

# Flexible 1K-1.5K

Einphasige Rack-Tower-ON-LINE Doppelwandler USV



Unterbrechungsfreie Stromversorgung

## FCC Teil 15

### Klasse B EMV-Richtlinie (Hochspannungsmodelle bis zu 3000 VA)

HINWEIS: In Tests wurde festgestellt, dass dieses Gerät die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Grenzwerte sollen angemessenen Schutz gegen funktechnische Störungen bei Installationen in Wohnbereichen bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen und, wenn es nicht in Einklang mit den Anweisungen installiert wird, funktechnische Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass in bestimmten Installationen keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät funktechnische Störungen des Funk- oder Fernsehempfangs verursachen, die durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden können, wird dem Benutzer empfohlen zu versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Änderung der Ausrichtung oder Position der Empfangsantenne.
- Vergrößerung des Abstands zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Das Gerät an den Ausgang eines vom Empfangsgerät getrennten Stromkreises anschließen.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernstechniker hinzuziehen.

### Spezielle Symbole

Im Anschluss Beispiele der auf der USV oder dem Zubehör verwendeten Symbole, die Sie auf wichtige Informationen hinweisen:



**STROMSCHLAGGEFAHR** - Beachten Sie die mit dem Stromschlaggefahrsymbol verbundene Warnung.



**VORSICHT**, bedarf Ihrer Aufmerksamkeit



Dieses Symbol weist darauf hin, dass Sie die USV oder ihre Akkus nicht mit dem Hausmüll entsorgen dürfen. Das Produkt umfasst versiegelte Blei-Akkus und muss korrekt entsorgt werden. Wegen weiteren Informationen wenden Sie sich an Ihre lokale Sammelstelle oder eine Sondermülldeponie.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass Sie elektrische oder elektronische Altgeräte (WEEE) nicht mit dem Hausmüll entsorgen dürfen. Wegen der korrekten Entsorgung wenden Sie sich an Ihre lokale Sammelstelle oder eine Sondermülldeponie.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Sicherheitshinweise.....	5
3	Installation.....	7
4	Betrieb .....	19
5	Kommunikation.....	35
6	Wartung der USV.....	40
7	Technische Daten .....	44
8	Fehlersuche.....	48

# 1 Einleitung

Diese USV schützt Ihre empfindlichen elektronischen Geräte vor den häufigsten Stromversorgungsproblemen wie Stromausfall, Unterspannung, Überspannung, Spannungsabfälle, Leitungsgeräusche, Spannungsspitzen, Frequenzvariationen, Umschaltstöße und harmonische Verzerrungen.

Netzversorgungsstörungen können unerwartet auftreten und die Stromqualität kann schwankend sein. Diese Stromversorgungsprobleme können potentiell kritische Daten beschädigen, nicht gespeicherte Arbeiten zerstören und Schäden an der Hardware und damit Stunden verlorener Produktivität und kostenintensive Reparaturen verursachen.

Mit der USV können Sie die Auswirkungen von Netzstörungen reduzieren um Ihre Verbraucher zu schützen. Durch die hervorragenden Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bietet die USV unter anderem folgende Vorteile:

- Echte Online-Doppelwandler-Technologie mit hoher Leistungsdichte, Netzfrequenzunabhängigkeit und Generatorkompatibilität. Ausgangsleistungsfaktor bis zu 0,9.
- Ladebetrieb mit drei Segmenten, um die Lebensdauer des Akkus zu steigern und die Ladezeit zu optimieren.
- Programmierbarer Hocheffizienzbetrieb / Bypass-Vorrangbetrieb
- Kaltstartfunktion zum Starten der USV ohne Netzstromversorgung.
- Standard Kommunikationsschnittstellen: Ein RS-232-Kommunikationsanschluss, ein USB-Kommunikationsanschluss und Optional Relaisausgangskontakte oder SNMP-Karte.
- Die Leistungsminderungsfunktion kann unkritische Last im Akku-Backup abschalten, um längere Backup-Zeit für kritische Last zur Verfügung zu stellen. (Nur bei Anlagen mit Abgangssteckdosen)
- Verlängerte Laufzeit mit Extended Battery Modules (EBPs) für USV.
- Notaussteuerung über Fern-Notaus-Port (EPO).
- Umfassende Informationen im LCD Menü. Die Kapazität der Verbraucher und des Akkus kann direkt eingesehen werden und das drehende Gebläse-Symbol wird während des Aufladens angezeigt. Darüber hinaus ist der Betriebsstatus schnell zu erkennen. Bei einem Ausfall der USV wird der Fehlercode eingeblendet, so dass die mögliche Fehlerursache mit Hilfe der Fehlercodetabelle so schnell wie möglich überprüft werden kann.
- HINWEIS: In der Anleitung steht RT für Rack-Tower-Umwandlung
- Rack/Tower-konvertierbares LCD-Design. Gleich welcher Einbauart benötigt wird, es genügt ein leichtes Betätigen der Tasten, um die LCD Ansicht zu drehen.
- Für das RT-Modell Ausstattung mit Hot-Swap-fähiger Akku-Funktion.
- Die RT-Modelle in einer raumoptimierten 2U-Größe passen in jeden 19"-Standard-Schrank.

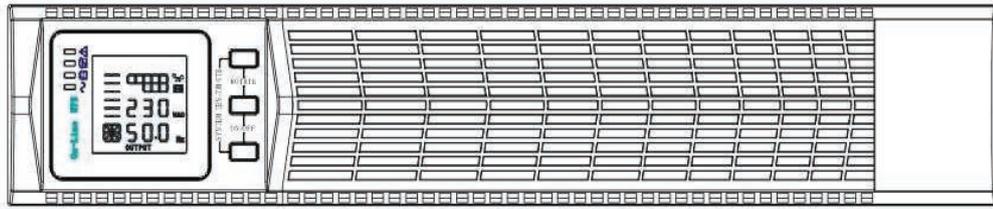


Abbildung 1 Vorderansicht der Rack-montierten USV

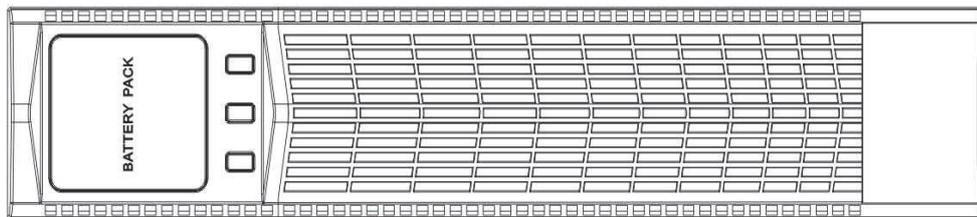


Abbildung 2 Vorderansicht des Rack-montierten EBP

## 2 Sicherheitshinweise

### WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN DIESE ANWEISUNGEN AUFBEWAHREN

Diese Anleitung enthält wichtige Anweisungen, die Sie während Installation und Wartung der USV und der Akkus beachten sollten. Bitte vor der Inbetriebnahme des Geräts alle Anweisungen lesen und diese Anleitung zum späteren Nachschlagen aufbewahren.



#### GEFAHR

An der USV liegen **LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNGEN** an. Sämtliche Reparatur- und Wartungseingriffe dürfen **NUR VON AUTORISIERTEM WARTUNGSPERSONAL durchgeführt werden. Bis auf die Batterie müssen** keinerlei **TEILE** im Inneren der USV **VOM BENUTZER GEWARTET WERDEN.**



#### WARNUNG

- Die USV enthält ihre eigene Stromquelle (Akkus). Die USV könnte auch spannungsführend sein, wenn sie nicht an eine AC-Stromversorgung angeschlossen ist.
- Um Brandgefahr oder elektrische Schläge zu vermeiden, die USV nur in einer Umgebung mit zulässiger Temperatur und Feuchtigkeit installieren, die frei von leitfähigen Verunreinigungen ist. Die Umgebungstemperatur darf 40°C (104°F) nicht überschreiten. Nicht in der Nähe von Wasser oder bei übermäßiger Feuchtigkeit (max. 90 %) in Betrieb nehmen.

- Um Brandgefahr zu vermeiden, nur an einen Stromkreis mit einem Zweipoligem-Sicherungsschutz in Einklang mit dem Nationalen Installationsvorschriften anschließen.
- Der Ausgangsüberstromschutz und der Trennschalter sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- Im Einklang mit den internationalen Standards und den Verdrahtungsbestimmungen darf die Summe des Leckstroms der USV und des Arbeitsstroms gegen Erde der gesamten an den Ausgang der USV angeschlossenen Anlage nicht mehr als 3,5 Milliampere betragen.
- Bei der Installation weiterer Rack-montierten EBPs diese, EBPs direkt unter der USV anschließen, damit die gesamte Verdrahtung zwischen den Gehäusen hinter den Frontblenden installiert und für die Benutzer nicht zugänglich ist. Es können maximal vier EBPs an die USV angeschlossen werden.
- Bei Transport der USV sicherstellen, dass die USV ausgesteckt und ausgeschaltet ist und der interne Akkuverbinder der USV abgezogen ist.



## VORSICHT

- Akkus können die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom mit sich bringen. Geeignete Vorsichtsmaßnahmen ergreifen. Die Wartung sollte durch qualifiziertes Wartungspersonal mit entsprechender Erfahrung hinsichtlich Akkus und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen erfolgen. Unbefugte von den Akkus fernhalten.
- Die Akkus müssen korrekt entsorgt werden. Beachten Sie die vor Ort geltenden Bestimmungen zur Entsorgung.
- Akkus nie verbrennen. Beim Kontakt mit Feuer können Akkus explodieren.

### 3 Installation

Dieser Abschnitt erklärt Folgendes:

- Geräteinspektion
- Auspacken des Gehäuses
- Kontrolle der Zubehörausstattung
- Gehäuseinstallation
- Verdrahtungsinstallation
- Erstinbetriebnahme

#### Geräteinspektion

Wurden Teile der Lieferung wie Verpackung und Gerät während des Versands beschädigt, die Versandkartons und das Verpackungsmaterial für den Spediteur oder die Versicherung als Nachweis aufbewahren und einen Antrag auf Schadenersatz wegen Transportschaden stellen. Stellen Sie den Schaden nach der Annahme fest, Antrag auf Schadenersatz wegen verdecktem Schaden stellen.

Zur Beantragung von Schadenersatz wegen Transportschaden bei einem verdeckten Schaden: 1) Den Antrag beim Spediteur innerhalb von 15 Tagen nach Erhalt des Geräts einreichen; 2) Eine Kopie der Schadensmeldung/des Schadenersatzantrags innerhalb von 15 Tagen Ihrem Servicevertreter zukommen lassen.

#### Auspacken des Gehäuses



#### VORSICHT

- Das Auspacken des Gehäuses in einer Umgebung mit niedrigen Temperaturen kann zu Kondenswasserbildung in und auf dem Gehäuse führen. Installieren Sie das Gehäuse erst, wenn die Innen- und die Außenseite desselben absolut trocken sind (Gefahr von elektrischen Schlägen).
- Das Gehäuse ist schwer (siehe Seite 44). Beim Auspacken und Bewegen vorsichtig vorgehen.
- Den Karton vorsichtig bewegen und öffnen. Die Bauteile bis zur Installation in ihrer Verpackung lassen.

Zum Auspacken des Gehäuses und des Zubehörs.

1. Den Außenkarton öffnen und das mit dem Gehäuse zusammen verpackte Zubehör entnehmen.
2. Das Gehäuse vorsichtig aus dem Außenkarton heben.
3. Die Verpackung auf angemessene Art und Weise entsorgen oder recyceln oder zur späteren Wiederverwendung aufbewahren.

Das Gehäuse in einer geschützten Umgebung mit angemessener Belüftung aufstellen, die frei von Feuchtigkeit, entzündlichen Gasen und Korrosion ist.

## Kontrolle des Zubehörs

Enthalten:

- Benutzerhandbuch der USV
- Software CD
- USB-Kabel
- Benutzerhandbuch der EBP (Option: Nur bei externer zusätzlicher Batterie)

---

**HINWEIS:** Werfen sie das Benutzerhandbuch des EBP weg, wenn Sie gleichzeitig mit dem EBP eine neue USV installieren. Verwenden Sie das Benutzerhandbuch der USV zur Installation von USV und EBP.

---

## Rack Installation

Das Rack USV Gehäuse kann optional mit Schienenzubehör eingebaut werden.

