PX3000IRT2UG2 | 69.9 / 31,7 | 23.7x17.2x3.4 / 603x438x85,5 |
| 5PX3000IRT3UG2 | 68.6 / 31,1 | 19x17.2x5.1 / 483x438x129 |
| Artikel-Nr. (EBM) | Gewicht(lb / kg) | Abmessungen (mm) B x H x T |
| 5PXEBM48RT2UG2 | 61.3 / 27,8 | 17.6x17.2x3.4 / 448x438x85,5 |
| 5PXEBM72RT2UG2 | 89.1 / 40,4 | 23.7x17.2x3.4 / 603x438x85,5 |
| 5PXEBM72RT3UG2 | 87.5 / 39,7 | 19x17.2x5.1 / 483x438x129 |

10.4 Eingangsleistung

| | |
|-------------------------|------|
| Standardfrequenz | 50Hz |
|-------------------------|------|

| Nennfrequenz | 50/60Hz | | |
|------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|
| Frequenzbereich | 47-70Hz | | |
| Catalog Number | Standard-Eingangsleistung (Spannung/Stromstärke) | Eingangs-Nennspannung | Eingangs- Spannungsbereich |
| 5PX1000IRT2UG2 | 230V/10A | 200-240V | 160-294V einstellbar auf 150~294 |
| 5PX1500IRT2UG2 | 230V/10A | | |
| 5PX2200IRT2UG2 | 230V/16A | | |
| 5PX2200IRT3UG2 | 230V/16A | | |
| 5PX3000IRT2UG2 | 230V/16A | | |
| 5PX3000IRT3UG2 | 230V/16A | | |

10.5 Eingangsanschlüsse

| Artikel-Nr. | Eingangsanschluss | Eingangskabel |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5PX1000IRT2UG2 | IEC C14-10A | Nicht vorgesehen |
| 5PX1500IRT2UG2 | | |
| 5PX2200IRT2UG2 | IEC C20-16A | Schuko 16A to IEC320/16A |
| 5PX2200IRT3UG2 | | |
| 5PX3000IRT2UG2 | | |
| 5PX3000IRT3UG2 | | |

10.6 Elektrische Ausgangsleistung

| Alle Gerätetypen | Normalbetrieb | Batteriebetrieb |
|-------------------------|---|-------------------------------|
| Spannungsregler | Boost : $V_{in} * 1.15$ Buck : $V_{in} * 0.87$ | (-10% ,6%) |
| Effizienz | >96% | 1000-2200 > 82% 3000 > 85% |
| Frequenzregler | | +/-0.1 Hz |
| Nenn-Ausgangsleistung | 200/208/220/230/240V | |
| Frequenz | - | 50/60Hz |

| Alle Gerätetypen | Normalbetrieb | Batteriebetrieb |
|---------------------|--|---|
| Überlast am Ausgang | [105%,120%] 30min [120%,150%]5min >150% 10S | [105% ~110%] 10s [110%~150%]1s, >150% 0.15s |
| Übertragungszeit | Versorgungsunterbrechung: 1-4ms für normalen Modus, >5ms für empfindlichen Modus Dienstprogramm abnormal: <10ms für den normalen Modus ,<25ms für den empfindlichen Modus | |

10.7 Ausgangsanschlüsse

| Artikel-Nr. | Ausgangsanschluss | Ausgangskabel |
|----------------|---|---------------|
| 5PX1000IRT2UG2 | (4) IEC10A Master segment (2) IEC10A Segment 1 (2) IEC10A Segment 2 | (2) IEC10A |
| 5PX1500IRT2UG2 | | |
| 5PX2200IRT2UG2 | (4) IEC10A + (1) IEC16A Master segment (2) IEC10A + (1) IEC16A Segment 1 (2) IEC10A Segment 2 | |
| 5PX2200IRT3UG2 | | |
| 5PX3000IRT2UG2 | | |
| 5PX3000IRT3UG2 | | |