## Kontrolle des Schienenzubehörs ( Optionen )

Überprüfen, ob das folgende Schienenzubehör für jeden Schrank enthalten ist:

- Linke Schienengruppe:
  - Linke Schiene
  - Rückseitige Schiene
  - (3) M5\_8 Flachkopfschrauben
- Rechte Schienengruppe:
  - Rechte Schiene
  - Rückseitige Schiene
  - (3) M5\_8 Flachkopfschrauben
- Schienen-Hardware:
  - (8) M5 Flügelmuttern
  - (2) rückseitige Anschlagbügel
  - (8) M5 Muttern
- Montagewinkelsatz:
  - (2) Montagewinkel
  - (8) M4 8 Flachkopfschrauben

## Erforderliches Werkzeug

Zur Montage der Bauteile können die folgenden Werkzeuge erforderlich sein:

- Kreuzschraubenzieher
- und 6 mm-Schrauben- oder Steckschlüssel

## Rack-Auslegung



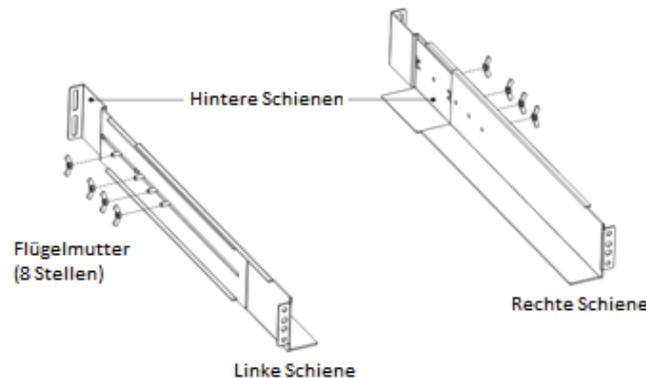
### VORSICHT

- Das Gehäuse ist schwer. Zum Entnehmen des Gehäuses aus dem Karton sind mindestens zwei Personen erforderlich.
- Bei der Installation weiterer EBPs darauf achten, diese EBPs direkt unter der USV anzuschließen, damit die gesamte Verdrahtung zwischen den Gehäusen hinter den Frontblenden installiert und für die Benutzer nicht zugänglich ist.

**HINWEIS** Die Montageschienen sind für jedes einzelne Gehäuse erforderlich

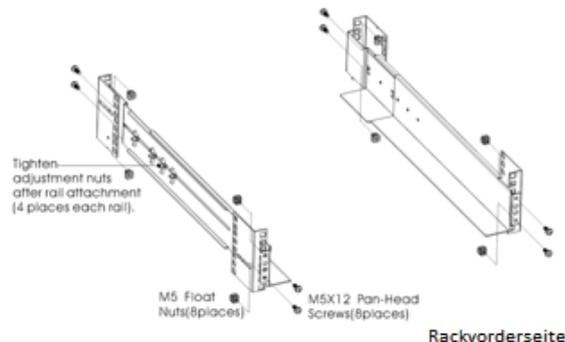
Zur Installation des Schienensatzes:

1. Die linken und rechten Schienen an der Rückseite montieren, wie in Abbildung 3 dargestellt. Die Schrauben nicht anziehen. Alle Schienengröße an die Tiefe Ihres Racks anpassen.



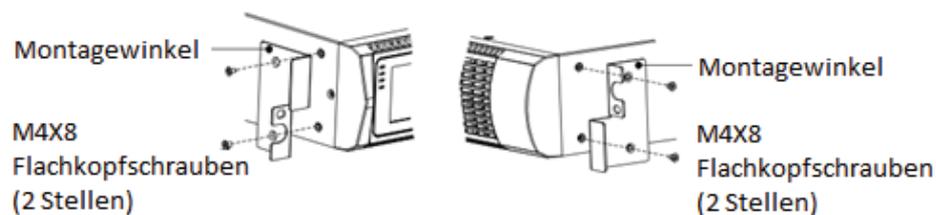
**Abbildung 3 Sichern der Schienen**

2. Die korrekte Größe im Rack zum Positionieren der USV wählen (siehe Abbildung 4). Die Schiene nimmt vier Positionen auf der Vorder- und Rückseite des Racks ein.
3. Ziehen Sie die vier M5 Schrauben an der Seite der Schienengruppe an (Abbildung 3)
4. Eine Schienengruppe an der Vorderseite des Racks mit einer M5x12 Flachkopfschraube und einer M5 Käfigmutter anbringen. Unter Verwendung von zwei M5 Käfigmutter und zwei M5x12 Flachkopfschrauben die Schienengruppe an der Rückseite des Racks befestigen.



**Abbildung 4 Anbringen der Schienen**

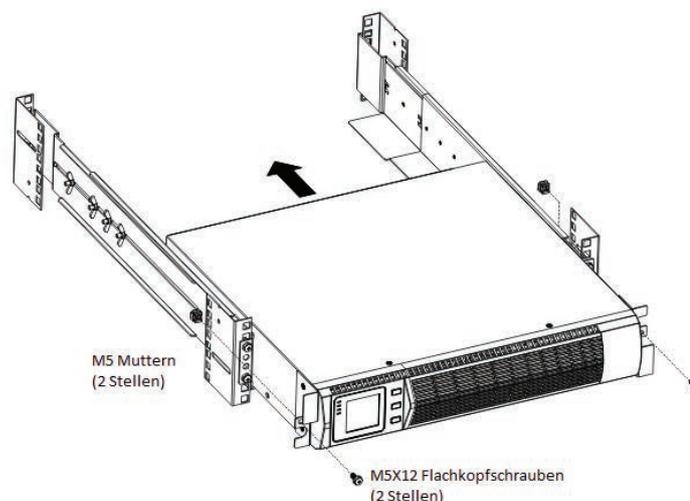
5. Die Schritte 3 und 4 für die andere Schienengruppe wiederholen.
6. Die vier Flügelmutter in der Mitte jeder Schienengruppe anziehen.
7. Werden weitere Gehäuse installiert, Schritt 1 bis Schritt 6 für jeden Schienensatz wiederholen.
8. Die USV auf einer flachen und stabilen Fläche mit der Gehäusevorderseite zu Ihnen gerichtet aufstellen.
9. Die Montagewinkel mit den Schraubenöffnungen an jeder Seite der USV ausrichten und mit den im Lieferumfang enthaltenen M4x8 Flachkopfschrauben befestigen (siehe Abbildung 5).



**Abbildung 5 Installation der Montagewinkel**

10. Werden weitere Gehäuse installiert, Schritt 8 und Schritt 9 für jedes Gehäuse wiederholen.
11. Schieben Sie die USV und ggf. weiteren Gehäuse wie EBP in das Rack.
12. Befestigen Sie die Vorderseite der USV mit einer M5×12 Flachkopfschraube und einer M5 Käfigmutter an jeder Seite (siehe Abbildung 6). Installieren Sie die untere Schraube auf jeder Seite über die Öffnung im Boden der Montagewinkel und die Öffnung im Boden der Schiene.

Für alle weiteren Gehäuse wiederholen.



**Abbildung 6 Sichern der Gehäusevorderseite**

13. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Rack-montierte Verdrahtungsinstallation “ fort.

### Rack Verdrahtungsinstallation

Dieser Abschnitt erklärt:



- Die Installation der USV einschließlich des Anschlusses der internen Akkus der USV
- Den Anschluss jeglicher weiteren EBPs

### Installation der USV

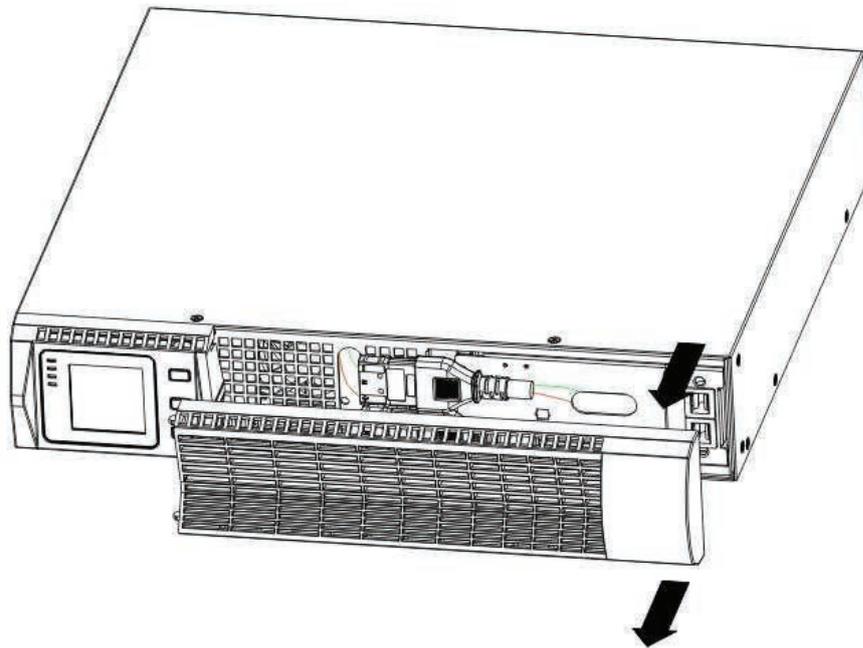
**HINWEIS** Nehmen Sie keine nicht autorisierten Änderungen an der USV vor, da dies Schäden an Ihrem Gerät verursachen und zum Erlöschen Ihrer Garantie führen könnte.

**HINWEIS** Schließen Sie das Netzkabel der USV nicht vor Abschluss der Installation an das Stromnetz an.

Zum Installieren der USV:

1. Die Frontblende jeder USV abnehmen

Den Blendenteil ohne LCD an der rechten Seite fassen und entnehmen (siehe Abb. 7)



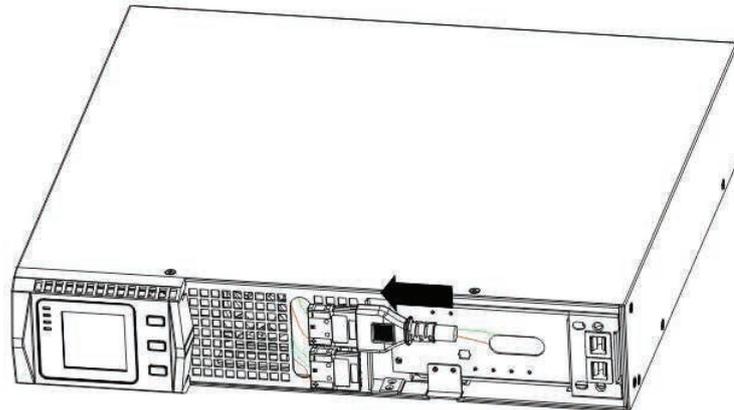
**Abbildung 7 Abnehmen der Frontblende der USV**

2. Den internen Akkuverbinder anschließen (siehe Abbildung 8)

Rot an rot anschließen und den Verbinder fest zusammendrücken, um den korrekten Anschluss zu gewährleisten.

Beachten: Bitte befolgen Sie die Schritte 1 und 2 oben nur zum Ersetzen von Akkus oder Hinzufügen von internen Akkus. Der Stecker wird erst dann angeschlossen, wenn in der USV die Akkus installiert sind!

VORSICHT: Beim Anschließen der internen Akkus kann geringfügiger Funkenschlag auftreten. Dies ist normal und verursacht keine Personenschäden. Die Kabel zügig und fest anschließen.

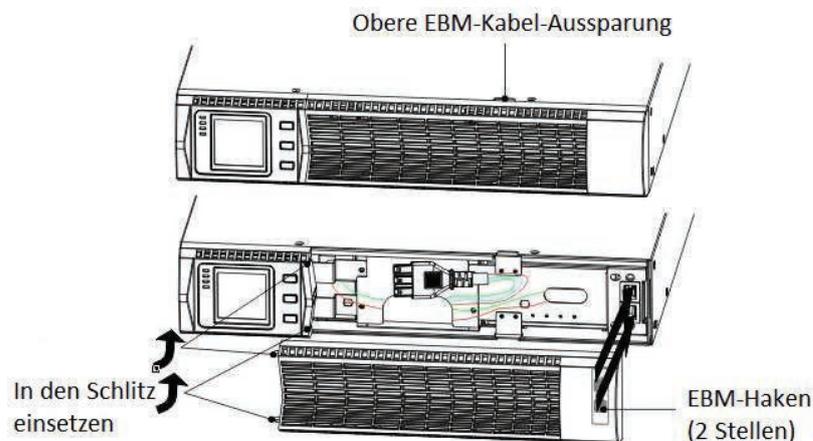


**Abbildung 8 Anschließen der internen Akkus der USV**

3. Wenn Sie EBPs installieren, siehe nachstehenden Abschnitt „Anschließen der EBPs“, bevor Sie mit der Installation der USV fortfahren.
4. Die Frontblende der USV wieder anbringen.

Zum erneuten Anbringen der Blende überprüfen, ob das EBP-Kabel durch die Aussparung des Gehäuses verläuft, wenn EBPs installiert sind.

Die Haken der Frontblende an der Seite mit dem Display in das Gehäuse einsetzen, eine andere Seite in die anderen beiden Anschlüsse einsetzen und dann drücken, bis die Verkleidung und der Rahmen fest verbunden sind.



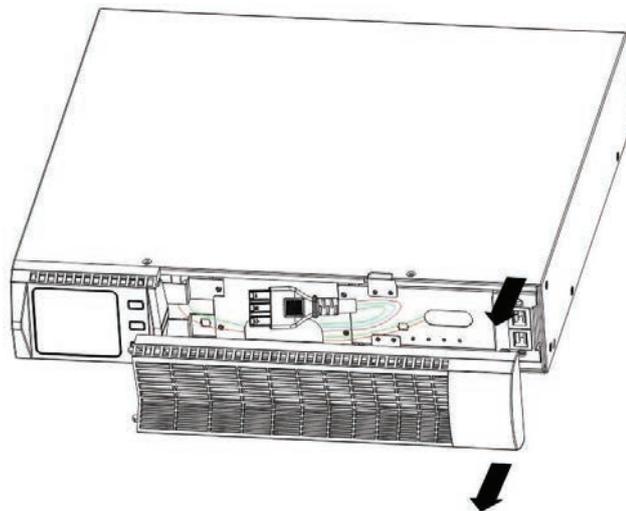
**Abbildung 9**

5. Wenn Sie eine Power Management Software installieren, schließen Sie Ihren Computer an einen der Kommunikationsanschlüsse an. Für die Kommunikationsanschlüsse ein geeignetes Kabel verwenden.
6. Verfügt Ihr Rack über Erd- oder Verbindungsleiter ungeerdete Metallteile, das Erdkabel (nicht enthalten) an die Erdungsschraube anschließen. Siehe „Hintere Abdeckungen “.
7. Ist von den örtlichen Bestimmungen ein Notausschalter (Trennschalter) vorgesehen, siehe „Fern-Notaus “ (EPO) zur Installation des Notaus vor dem Einschalten der USV.
8. Mit „Erstinbetriebnahme der USV “ fortfahren.

### Anschließen der EBPs

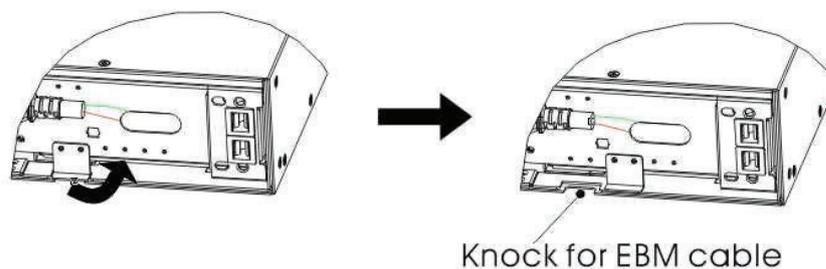
Um die optionalen EBPs für eine USV zu installieren:

1. Die Frontblende jedes EBPs und jeder USV abnehmen (siehe Abbildung 10). Dies gilt auch für die Installation der Frontblende. (siehe „Installation der USV “)



**Abbildung 10 Abnehmen der EBP-Frontblende**

2. Unten an der Frontblende der USV die Abdeckung der EBP-Kabelaussparung entfernen (siehe Abbildung 11).



**Abbildung 11 Entfernen der Abdeckung der USV-Kabelaussparung**

3. Für das untere (oder einzige) EBP die Abdeckung der EBP-Kabelaussparung auf der Oberseite der EBP-Frontverkleidung entfernen. Zur Kabelverbindung die EBP-Kabelaussparung ausbrechen. Siehe Abbildung 12.

4. Wenn Sie mehr als ein EBP installieren, für jedes zusätzliche EBP die Abdeckung der EBP-Kabelaussparung auf der Ober- und Unterseite der EBP-Frontblende entfernen. Siehe Abbildung 12.

#### VORSICHT

Beim Anschließen eines EBP an die USV kann geringfügiger Funkenschlag auftreten. Dies ist normal und verursacht keine Personenschäden. Das EBP-Kabel zügig und fest in den USV-Akkuverbinder einführen.

5. Das/Die EBP-Kabel wie in Abbildung 12 dargestellt in den/die Akkuverbinder einstecken. Es können bis zu vier EBPs an die USV angeschlossen werden. Schwarz an schwarz anschließen. Den Verbinder fest zusammendrücken, um den korrekten Anschluss zu gewährleisten.

Zum Anschließen eines zweiten EBPs den EBP-Verbinder auf dem ersten EBP lösen und vorsichtig ziehen, um die Verkabelung des EBP-Connectors bis zum zweiten EBP zu führen. Für jegliche weiteren EBPs wiederholen.

6. Überprüfen, ob die EBP-Verbindungen fest sitzen und Biegeradius und Zugentlastung angemessen sind.

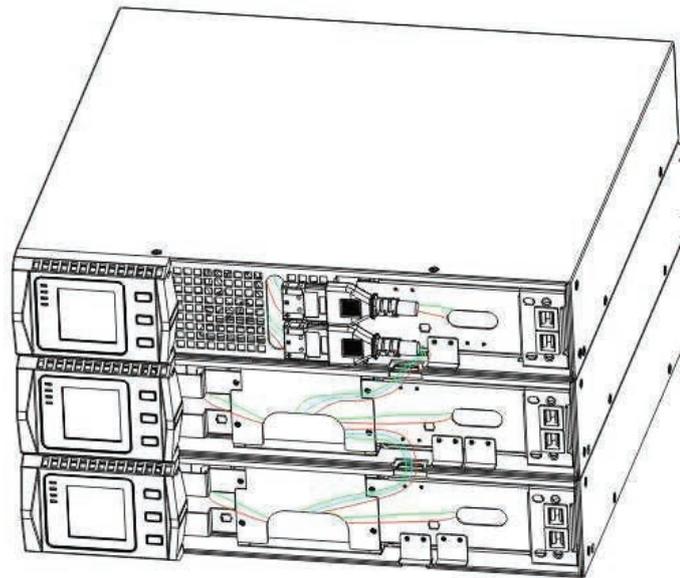


Abbildung 12 Typische EBP-Installation

7. Die Frontblende des EBP wieder anbringen.

Zum erneuten Anbringen der Blende überprüfen, ob die EBP-Kabel durch die EBP-Aussparungen in der Blende verlaufen und die Blende mit dem Haken in der Nähe der linken Seite des EBP-Gehäuses verbunden ist. Für jedes weitere EBP wiederholen.

Dies gilt auch für die Installation der Frontblende. (Siehe „Installation der USV“)

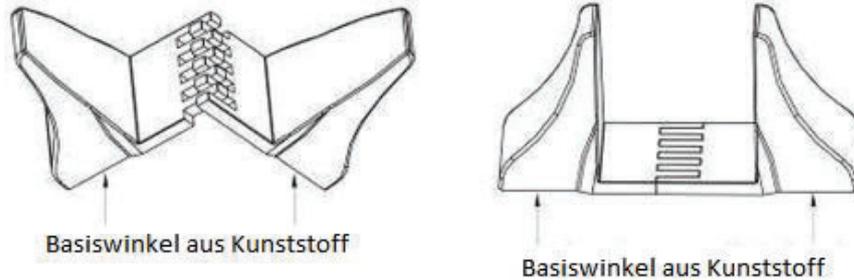
8. Überprüfen, ob alle zwischen der USV und den EBPs angeschlossenen Kabel hinter den Frontblenden installiert und für die Benutzer nicht zugänglich sind.

9. Kehren Sie zu Schritt 4 zurück, um mit der Installation der USV fortzufahren.

## Umstellung von Rack- auf Tower Installation

1. Bei Tower Installation wird das Gehäuse in die Kunststofffüße gestellt.

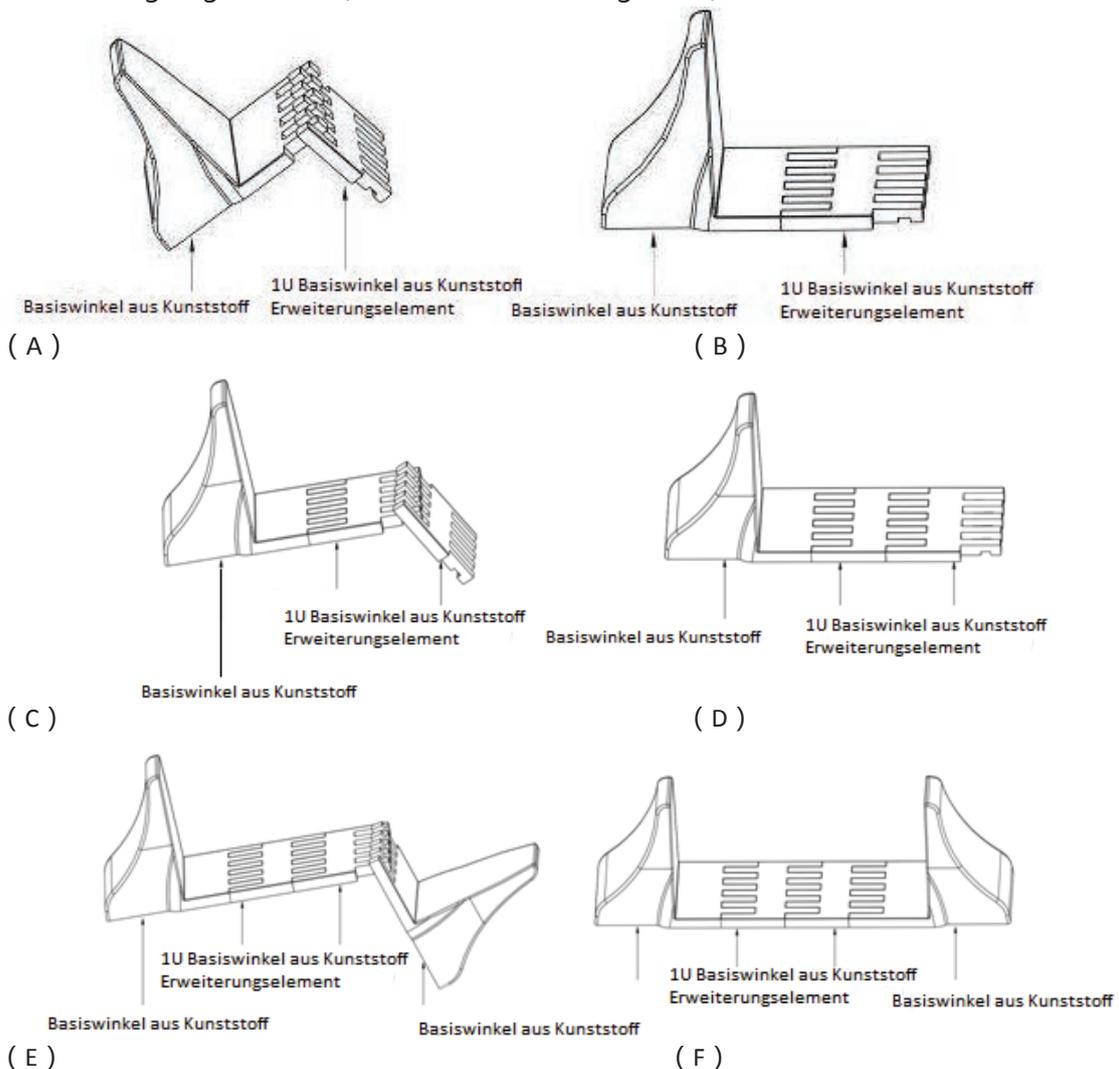
- ① zwei Basiswinkel aus Kunststoff wie in der Abbildung verbinden
- ② danach flach anordnen

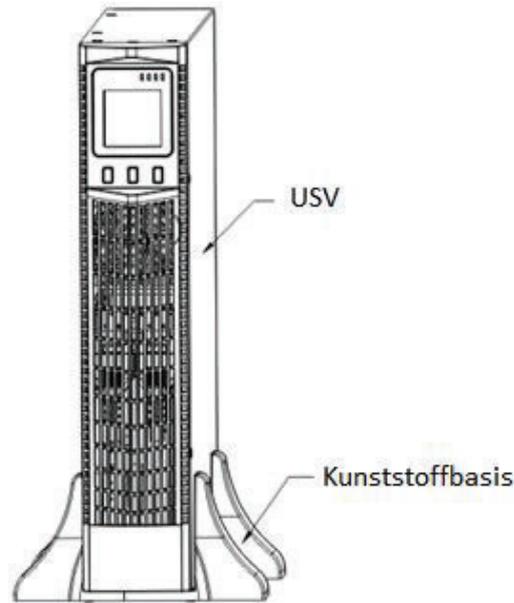


**Abbildung 13 Installation der Kunststoffbasis**

③ Muss ein EBP in der Mitte platziert werden, erfolgt die Montage der Kunststoffbasis auf ähnliche Weise.

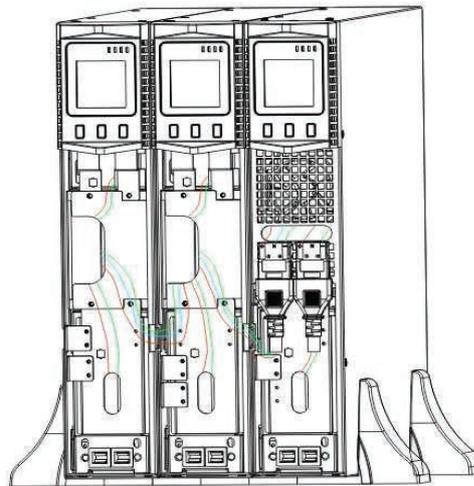
Der Unterschied liegt darin, dass die Erweiterungselemente der 1U-Kunststoffbasis in der Mitte hinzugefügt werden (wie im Anschluss dargestellt).