10.8 Batterien

| | Interne Batterien | EBM |
|---------------------------|--|--|
| Konfiguration | 1000VA: 48Vdc - 4 x 12V, 7Ah 1500VA: 48Vdc - 4 x 12V, 9Ah 2200VA: 72Vdc - 6 x 12V, 7Ah 3000VA: 72Vdc - 6 x 12V, 9Ah | 5PXEBM48RT2UG2: 48Vdc - 2 x 4 x 12V, 9Ah 5PXEBM72RT2UG2: 72Vdc - 2 x 6 x 12V, 9Ah 5PXEBM72RT3UG2: 72Vdc - 2 x 6 x 12V, 9Ah |
| Ausführung | Versiegelt, wartungsfrei, ventilgeregelt, Blei/Säure, mit einer Mindestlebensdauer von 3 Jahren bei 25°C (77°F). | |
| Überwachung | Erweiterte Überwachung für eine schnellere Fehlererkennung und Warnung | |
| Kabellänge des EBM | 2U EBM : 350mm/13.78in 3U EBM : 530mm/20.87in | |

10.9 Angaben zu Umwelt und Sicherheit

| | |
|--------------------------------------|--|
| Normen | IEC/EN 62040-1:2008+A1:2013 EN IEC 62040-2: 2018 IEC 62040-2: 2016 FCC CFR Title 47, Part 15, Subpart B IEC/EN 62040-3 IEC 62040-1:2017 UL1778 5th edition CSA 22.2 |
| EMV (Emissionen) | EN IEC 62040-2: 2018 C1 EN 62040-2: 2006 C1 IEC 62040-2: 2016 C1 EN 55011:Class B CISPR11 Class B CISPR32 Class B FCC part 15 Class B |
| EMV (Immunität) | IEC 61000-4-2, (ESD): 8 kV Kontaktentladung / 15 kV Luftentladung IEC 61000-4-3, (Strahlungsfeld): 10 V/m IEC 61000-4-4, (EFT): 4 kV IEC 61000-4-5, (Stoßspannung): 2 kV Differenzialmodus / 4 kV Common Mode IEC 61000-4-6, (Elektromagnetisches Feld): 10 V IEC 61000-4-8, (Magnetfeld): 30 A/m |
| Kennzeichnungen von Agenturen | CE, cTUVus, EAC, Cm, Ukr, UKCA, KC (nur für 5PX1500IRT2UG2, 5PX2200IRT2UG2, 5PX3000IRT2UG2, 5PX3000IRT3UG2) |
| Betriebstemperatur | 0 to 40 °C (32 to 104 °F) |
| Lagertemperatur | -15 to 50°C (5 to 122 °F) |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 20 to 90 % (nicht kondensierend) |
| Höhe über dem Meeresspiegel | bis zu 3,000 meter (9,843 ft) über Meereshöhe, keine Leistungsminderung bei 40 °C (104 °F) Raumtemperatur |
| Transporthöhe | bis zu 10,000 meter (32,808 ft) über Meereshöhe |
| Lärmpegel | Line mode:<40dB Buck/boost mode:<45 dB Batt. Mode: <45dB, 50dB for 3K |

11 Anhang

AVR

Die Quelle des Bypass-Eingangs. Das Gerät kann auf die Bypass-Leitung umgeschaltet werden, wenn am USV-Ausgang eine Überlastung eintritt, zur Wartung oder im Falle einer Störung.

Autonomiezeit

Zur Versorgung der Verbraucher nutzbare Batteriekapazität.

| | |
|--------------------------------------|--|
| EBM | Batterie-Erweiterungsmodule |
| Voralarm „Geringe Batteriekapazität“ | Dies ist ein Batterie-Spannungs-Pegel, der anzeigt, dass die Batterie schwach und dass der Benutzer Maßnahmen ergreifen muss, um die drohende Unterbrechung in der Stromversorgung zur Last zu verhindern. |
| Verbraucher | An die USV angeschlossene Geräte. |
| Normalbetrieb | Die normale USV-Betriebsart, bei der die AC-Quelle die USV versorgt, die wiederum die angeschlossenen Verbraucher versorgt. |
| Normale AC-Quelle | Normale Stromquelle für die USV. |
| Überlast | Überlast. Wenn die Last 100 % der Maximallast der USV übersteigt. |
| Relaiskontakte | Kontakte, die Informationen für den Benutzer in Form von Signalen bereitstellen. |
| USV | Unterbrechungsfreie Stromversorgung. |