**Abbildung 14 Erweiterung der EBP-Kunststoffbasis**

2. Die Installation zwischen USV und EBPs ist in Abb. 15 zu sehen.



**Abbildung 15 Installation für USV und Akku-Gehäuse**

1. Die Basis installieren und dann die RT-USV nacheinander auf der Basis anordnen, wie in Abb. 15 abgebildet.
2. Die Installation der Blende und der Kabelanschluss von USV und EBPs sind die gleichen wie bei RT. (Beim Installieren weiterer EBPs für eine USV)

## Erstinbetriebnahme der USV

Zur Inbetriebnahme der USV:



**HINWEIS** Überprüfen, ob die Geräteleistungen insgesamt nicht die USV-Kapazität überschreiten, um einen Überlastalarm zu vermeiden.

1. Werden weitere EBPs installiert, überprüfen, ob die EBPs an die USV angeschlossen sind.
2. Das zu schützende Gerät in die USV einstecken/anklemmen, doch nicht einschalten.
3. Alle Kabelhalterungen anbringen und Maßnahmen zur Zugentlastung ergreifen.
4. Das abnehmbare USV-Netzkabel in den Eingangsverbinder auf der hinteren Abdeckung der USV einstecken/anklemmen.
5. Das USV-Netzkabel an eine Steckdose bzw. Netzversorgung anschließen. Das Display in der USV-Frontblende leuchtet auf.
6. Nach dem Einschalten führt die USV einen Selbsttest durch. Danach lädt das Ladegerät den Akku auf. Wird im LCD-Display für die Ausgangsleistung „0 “ eingeblendet, liegt keine Ausgangsspannung vor. Wenn Sie Ausgangsleistung der USV benötigen, ohne die USV zu starten, muss die USV auf Bypass-Betrieb gestellt werden (Option bPS „ON “ auf Seite 24).
7. Die kombinierten Starttasten auf der USV-Frontblende mindestens eine halbe Sekunde lang betätigen. Die USV schaltet sich ein und die LEDs leuchten nacheinander auf.
8. Kontrollieren, ob im Display in der USV-Frontblende aktive Alarmer oder Meldungen vorliegen. Vor dem Fortfahren jegliche aktiven Alarmer beseitigen. Siehe „Fehlersuche “ auf Seite 49. Ist die Anzeige eingeschaltet, erst nach dem Beheben der Alarmer fortfahren. Den USV-Status auf der Frontblende kontrollieren, um die aktiven Alarmer einzublenden. Die Alarmer korrigieren und wenn erforderlich neu starten.
9. Überprüfen, ob die LED -Anzeige durchgehend aufleuchtet und damit anzeigt, dass die USV im Normalbetrieb arbeitet und sämtliche Verbraucher versorgt werden.
10. Sind weitere EBPs installiert, siehe „Konfiguration der Akku-Einstellungen “ auf Seite 28 zur Eingabe der Anzahl der installierten EBPs.
11. Zum Ändern jeglicher sonstigen werkseitigen Standardeinstellungen siehe „Benutzereinstellungen “ auf Seite 25.



**HINWEIS:** Bei der Erstinbetriebnahme stellt die USV die Systemfrequenz entsprechend der Eingangsfrequenz ein (automatische Erfassung der Eingangsfrequenz ist

standardmäßig aktiviert).



**HINWEIS:** Bei der Erstinbetriebnahme bitte die erforderliche Ausgangsspannung vor dem Starten der USV eingeben (Voreingestellt auf 230V). Nach dem anschließenden Start entspricht die Ausgangsspannung der USV der eingestellten Spannung.

12. Wurde ein weiterer Notaus installiert, dessen Funktion überprüfen: Den externen Notaus aktivieren. Den Statuswechsel auf dem USV-Display überprüfen. Den externen Notaus deaktivieren und die USV neu starten.

**HINWEIS:** Die internen Akkus werden in weniger als 5 Stunden auf 80 % ihrer Kapazität aufgeladen. Wir empfehlen jedoch, die Akkus nach der Installation oder einer langen Nichtbenutzung 48 Stunden lang aufzuladen. Sind weitere EBPs installiert, siehe Ladezeiten in Tabelle 21 auf Seite 48.

## 4 Betrieb

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Verwendung der USV, darunter die Funktion der Frontanzeige, Betriebsarten, Ein- und Abschalten der USV, Betriebsartwechsel der USV und Konfiguration von Bypass-Einstellungen, Ladesegmente und Akkueinstellungen.

### Bedienfeldfunktionen

Die USV ist mit einem segmentierten LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und drei Tasten ausgestattet. In diesem werden nützliche Informationen zur USV selbst und zu Ladestatus, Messungen und Einstellungen eingeblendet (siehe Abbildung 16).

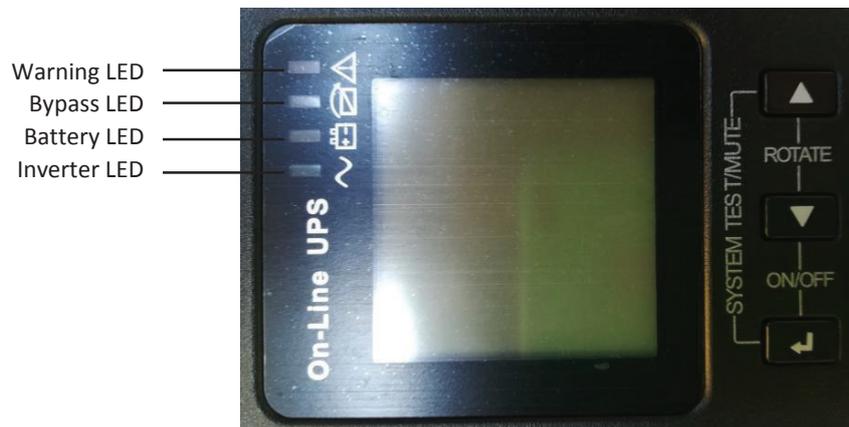


Abbildung 16 Bedienfeld

Tabelle 1 Anzeigenbeschreibungen

Anzeige	Beschreibung
 Rot	Ein - Auf der USV liegt ein aktiver Alarm oder Fehler vor.
 Gelb	Ein - Die USV befindet sich im Bypass-Betrieb. Die USV arbeitet normalerweise im Hocheffizienzbetrieb im Bypass.
 Gelb	Ein - Die USV befindet sich im Akku-Betrieb.
 Grün	Ein - Die USV befindet sich in Normalbetrieb.
<p>HINWEIS Beim Einschalten oder Starten leuchten diese Anzeigen nacheinander auf. HINWEIS Diese Anzeigen erscheinen in unterschiedlichen Betriebsarten auf unterschiedliche Weise. Siehe Tabelle 7.</p>	

**Tabelle 2. Tastenfunktion**

Taste	Funktionsbeschreibung
Start-Kombination ( ⏪ + ▼ )	ON/OFF. Diese Tasten länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten, um die USV ein- oder auszuschalten.
Abschalten/Drehen Kombination ( ▼ + ▲ )	ROTATE. Diese Taste länger als 2 Sekunden betätigen, um das LCD-Display zu drehen.
Akku-Test/Stummschaltung-Kombination ( ⏪ + ▲ )	Die Taste länger als 1 Sekunde im Bypass-Vorrangbetrieb/Sparbetrieb (ECO) gedrückt halten: Die USV führt einen Selbsttest aus. Die Taste länger als 1 Sekunde im Akku-Betrieb gedrückt halten: Die USV führt die Stummschaltungsfunktion aus.
Scrollen ( ▼ or ▲ )	Die Taste länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden): Zeigt die Werte des LCD-Menüs der Reihenfolge nach an. Die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt halten: Zeigt die Werte des LCD-Menüs der Reihenfolge nach an (alle 2 Sekunden. Die Taste weitere 2 Sekunden gedrückt halten, um den Automatikmodus zu verlassen (die Ausgangsdaten werden eingeblendet).
Einstellungen ( ⏪ )	Die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt halten: Das Menü wird eingeblendet. Die Taste länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden): Um in die Einstelloptionen zu gelangen. Die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt halten: Um die ausgewählte Option zu bestätigen. Die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt halten: Um das Menü der Funktionseinstellungen zu verlassen

**Tabelle 3. Betriebsstatus der Anzeigen**

NR.	Betriebsstatus	Anzeige				Warnung	Bemerkungen
		Nor	Bat	Bps	Fau		
1	Normalbetrieb						
	Normalspannung	•				Keine	
	Hoher/niedriger Spannungsschutz, zu Akku-Betrieb zurückkehren	•	•		★	Einmal alle vier Sekunden	
2	Akku-Betrieb						
	Normalspannung	•	•		★	Einmal alle vier Sekunden	
	Warnung Batteriespannung anormal	•	★		★	Einmal pro Sekunde	
3	Bypass-Betrieb						
	Normale AC-Versorgungsspannung im Bypass-Betrieb			•	★	Einmal alle zwei Minuten	Nach dem Starten der USV löschen
	AC-Versorgung Hochspannung im Bypass-Betrieb				★	Einmal alle vier Sekunden	
	AC-Versorgung Niederspannung im Bypass-Betrieb				★	Einmal alle vier Sekunden	
4	Akkuabschaltwarnung						
	Bypass-Betrieb			•	★	Einmal alle vier Sekunden	Sicherstellen, dass der Akkuschalter geschlossen ist
	Inverter-Betrieb Inverter-Betrieb	•			★	Einmal alle vier Sekunden	Sicherstellen, dass der Akkuschalter geschlossen ist
	Mit Strom versorgen oder starten					Sechs Mal	Sicherstellen, dass der Akku korrekt angeschlossen ist
5	Überlastschutz Ausgang						
	Überlastwarnung im Normalbetrieb	•			★	Zweimal pro Sekunde	Die unkritischen Lasten entfernen
	Überlast im Normalbetrieb, Schutz			•	•	Lange Pfeiftöne	Die unkritischen Lasten entfernen
	Überlastwarnung im Akku-Betrieb	•	•		★	Zweimal pro Sekunde	Die unkritischen Lasten entfernen
	Überlast im Akku-Betrieb, Schutz	•	•		•	Lange Pfeiftöne	Die unkritischen Lasten entfernen
6	Überlastwarnung im Bypass-Betrieb			•	★	Einmal alle 2 Sekunden	Die unkritischen Lasten entfernen
7	Gebälsefehler (Gebälse symbol blinkt)	▲	▲	▲	★	Einmal alle 2 Sekunden	Überprüfen, ob das Gebläse durch einen Gegenstand blockiert ist.
8	Fehler-Betrieb					Lange Pfeiftöne	Wird der Fehlercode eingeblendet und das Symbol leuchtet, wenden Sie sich an den Wartungsdienst, wenn Sie das Problem nicht selbst beheben können.

- - die Anzeige leuchtet lange Zeit auf
- ★ - die Anzeige blinkt
- ▲ - der Status der Anzeige hängt von anderen Bedingungen ab

## Display-Funktionen

Nach 5 Minuten Inaktivität zeigt das LCD-Display die Ausgangsparameter an.

Das LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung wird nach 5 Minuten Inaktivität verdunkelt. Eine beliebige Taste betätigen, um den Bildschirm wieder zu beleuchten.

Das LCD-Display umfasst einen Abschnitt mit numerischen Werten, einen grafischen Abschnitt der Last und der Akkus, einen grafischen Abschnitt des Gebläsestatus und einen grafischen Abschnitt des Akku-Ladegerätstatus. Wegen Einzelheiten siehe Tabelle 4.

**Tabelle 4 Abschnitte des LCD-Displays**

Abschnitt	Beschreibung	Grafik
Abschnitt numerische Werte	Zeigt den entsprechenden numerischen Wert der jeweiligen Elemente an (Ausgangsleistung, Last, Temperatur, Eingangsleistung, Akku) wie zum Beispiel in der Grafik oben die Ausgangsspannung von 230 V und die Ausgangsfrequenz von 50 Hz.	
Kapazität-Grafik	Zeigt die Kapazität des Akkus und die Last an. Jede Einheit (Kästchen) steht für 20 % Kapazität. Nach der Grafik oben beträgt die Kapazität des Akkus 80 %. - 100 % ( 5 Kästchen), die Last erreicht 40 % - 60 % (3 Kästchen). Ist die USV überlastet, blinkt das Symbol, ebenso wenn der Akku schwach oder nicht angeschlossen ist.	

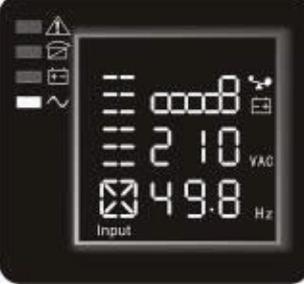
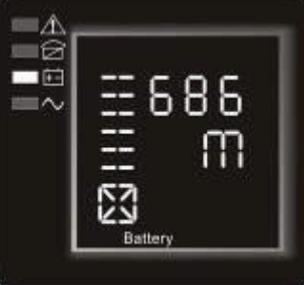
<p>Gebläsestatus-Grafik</p>	<p>Zeigt an, ob das Gebläse normal arbeitet. Bei normalem Betrieb des Gebläses werden die dynamischen Gebläseflügel drehend angezeigt. Liegen Störungen des Gebläses vor, blinkt das Symbol * zusammen mit der Warnung.</p>	
<p>Ladegerätstatus-Grafik</p>	<p>Zeigt den Status des Ladegeräts an. Bei normalem Betrieb des Ladegeräts wechselt das entsprechende Symbol dynamisch der Reihenfolge nach. Bei Störungen blinkt das Symbol. Befindet sich die USV im Akku-Betrieb, ändert sich die Anzahl der Symbole im Ladegerätstatus-Abschnitt je nach wechselnder Akku-Kapazität (Ausschnitt).</p>	

### Abrufen von Parametern

Halten Sie die Taste  oder  länger als eine halbe Sekunde lang gedrückt (weniger als 2 Sekunden), um Werte abzurufen. Die abgerufenen Werte umfassen Eingangsleistung, Akku, Ausgangsleistung, Last und Temperatur. Halten Sie die Taste  länger als 2 Sekunden gedrückt, damit das LCD-Display die Elemente der Reihenfolge nach anzeigt, die alle 2 Sekunden wechseln. Wird die Taste erneut einige Zeit betätigt, kehrt das Display zum Ausgangsleistungsstatus zurück.

**Tabelle 5 Abrufen von Parametern**

Element	Beschreibung	Grafik
Ausgangsspannung	Zeigt die Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz der USV an. Wie in der folgenden Grafik abgebildet, beträgt die Ausgangsspannung 230 V und die Ausgangsfrequenz 50 Hz.	

Last	Zeigt den numerischen Wert der aktiven Leistung (WATT) und die Scheinleistung (VA) der Last an. Zum Beispiel wie in der Grafik im Anschluss: der WATT-Wert der Last beträgt 100 W, VA beträgt 100 VA (bei nicht angeschlossener Last ist es normal, wenn WATT und VA kleine numerische Werte aufweisen).	
Temperatur	Zeigt die Temperatur des Inverters in der USV an. Wie in der Grafik im Anschluss: die Temperatur des Inverters beträgt 37°C.	
Eingangsspannung und Frequenz	Zeigt die Spannung und Frequenz des Netzeingangs an. Wie in der Grafik im Anschluss: die Eingangsspannung beträgt 210 V und die Eingangsfrequenz 49,8 Hz.	
Akku	Zeigt die Spannung und Kapazität des Akkus an. Wie in der Grafik im Anschluss: die Akkuspannung beträgt 38 V, die Akku-Kapazität 100 % (die Akku-Kapazität wird entsprechend der Akkuspannung ungefähr geschätzt).	
Restzeit des Akkus	Zeigt die ca. Restzeit des Akkus im Akku-Betrieb an. Die Zahl reicht von 8 bis 999 Minuten. Wie in der Grafik im Anschluss: es verbleiben 686 Minuten bis zur Entladung.	

## Benutzereinstellungen

Die USV verfügt über Einstellfunktionen. Die Benutzereinstellungen können in jeder Betriebsart der USV erfolgen. In der unten stehenden Tabelle werden die Einstellungen der USV beschrieben.

**Tabelle 6 Benutzereinstellungen**

Einstellfunktion	Einstellvorgang	LCD- Display
<p>Einstellung der ECO-Funktion (1)</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü zum Einstellen der Funktionen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden gedrückt halten. Im Menü angelangt, blinken die Buchstaben „ECO“.</p> <p>② Begeben Sie sich in die Schnittstelle ECO. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten. Die Buchstaben „ECO“ hören auf zu blinken. „ON“ (oder OFF) unter ECO blinkt. Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um die ECO-Funktion zu aktivieren oder deaktivieren.</p> <p>③ Die Auswahl ECO bestätigen. Nachdem ON oder OFF ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die ECO-Einstellung abgeschlossen und unter der „ECO“-Anzeige leuchtet „ON“ oder „OFF“ auf, ohne zu blinken.</p> <p>④ Wenn Sie „OFF“ gewählt haben, gehen Sie zu Schritt 7, andernfalls mit Schritt 5 fortfahren.</p> <p>⑤ Den ECO-Toleranzbereich einstellen. Die Scroll-Taste  oder  länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) betätigen, um den Spannungsbereich in Prozent auszuwählen. +5%,+10%,+15%,+25% (Standard +25%) , dann die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um die Auswahl zu bestätigen, dann den Minusbereich einstellen.</p> <p>⑥ Zum Einstellen des Minusbereichs auf die gleiche Weise vorgehen.</p> <p>⑦ Danach den Minusbereich bestätigen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden betätigen, um das Einstellmenü zu verlassen.</p>	

Einstellung der Bypass-Funktion (2).

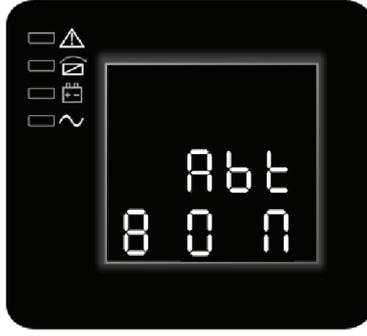
- ① Begeben Sie sich in das Menü. Betätigen Sie die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden. Dann im Menü die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um die BPS-Einstellung auszuwählen.
- ② Begeben Sie sich in das Menü BPS. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten. Nun hören die Buchstaben „BPS“ auf zu blinken. „ON“ (oder OFF) unter BPS blinkt. Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um die BPS-Funktion zu aktivieren oder deaktivieren.
- ③ Die BPS-Auswahl bestätigen. Nachdem ON oder OFF ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die BPS-Einstellung abgeschlossen und unter der „BPS“-Anzeige leuchtet „ON“ oder „OFF“ auf, ohne zu blinken.
- ④ Wenn Sie „OFF“ gewählt haben, gehen Sie zu Schritt 7, andernfalls mit Schritt 5 fortfahren.
- ⑤ Den BPS-Toleranzbereich einstellen. Die Scroll-Taste  oder  länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) betätigen, um den Spannungsbereich in Prozent auszuwählen.  
+5%,+10%,+15%,+25% (Standard +25%) ,  
dann die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um die Auswahl zu bestätigen, dann den Minusbereich einstellen.
- ⑥ Zum Einstellen des Minusbereichs auf die gleiche Weise vorgehen.
- ⑦ Danach den Minusbereich bestätigen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden betätigen, um das Einstellmenü zu verlassen.

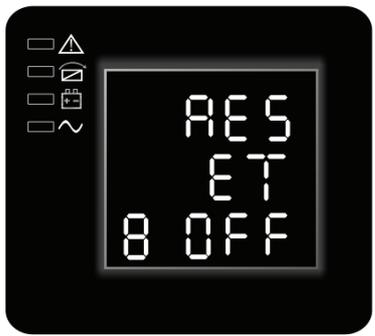


<p>Einstellung der Ausgangsspannung (3)</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü. Betätigen Sie die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden. Dann in der Schnittstelle die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten und dann die Schnittstelle zum Einstellen der Ausgangsspannung auswählen. Nun blinken die Buchstaben „OPU“.</p> <p>② Begeben Sie sich in das Menü zum Auswählen der Ausgangsspannung. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden). Nun leuchten die Buchstaben „OPU“ lange auf. Der numerische Wert unter OPU blinkt. Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um den numerischen Wert im Einklang mit der OPU-Funktion auszuwählen. Die verfügbaren Spannungen sind 208 V, 220 V, 230 V und 240 V. Sie können einen beliebigen Wert auswählen (Standard ist 220 V).</p> <p>③ Die Auswahl der Ausgangsspannung bestätigen. Nachdem ein numerischer Wert ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die OPU-Einstellung abgeschlossen und der numerische Wert unter der „OPU“-Anzeige leuchtet auf, ohne zu blinken.</p> <p>④ Das Menü verlassen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten, das Menü verlassen und zur Hauptansicht zurückkehren.</p>	
<p>Akku- und Typeneinstellung (4)</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü. Betätigen Sie die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden. Dann in der Schnittstelle die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten und die Funktionseinstellung zur Einstellung des Akkus auswählen. Nun blinken die Buchstaben „bAt“.</p> <p>② Begeben Sie sich in das Menü zum Einstellen des Akkus. Betätigen Sie die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden), um in das Menü zum Einstellen des Akkus zu gelangen. Die Buchstaben „bAt“ hören auf zu blinken. Der numerische Wert unter „bAt“ blinkt.</p> <p>Die Scroll-Taste  länger als eine halbe</p>	

	<p>Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden) und den numerischen Wert entsprechend den tatsächlich angeschlossenen Akku-Gruppen auswählen.</p> <p>③ . Die Einstellung der Akku-Gruppen bestätigen. Nachdem ein numerischer Wert ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Damit ist die Einstellung der Akku-Gruppen bestätigt und der Wert unter dem Akku-Typ blinkt.</p> <p>④ Zum Einstellen des Akku-Typs auf die gleiche Weise vorgehen.</p> <p>⑤ Das Menü verlassen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten und zur Hauptmenü zurückkehren.</p>	
<p>Einstellung der Akkuabschaltung ( 5 )</p>	<p>Es ist im Menü sichtbar, aber ist für dieses Modell nicht verfügbar</p>	

<p>EPO Einstellung der Eingangspolarität ( 6 )</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü. Die Taste zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden betätigen, um in das Menü zu gelangen. Die Scroll-Taste länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten, dann die Werte der EPO Eingangspolarität auswählen. Die Buchstaben „EPO1“ blinken.</p> <p>② Begeben Sie sich in das Menü EPO Eingangspolarität. Die Taste zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten. Die Buchstaben „EPO“ hören auf zu blinken. Die Buchstaben unter „EPO“ blinken.</p> <p>Die Scroll-Taste länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden) und die EPO-Eingangspolarität auswählen, "+P" (offener Kreis führt EPO-Funktion aus) oder "-P" (Kurzschluss führt EPO-Funktion aus)</p> <p>③ Nachdem die EPO-Eingangspolarität ausgewählt wurde, die Taste zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die Einstellung bestätigt.</p> <p>④ Das Menü verlassen. Die Taste zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden), das Menü verlassen und zum Hauptmenü zurückkehren.</p>	
<p>Einstellung des Frequenzwandlerbetriebs ( 7 )</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü. Betätigen Sie die Taste zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden. Dann die Scroll-Taste länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten und dann den Wert der Ausgangsfrequenz auswählen. Nun blinken die Buchstaben „OPF“.</p> <p>② Begeben Sie sich in das Menü des Frequenzwandlerbetriebs. Die Taste zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten. Die Buchstaben „OPF“ hören auf zu blinken. Die Buchstaben unter „OPF“ blinken.</p> <p>Die Scroll-Taste länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden), die Ausgangsfrequenz „50 Hz“ (Ausgangsfrequenz 50Hz und Frequenzumwandler aktiv) oder „60 Hz“ (Ausgangsfrequenz auf 60Hz eingestellt und Frequenzumwandler aktiv. ACHTUNG: hier steht kein Bypass zur Verfügung!) oder „IPF“ (nur wenn Eingang 50Hz und Ausgang und Ausgangsfrequenz ist gleich wie Eingangsfrequenz – Frequenzumwandlung nicht</p>	 

	<p>aktiv) auswählen.</p> <p>③ Die Einstellung bestätigen. Nachdem die Ausgangsfrequenz des Wandlerbetriebs ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die Einstellung bestätigt.</p> <p>④ Das Menü verlassen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten, und zum Hauptmenü zurückkehren.</p>	
<p>Selbsttest-Funktion des Akkus (8)</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden betätigen, um in das Menü zu gelangen. Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten, um die Einstellung des Akku-Selbsttests auszuwählen. Die Buchstaben „ABT“ blinken.</p> <p>② Begeben Sie sich in das Menü ABT. Dazu die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten. Nun hören die Buchstaben „ABT“ auf zu blinken. „ON“ (oder OFF) unter ABT blinkt. Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden), um die ABT-Funktion zu aktivieren oder deaktivieren.</p> <p>③ Die ABT-Auswahl bestätigen. Nachdem ON oder OFF ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die ABT-Einstellung abgeschlossen und unter der „ABT“-Anzeige leuchtet „ON“ oder „OFF“ auf, ohne zu blinken.</p> <p>④ Danach ist die Einstellung bestätigt. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden betätigen, um das Einstellmenü zu verlassen.</p> <p>⑤ Ist die ABT-Funktion auf ON gestellt, führt die USV den Akku-Test automatisch alle 30 Tage 10 Sekunden lang durch, wenn Netzstrom vorhanden ist. Der Test ist ab Werk auf 30 Tage eingestellt!</p>	
<p>Schlägt der Akku-Test fehl:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Akku-Anzeige im LCD-Display blinkt. Akku-Spannung und Akku-Kapazität geben null an. Schlägt der Akkutest fehl, ertönt ein Alarm mit sechs aufeinander folgenden kurzen Tönen.</li> <li>2. Die Akku-Anzeige in Upsilon2000 leuchtet rot und die Akku-Kapazität zeigt null an (wenn installiert).</li> <li>3. Das Relais zeigt einen Niedriger Ladestand-Alarm an. (bei installierter Relaiskarte)</li> </ol>		

<p>Wiederherstellung der werkseitigen Parameter-einstellungen ( 9 )</p>	<p>① Begeben Sie sich in das Menü. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als 2 Sekunden betätigen, um in das Menü zu gelangen. Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten, die Parameterrücksetzung auswählen. Die Buchstaben „RESET“ blinken.</p> <p>② Begeben Sie sich in das Menü der Parameterrücksetzung. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten. Die Buchstaben „RESET“ hören auf zu blinken. Die Buchstaben unter „RESET“ blinken.</p> <p>Die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten (weniger als 2 Sekunden) und dann „ALL“ (Parameterrücksetzung auf werkseitige Einstellung) oder „OFF“ (nicht zurücksetzen, keine Einstellungen vornehmen) auswählen.</p> <p>③ Die Einstellung bestätigen. Nachdem die Option ausgewählt wurde, die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde betätigen (weniger als 2 Sekunden). Nun ist die Einstellung bestätigt.</p> <p>④ Das Menü verlassen. Die Taste  zum Einstellen der Funktion länger als eine halbe Sekunde (weniger als 2 Sekunden) gedrückt halten und zum Hauptmenü zurückkehren.</p>	 
---	---	---

**Tabelle 7 Betriebsarten**

Betriebsart	Beschreibung	Anzeige
Normalbetrieb	Die grüne LED des Inverters leuchtet auf. Wenn die Werte des Eingangs-Wechselstromnetzes den Betriebsbedingungen entsprechen, arbeitet die USV im Normalbetrieb, lädt den Akku auf und schützt die Last.	
Akku-Betrieb	Sowohl die grüne LED des Inverters als auch die gelbe LED des Akkus leuchten und der Summer ertönt alle 4 Sekunden. Die rote Warn-LED schaltet sich beim Ertönen des Summers ein. Ist die Stromversorgung ausgefallen oder instabil, schaltet die USV sofort auf Akku-Betrieb um. Kehrt die Stromversorgung zurück, schaltet die USV wieder auf Normalbetrieb.  Wird der Alarm des niedrigen Akku-Ladestands aktiviert, blinkt die Anzeige  . Erreicht die Akkuspannung den unteren Grenzwert, schaltet sich die USV aus, um den Akku zu schützen. Kehrt die Stromversorgung zurück, startet die USV automatisch	

	<p>neu.</p> <p><b>HINWEIS</b> : Die Backup-Zeit des Akkubetriebs hängt von der Last und der Anzahl der EBPs ab. Die im LCD-Display eingeblendete Restlaufzeit des Akkus könnte nicht exakt sein.</p>	
Bypass-Betrieb	<p>Die gelbe LED des Bypass leuchtet auf, der Summer ertönt einmal alle 2 Minuten. Die rote Warn-LED schaltet sich beim Ertönen des Summers ein.</p>	
	<p>Die LCD-Anzeigen hängen von der exakten Last und der Akku-Kapazität ab. Die Bypass-Toleranz kann über das LCD-Display eingegeben werden.</p> <p>Unter den unten beschriebenen Bedingungen wechselt die USV in Bypass-Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BPS wurde vom Benutzer über das LCD-Display eingeschaltet und die USV ist ausgeschaltet.</li> <li>• BPS wurde vom Benutzer über das LCD-Display eingeschaltet und die USV ist an die Stromversorgung angeschlossen, doch nicht eingeschaltet.</li> <li>• Überlast Online-Betrieb oder ECO-Betrieb.</li> </ul> <p><b>HINWEIS</b> : Im Bypass-Betrieb ist die Last nicht geschützt.</p>	
ECO-Betrieb	<p>Sowohl die grüne Inverter-LED als auch die gelbe Bypass-LED leuchten auf. Ist ECO aktiviert und die Stromversorgung liegt im Toleranzbereich, arbeitet die USV im ECO-Betrieb. Liegt die Stromversorgung außerhalb des ECO-Bereichs doch immer noch im Toleranzbereich, wechselt die USV auf Normalbetrieb. Die Toleranzen der Stromversorgung für den ECO-Betrieb können eingestellt werden.</p>	
Fehler-Betrieb	<p>Wenn ein Fehler der USV vorliegt. Die rote Warn-LED schaltet sich ein und der Summer ertönt. Die USV schaltet auf Fehler-Betrieb. Die USV unterbricht die Ausgangsleistung und das LCD-Display blendet Fehlercodes ein. Sie können die Stummschalttaste betätigen, um den Summer vorübergehend zu unterbrechen und auf den Wartungsdienst zu warten. Es kann auch die OFF-Taste betätigt werden, um die USV abzuschalten, wenn festgestellt wurde, dass kein schwerer Fehler vorliegt. <b>HINWEIS:</b> Informationen zu den Fehlercodes siehe Tabelle 23 Fehlercodes.</p>	
Standby-Betrieb	<p>Ist die USV eingesteckt und nicht eingeschaltet, arbeitet sie im Standby-Betrieb, um den Akku aufzuladen. In dieser Betriebsart leuchten keinerlei Anzeigen auf.</p>	

## Ein- und Ausschalten der USV

### Inbetriebnahme

#### Einschalten der USV im Normalbetrieb

1. Nach dem Einschalten der Stromversorgung lädt die USV den Akku auf und das LCD-Display zeigt an, dass die Ausgangsspannung 0 beträgt, was bedeutet, dass keine Ausgangsleistung der USV vorliegt. Soll Ausgangsleistung über den Bypass vorliegen, muss bps über das Einstellmenü auf "ON" gestellt werden.
2. Die ON-Tasten (  +  ) länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten, um die USV zu starten. Danach startet der Inverter.
3. Nach dem Start führt die USV einen Selbsttest aus. Die LEDs schalten sich der Reihenfolge nach ein und aus. Nach dem Ende des Selbsttests befindet sich die USV im Normalbetrieb und die grüne LED zeigt den regulären Betrieb an.

#### Einschalten der USV über Akku ohne Netzversorgung

1. Ist die USV nicht an das Stromnetz angeschlossen, die ON-Tasten (  +  ) länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten, um die USV zu starten.
2. Die Startphase / Selbsttest der USV stimmt der wie mit Eingsansspannung überein. Nach dem Selbsttest leuchtet die entsprechende LED auf und die USV arbeitet im Akku-Betrieb.

### Abschaltvorgang

#### Abschalten der USV im Normalbetrieb

1. Die OFF-Tasten (  +  ) länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten, um die USV und den Inverter abzuschalten.
2. Nach dem Abschalten der USV schalten sich die LEDs aus und es liegt keine Ausgangsleistung vor. Wird Ausgangsspannung benötigt, kann „bps“ im LCD-Einstellmenü auf „ON“ gestellt werden und die Verbraucher werden über den Bypass versorgt.

#### Ausschalten der USV über Akku ohne Netzversorgung

1. Die OFF-Tasten (  +  ) länger als eine halbe Sekunde gedrückt halten, um die USV abzuschalten.
2. Beim Einschalten der USV führt diese zuerst den Selbsttest durch. Die LEDs leuchten zyklisch und der Reihenfolge nach auf, bis keine Anzeige mehr vorliegt.

## USV Selbsttest/Stummtestbetrieb

1. Bei USV im Normalbetrieb die Selbsttest-/Stummschalt-Taste länger als eine Sekunde betätigen. Beim Ausschalten der USV schalten sich die LEDs der Reihenfolge nach aus und auch das Display schaltet sich ab. Die USV führt einen Selbsttest aus und testet ihren Status. Diese Betriebsart wird nach dem Abschluss des Tests automatisch verlassen und die LED-Anzeigen kehren zum vorangegangenen Status zurück.
2. Bei USV im Akku-Betrieb die Selbsttest-/Stummschalt-Taste länger als eine Sekunde betätigen. Der Summer hört auf zu ertönen. Wird die Selbsttest-/Stummschalt-Taste länger als eine Sekunde betätigt, beginnt dieser wieder zu ertönen.

## Konfiguration der Akku-Einstellungen

Die USV für die Anzahl der installierten EBPs (zusätzliche Batterien) einstellen.

Um maximale Akku-Laufzeit zu gewährleisten, die USV für die korrekte

Anzahl EBPs konfigurieren. Siehe Tabelle 8 wegen der entsprechenden Einstellung für Anzahl und Typ der Akkus. Die Scroll-Tasten nach oben und unten verwenden, um die Anzahl der Akku-Blöcke gemäß Ihrer USV-Konfiguration auszuwählen.

## Tabelle 8 Konfiguration der Akku-Anzahl

Alle USV- und EBP-Gehäuse	Anzahl der Akku-Blöcke
Nur USV (interne Akkus)	1 ( Standard )
UPS+1EBP	3
UPS+2EBPs	5
UPS+3EBPs	7
UPS+4EBPs	9
<b>HINWEIS</b> Die USV enthält einen Akku-Block, jede EBP enthält zwei Akku-Blöcke.	



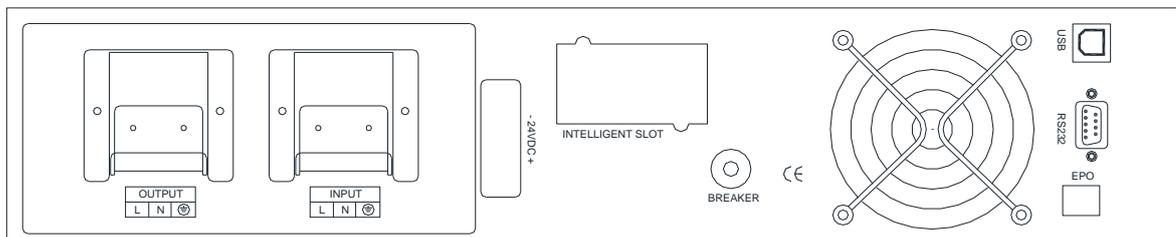
## VORSICHT

- Der folgende Vorgang muss erfolgen, wenn die USV mit einem Generator angeschlossen ist.
- Zuerst den Generator einschalten und wenn dieser gleichmäßig läuft, die USV anschließen, dann die USV einschalten. Nach dem Einschalten der USV, bitte eine Last nach der anderen anschließen.
- Empfehlung: Die Generatorkapazität sollte dem Doppelten der Nennkapazität der USV entsprechen.
- Ist die Qualität der Eingangswchselspannung nicht gut, sollte der ECO-Betrieb nicht verwendet werden.

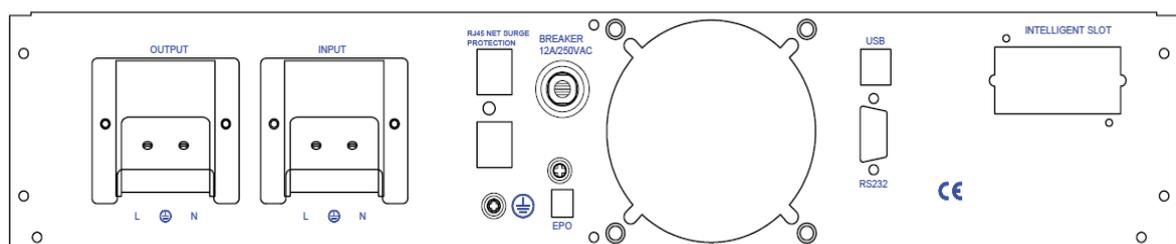
## 5 Kommunikation

Dieser Abschnitt beschreibt Folgendes:

- Kommunikationsanschlüsse (RS-232 und USB)
- Slot-Einschübe (Option)
- Notaus (EPO)
- UPSilon2000 Power Management Software



1000KVA



1500KVA

Abbildung 17

## Installation der Kommunikationsoptionen

Zur Installation der Kommunikationsoptionen

1. Die entsprechend Karte bzw. das/die notwendige/n Kabel installieren und die Kabel an der richtigen Stelle anschließen.
2. Die Kabel verlegen und befestigen.
3. Mit „Inbetriebnahme “ auf Seite 17 fortfahren, um die USV zu starten.

## Kommunikationsoptionen

Die USV ist mit serieller Kommunikation über die USB- und RS-232-Kommunikationsanschlüsse oder einer Kommunikationskarte im Slot (Optional) ausgestattet. Die USV unterstützt zwei serielle Kommunikationsgeräte entsprechend der folgenden Tabelle:

Unabhängig	Multiplex	
	USB	RS-232
Beliebige Slot-Kommunikationskarte	Verfügbar	Nicht verwendet
Beliebige Slot-Kommunikationskarte	Nicht verwendet	Verfügbar



**HINWEIS :** Die Kommunikationsgeschwindigkeit des RS232-Ports ist auf 2400 bps festgelegt.

## RS-232- und USB-Kommunikationsanschlüsse

Um die Kommunikation zwischen der USV und einem Computer herzustellen, muss Ihr Computer mit einem geeigneten Kommunikationskabel (nicht im Lieferumfang enthalten) an einen der Kommunikationsanschlüsse der USV angeschlossen werden. Siehe Abbildung 17 und 18 wegen der Lage der Kommunikationsanschlüsse.

Ist das Kommunikationskabel installiert, kann die Power Management Software Daten mit der USV austauschen. Die Software fragt detaillierte Informationen hinsichtlich des Status der Leistungsumgebung bei der USV ab. Tritt z. B. ein Spannungsausfall auf, beginnt die Software mit dem Speichern aller Daten und dem korrekten Abschalten der gesamten Anlage. Die Kabel-Pins für den RS-232-Kommunikationsanschluss werden in Abbildung 18 identifiziert und die Pin-Funktionen sind in Tabelle 9 beschrieben.

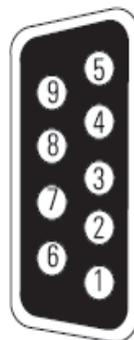


Abbildung 18 RS-232-Kommunikationsanschluss (DB-9-Verbinder)

**Tabelle 9 RS-232-Kommunikationsanschluss und Pin-Zuordnung**

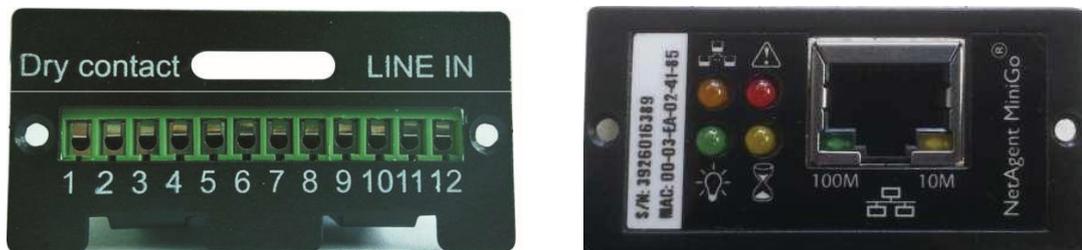
Pin-Nummer	Funktionsdefinition	Richtung von der USV
1, 4, 6, 7, 8, 9	Nicht verwendet	--
2	RxD (Übertragung an externes Gerät)	Aus
3	TxD (Empfang von externem Gerät)	Ein
5	GND (gemeinsames Signal)	--

**Kommunikationskarten**

Optionale Kommunikationskarten gestatten es der USV in einer Vielzahl von Netzwerkumgebungen und mit unterschiedlichen Gerätetypen zu kommunizieren. **Web/SNMP Card** - SNMP- und HTTP-fähig und dienen der Überwachung über eine Web-Browser-Schnittstelle. Anschluss über ein Ethernet-Netzwerk (10/100BaseT). Außerdem kann ein Umgebungsüberwachungsfühler angebracht werden, um Informationen zu Feuchtigkeit, Temperatur, Rauchalarm und Sicherheit zu erhalten.

- **Relais-Schnittstellenkarte** - mit isolierten Trockenkontakt-Relaisausgängen für USV-Status: Stromausfall, niedriger Akku-Ladestand, USV-Alarm/OK oder Bypass ein.

Siehe Abbildung 17 Kommunikationskarten für Slot-Einschub



**Abbildung 19 Kommunikationskarten**

**HINWEIS :** Vor der Installation der Kommunikationskarten die Abdeckung von dem Slot-Einschub entfernen und die Karten festschrauben. Funktionen der Karten siehe jeweiliges Benutzerhandbuch.

## Notaus (EPO)

Der EPO wird eingesetzt, um die USV aus der Ferne abzuschalten. Diese Funktion kann zum Abschalten der Last und der USV über thermisches Relais verwendet werden, zum Beispiel im Fall einer zu hohen Raumtemperatur. Ist der EPO aktiviert, schaltet die USV die Ausgangsleistung ab und alle Stromrichter umgehend ab. Die USV bleibt eingeschaltet, um den Fehleralarm auszulösen.

Außerdem gibt es eine Option zum Einschalten der EPO-Funktion über die Frontblende durch gleichzeitiges Betätigen der drei Tasten des Bedienfelds. Beim gleichzeitigen Betätigen der drei Tasten wird die EPO-Funktion aktiviert, die USV schaltet sich ab und ein langer Pfeifton ertönt. Das Betätigen der Starttasten schaltet die USV erst wieder ein, wenn die EPO-Funktion durch gleichzeitiges Betätigen der drei Tasten und Betätigen der Off-Taste deaktiviert wird, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.



### WARNUNG

Bei dem EPO-Schaltkreis handelt es sich um einen Schaltkreis des Typs IEC 60950 (SELV, besonders niedrige Sicherheitsspannung). Dieser Schaltkreis muss durch verstärkte Isolierung von allen Schaltkreisen mit gefährlicher Spannung getrennt werden.



### VORSICHT

- Der EPO-Schalter darf nicht an Schaltkreise angeschlossen werden, die mit dem Stromnetz verbunden sind. Eine verstärkte Isolierung zum Netzstrom ist erforderlich. Der EPO-Schalter muss eine Mindestnennleistung von 24 Vdc und 20 mA aufweisen und es muss sich dabei um einen Verriegelungsschalter handeln, der an keinen anderen Stromkreis angeschlossen sein darf. Für den ordnungsgemäßen Betrieb muss das EPO-Signal mindestens 250 ms lang aktiv bleiben.
- Um zu gewährleisten, dass die USV die Spannungsversorgung für die Last bei jeder Betriebsart unterbricht, muss die Eingangsspannung von der USV getrennt sein, wenn die Funktion für die Notausschaltung aktiviert ist.



**HINWEIS** Die Notschalteranforderungen für Europa in dem Harmonisierten Dokument HD-384-48 S1, "Elektrische Installation der Gebäude, Teil 4: Schutz zur Sicherheit, Kapitel 46: Isolierung und Schaltung" angegeben.

EPO-Anschlüsse		
Leiterfunktion	Nenngröße des Anschlussleiters	Empfohlene Leitergröße
EPO L1	4-0.32 mm <sup>2</sup> (12-22 AWG)	0.82 mm <sup>2</sup> (18 AWG)
L2		



**HINWEIS** Lassen Sie den EPO-Verbinder auf dem EPO-Anschluss der USV installiert, auch wenn die EPO-Funktion nicht benötigt wird.

Funktion des EPO siehe Abbildung 17. Abbildung 20 zeigt eine schematische Darstellung der EPO-Funktion.



**Abbildung 20 EPO-Anschlüsse**

Sie können die EPO-Polarität einstellen. Siehe Einstellung der EPO-Eingangspolarität in „Benutzereinstellungen“ auf Seite 29.



**HINWEIS** Je nach Benutzerkonfiguration müssen die Kontakte geschlossen oder geöffnet werden, damit die USV in Betrieb bleibt. Um die USV wieder zu starten, die EPO-Kontakte wieder öffnen oder schließen (je nach Programmierung) und die USV manuell einschalten. Der maximale Widerstand im abgeschalteten Kreis beträgt 10 Ohm.

**HINWEIS** Vor dem Einschalten Ihrer kritischen Last die EPO-Funktion stets überprüfen, um versehentliche Lastverluste zu vermeiden.

## UPSilon2000 Power Management Software

Jede USV wird mit der UPSilon2000 Power Management Software versandt. Zum Installieren der UPSilon2000 Software siehe die Anleitung auf der Software Suite CD.



**HINWEIS** Installieren Sie die UPSilon2000 Power Management Software mit der auf dem Cover der CD angegebenen Seriennummer. Für die Überwachungssoftware einen geeigneten Kommunikationsanschluss wählen. Wenn Sie RS232 verwenden, wählen Sie COM1/2 und das Megatec-Protokoll. Verwenden Sie USB, wählen Sie Megatec USB.

Die UPSilon2000 Software erstellt aktualisierte Grafiken der USV-Leistungs- und Systemdaten und des Leistungsflusses. Sie erhalten auch einen vollständigen Datensatz der kritischen Leistungsereignisse und wichtige USV- oder Leistungsinformationen. Bei einem Stromausfall und niedriger Akkuleistung der USV kann die UPSilon2000 Software Ihr Computersystem automatisch herunterfahren, um Ihre Daten vor der USV-Abschaltung zu sichern.

## 6 Wartung der USV

Dieser Abschnitt erklärt Folgendes:

- Pflege der USV und Akkus
- Ersetzen des Extended Battery Packs (EBPs)
- Testen neuer Akkus
- Recycling von Alt-Akkus oder USV

### Pflege der USV und Akkus

Die beste vorbeugende Wartung besteht darin, den Bereich um die USV sauber und staubfrei zu halten. Bei sehr staubiger Atmosphäre die Außenseite des Systems mit einem Staubsauger reinigen. Für eine lange Lebensdauer des Akkus die USV bei einer Umgebungstemperatur von 25°C betreiben.



**HINWEIS** Die Akkus in der USV sind für eine Lebensdauer von 3–5 (OPTION 10 Jahre) Jahren ausgelegt. Die Länge der Lebensdauer hängt von der Einsatzhäufigkeit und der Umgebungstemperatur ab. Über die erwartete Lebensdauer hinaus verwendete Akkus haben häufig stark verringerte Laufzeiten! Ersetzen Sie die Akkus mindestens alle 5 Jahre, damit die Verbraucher mit höchster Versorgungssicherheit betrieben werden können.

### Lagern von USV und Akkus

Wenn Sie die USV längere Zeit lagern, die Akkus alle 6 Monate aufladen, indem die USV an das Stromnetz angeschlossen wird. Die internen Akkus werden in weniger als 5 Stunden auf 80 % ihrer Kapazität aufgeladen. Wir empfehlen jedoch, die Batterien nach einer langen Lagerzeit 48 Stunden aufzuladen. Sind weitere EBPs installiert, siehe Ladezeiten in Tabelle 19. Kontrollieren Sie das Ladedatum des Akkus auf dem Etikett des Versandkartons. Ist das Datum abgelaufen und die Akkus wurden nicht wieder aufgeladen, die USV nicht verwenden. Wenden Sie sich an Ihren Servicevertreter.

## Ersetzen der Akkus

**HINWEIS** Die Akkus NICHT TRENNEN, wenn die USV sich im Akku-Betrieb befindet.

Das EBP kann bei eingeschalteter USV ersetzt werden, beachten Sie jedoch, dass, wenn das Gerät zu diesem Zeitpunkt ausfällt, die Last nach der USV NICHT geschützt ist.

Wenn Sie es zum Wechseln der Akkus vorziehen, die Eingangsspannung zu unterbrechen, siehe „Einschalten und Ausschalten der USV “ auf Seite 31.

### WARNUNG

Die Wartung sollte durch qualifiziertes Wartungspersonal mit entsprechender Erfahrung hinsichtlich Akkus und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen erfolgen. Unbefugte von den Akkus fernhalten.

Akkus können die Gefahr von elektrischen Schlägen oder Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom mit sich bringen.

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergreifen: 1) Legen Sie Uhren, Ringe und andere metallene Gegenstände ab; 2) Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen; 3) Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Akkus; 4) Tragen Sie Gummihandschuhe und –Stiefel.

Beim Ersetzen der Akkus mit dem gleichen Typ und der gleichen Anzahl Akkus oder Akku-Pakete ersetzen. Wenden Sie sich zum Bestellen neuer Akkus an Ihren Servicevertreter.

Die Akkus korrekt entsorgen. Beachten Sie die vor Ort geltenden Entsorgungsbestimmungen.

Akkus nie verbrennen. Beim Kontakt mit Feuer können Akkus explodieren.

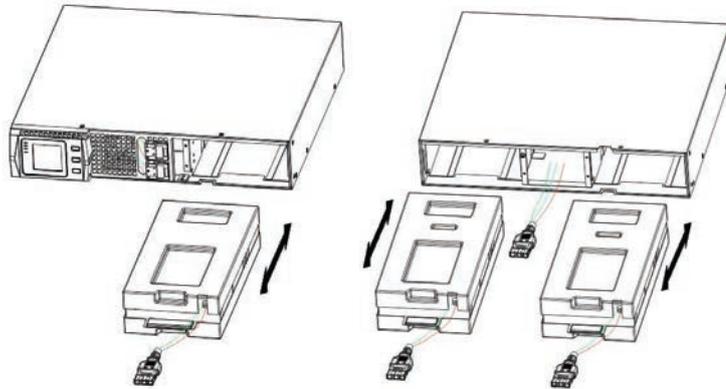
## Ersetzen von Akkus in der USV und externe Akkus

1. Signalisiert die USV „Battery fault “ muss das Batteriepaket ersetzt werden. Dazu wie im Anschluss beschrieben vorgehen.
2. Die Frontblende des Akkugehäuses entfernen.
3. Die Anschlusskabel zwischen Akkugehäuse und USV entfernen. Die Schraube der Akkuhalterung lösen, wie in Abb. 21 dargestellt, dann die Halterung von links oder rechts entnehmen.



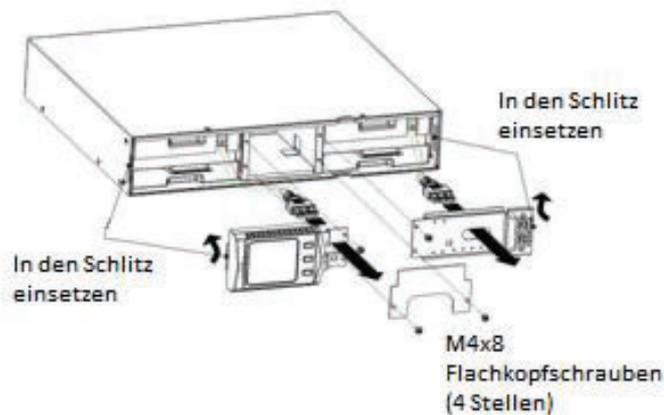
Abb. 21 Installation der Akkuhalterung

4. Den Griff vorn am Akku fassen, festhalten und dann den Akku entfernen, wie in Abb. 22 dargestellt.



**Abb. 22 Entnehmen des Akkus**

5. Den neuen Akku in der Mitte fassen und einsetzen. Vergewissern Sie sich nach dem Installieren des neuen Akkus, dass dieser vollständig in das Gehäuse eingesetzt ist, wie in Abb. 23 dargestellt.



**Abb. 23 Installation des Akkus**

## Testen neuer Akkus

Zum Testen neuer Akkus:

1. Die USV 48 Stunden lang an eine Steckdose anschließen, um die Akkus aufzuladen.
2. Die USV durch Betätigen der Start-Tastenkombination (  +  ) starten.
3. Die Akku-Test-Kombinationstaste (  +  ) betätigen, um den Akku-Test zu aktivieren. Die USV startet einen Akku-Test, wenn die Batterien voll aufgeladen sind, die USV sich im Normalbetrieb befindet und keine aktiven Alarmer vorliegen sowie die Bypass-Spannung akzeptabel ist.

Während des Akku-Tests wechselt die USV in den Akku-Betrieb und entlädt die Akkus 10 Sekunden lang. Die LED-Anzeigen auf der Frontblende leuchten nach dem Ende des Tests nicht mehr zyklisch auf.

## Recycling des Alt-Akkus oder der USV

Wenden Sie sich wegen Informationen zur Entsorgung des Alt-Akkus oder der alten USV an eine Sammelstelle oder ein Sondermülldeponie vor Ort.



### WARNUNG

- Akkus nie verbrennen. Diese können explodieren. Die Akkus müssen korrekt entsorgt werden. Beachten Sie die vor Ort geltenden Bestimmungen zur Entsorgung.
- Akkus nicht öffnen oder beschädigen. Freigesetzte Akkumulatorsäure ist schädlich für Haut und Augen. Sie kann außerdem giftig sein.



### VORSICHT

Die USV oder die USV-Akkus nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Das Produkt umfasst versiegelte Bleibatterien und muss korrekt entsorgt werden. Wegen weiterer Informationen wenden Sie sich an Ihre lokale Sammelstelle oder eine Sondermülldeponie



### VORSICHT

Elektrische oder elektronische Altgeräte (WEEE) nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Wegen der korrekten Entsorgung wenden Sie sich an Ihre lokale Sammelstelle oder eine Sondermülldeponie.

## 7 Technische Daten

### Modellspezifikation

Dieser Abschnitt enthält die folgenden technischen Daten:

- Kommunikationsoptionen
- Modellliste
- Gewichte und Abmessungen
- Elektrischer Ein- und Ausgang
- Umwelt und Sicherheit
- Akku

**Tabelle 10 Kommunikationsoptionen**

Kommunikationsbuch / Slot	Unabhängige Kommunikationsbuch für weitere Kommunikationskarten erhältlich
Kompatible Kommunikationskarten	SNMP-Karte /Kontakt Relaiskarte
Kommunikationsanschlüsse	RS232 (DB-9): 2400 bps USB

**Tabelle 11 Extended Battery-Modell**

EBP Modell	Konfiguration	Akkuspannung	für Nennleistung
1K -EBP	RT	24Vdc	1000 VA
1,5K -EBP	RT	36Vdc	1500 VA

**Tabelle 12 USV Modell-Liste**

Modell	Leistungsstufe	Schaltplan Rückseite
1K – Rack-montiert	1000 VA / 900W	Abbildung 17
1,5K – Rack-montiert	1500 VA / 1500W	Abbildung 17

**Tabelle 13 Gewichte und Abmessungen**

Modell (Rack-montiert USV)	Abmessungen (B *T *H)	Gewicht
1K - RT	440*430*86,5 mm	16,2 kg
1,5K - RT	440*430*86,5 mm	18,7 kg

**Tabelle 14 Elektrische Eingangsleistung**

<b>Nennfrequenz</b>	50/60 Hz Auto-Autosensing
<b>Frequenzbereich</b>	45–55 Hz (50Hz)/55–65 Hz (60 Hz) vor Übertragung an Akku
<b>Bypass-Spannungsbereich</b>	+5 %, +10 %, +15 %, +25 % (+25 % Standard), -20 %, -30 %, -45 % (-45 % Standard)

**Tabelle 15 Elektrische Eingangsleistung**

<b>Modell</b>	<b>Eingangsleistung (Spannung/Strom)</b>	<b>Auswählbare Eingangs- spannungen</b>	<b>Spannungsbereich bei 100 % Last</b>
1K	230V / 6,5A	200/208/220/230/240	160 - 290Vac
1,5K	230V / 6,5A	200/208/220/230/240	160 - 290Vac

**Tabelle 16 Elektrische Ausgangsleistung**

<b>1K 1,5K</b>	
<b>Nennausgangs- leistungen</b>	200/208/220/230/240V (Spannung konfigurierbar oder Autosensing)
	1000 VA 1500 VA
	0,9 kW 1,5 kW
<b>Frequenz</b>	50 oder 60 Hz, Autosensing
<b>Ausgangsüberlast (Normalbetrieb)</b>	108%±5%–150%±5%: Last wechselt nach 30 Sekunden auf Bypass-Betrieb.
	150%±5%–200%±5%: Last wechselt nach 300 ms auf Bypass-Betrieb.
	>200%±5%: Last wechselt nach 20 ms auf Bypass-Betrieb.
<b>Ausgangsüberlast (Bypass-Betrieb)</b>	100%±5%–130%±5%: Last wechselt nach 20 Minuten auf Fehlerbetrieb.
	130%±5%–150%±5%: Last wechselt nach 2 Minuten auf Fehlerbetrieb.
	150%±5%–200%±5%: Last wechselt nach 15 Sekunden auf Fehlerbetrieb.
	>200%±5%: Last wechselt nach 140 ms auf Fehlerbetrieb.
<b>Ausgangsüberlast (Akku-Betrieb)</b>	108%±5%–150%±5%: Last wechselt nach 30 Sekunden auf Fehlerbetrieb.
	150%±5%–200%±5%: Last wechselt nach 300 ms auf Fehlerbetrieb.
	>200%±5%: Last wechselt nach 20 ms auf Fehlerbetrieb.
<b>Spannungswellen-form</b>	Sinuswelle
<b>Harmonische</b>	<3% THD auf linearer Last; <5% THD auf nicht-linearer Last

<b>Verzerrung</b>	
<b>Umschaltzeit</b>	Online-Betrieb: 0 ms (keine Umschaltzeit) Hocheffizienzbetrieb/Bypass: Max. 10 ms (auf Grund Netzverlust)
<b>Leistungsfaktor</b>	1
<b>Lastscheitelfaktor</b>	3 bis 1

**Tabelle 17 Elektrisch Ausgangsanschlüsse**

<b>Modell</b>	<b>Ausgangsanschlüsse</b>	<b>Ausgangskabel</b>
1K - RT	Klemmenblock	/
1,5K - RT	Klemmenblock	/

**Tabelle 18. Umwelt und Sicherheit**

<b>208/230/240 Vac Modelle</b>	
<b>Überspannungsschutz</b>	EN 61000-2-2
	EN 61000-4-2, Stufe 4
	EN 61000-4-3, Stufe 3
	EN 61000-4-4, Stufe 4 (auch für Signalports)
	EN 6100-4-5, Stufe 4 Kriterium A
<b>EMC Zertifizierungen</b>	CE für IEC/EN 62040-2,
	Klasse B
	Klasse B
<b>EMC (Emissionen)</b>	IEC 62040-2:ed2:2005 / EN 62040-2:2006
<b>Sicherheitskonformität</b>	IEC 62040-1-1, IEC 60950-1
<b>Sicherungsmarkierungen</b>	CE
<b>Betriebstemperatur</b>	0°C bis 40°C (32°F bis 104°F) im Online-Betrieb, mit linearem Derating für Höhe
	<b>HINWEIS</b> Überhitzungsschutz (Bypass Funktion)

<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F) mit Akkus
	-25°C bis 55°C (-13°F bis 131°F) ohne Akkus
<b>Transporttemperatur</b>	-25°C bis 55°C (-13°F bis 131°F)
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	0–90 % ohne Kondensation
<b>Betriebshöhe</b>	Bis zu 3.000 Meter (9,843 ft) über dem Meeresspiegel
<b>Transporthöhe</b>	Bis zu 10.000 Meter (32,808 ft) über dem Meeresspiegel
<b>Hörbare Geräusche</b>	<55 dBA auf 1 Meter (normalerweise)
<b>Leckstrom</b>	<1,5 mA

**Tabelle 19. Akku**

<b>Interne Akkus</b>	
Akku-Konfiguration	1000 VA: 24Vdc (2x 12V 7Ah)
Akku-Konfiguration	1500 VA: 36Vdc (3x 12V 7Ah)
Typ	Versiegelt, wartungsfrei, ventilgesteuert, Bleibatterie mit mindestens 3-5 (Option 10 Jahren) Lebensdauer bei Erhaltungsspannung bei 25°C (77°F)
Überwachung	Erweiterte Überwachung zur früheren Fehlererfassung und Warnung / Autom. Test
Ladezeit	In 8 Stunden auf 90 %

## 8 Fehlersuche

Bei den Angaben im Anschluss handelt es sich um Informationen für den Benutzer, bei Auftreten von Problemen. Die Tabelle hilft Ihnen zu beurteilen, ob der Fehler durch externe Faktoren verursacht wird und es werden Lösungsvorschläge gemacht um den Fehler zu beheben.

Die angezeigte Fehleranzeige weist darauf hin, dass Fehler festgestellt wurden. Das Ertönen des Summers zeigt an, dass die USV kontrolliert werden sollte, lang andauernde Pfeiftöne weisen auf Geräteprobleme hin. Wenden Sie sich, wenn Sie Hilfe benötigen, an unsere Kundendienststelle und halten Sie die folgenden Informationen bereit:

- ◆ MODELL-NR. und SERIEN-NR.
- ◆ Datum zu dem der Fehler aufgetreten ist
- ◆ Detaillierte Beschreibung des Problems (einschließlich der Angaben auf dem Gerät)

Die Tabelle im Anschluss beschreibt typische Alarmbedingungen.

**Tabelle 21**

Fehler	Ursache	Lösung
„INPUT“ auf dem LCD-Display blinkt.	Netzunterbrechung stromführend und Neutralleiter oder Netz außerhalb Bereich	Das Eingangskabel auf korrekten Anschluss prüfen.
Akku-Kapazitätsanzeige blinkt	Niedriger Akku-Ladestand oder Akku nicht angeschlossen	USV-Akku kontrollieren, Akku korrekt anschließen, bei beschädigtem Akku, diesen ersetzen
Stromnetz normal doch keine Eingangsanzeige auf USV	Geöffneter Stromkreis des USV-Eingangsschalters	Eingangs-Sicherungsschalter prüfen
Kurze Backup-Zeit	Akku nicht voll aufgeladen	Die USV länger als 8 Stunden an das Stromnetz anschließen, Akku aufladen
	USV-Überlast	Last kontrollieren, überflüssige Geräte entfernen
	Akku zu alt	Beim Ersetzen des Akkus beim Händler den Akku mit Zubehör bestellen
USV startet nach dem Betätigen der ON-Tasten nicht	Die Kombinationstasten für "ON" wurden nicht betätigt	Die beiden Tasten gleichzeitig betätigen
	Es ist kein Akku an die USV angeschlossen oder die Batteriespannung zu niedrig oder es sind zu viele Verbraucher angeschlossen	Den USV-Akku korrekt anschließen. Bei niedriger Batteriespannung die USV abschalten und einige Verbraucher entfernen, dann USV wieder starten.
	Fehler im Inneren der USV	Wenden Sie sich an Ihren Händler
Das Symbol des Ladestatus auf dem LCD-Display blinkt und der Summer ertönt einmal pro Sekunde	Das Ladegerät arbeitet nicht normal oder der Akku ist zu alt	Wenden Sie sich an Ihren Händler

Die Tabelle im Anschluss beschreibt typische Fehlerbedingungen.

**Tabelle 22. Fehlercode für RT-Typ**

Fehler	Fehlertyp	Betriebsart vor dem Fehler				
		Bypass	Normalbetrieb	Akku-Betrieb	Akku-Test	ECO-Betrieb
Bus-Fehler	P Bus High		05	01	40	80
	N Bug Hoch		25	21	41	81
	P Bus Niedrig		35	31	70	90
	N Bus Niedrig		55	51	71	91
	Bus Ungleichgewicht		82	83	84	85
	Geringer Fehler	62				
Inv Fehler	Hoch		04	24	42	86
	Niedrig		14	34	52	96
	Geringer Fehler	63				
	Busentladungsfehler	61				
Überwärmung		33	06	08	43	53
INV Kurz			16	02	44	73
Überlast			03	09	45	65
Gebläsefehler		36	28	38	46	66
Ladegerätfehler		07	17			27
AkkuÜberl		11	12			13
InvRelasAbsch		76				
LeitNTCDef		98				
Abschaltfehler		97				