

# Control Power

## Rack Tower

**RT 1kVA | RT 2kVA | RT 3kVA**

**Online USV Anlagen**

---

# Benutzerhandbuch Control Power RT Series

---

Unterbrechungsfreie Stromversorgung von:

Control Engineering e.U.

4240 Waldburg 45

+43 (0)7942 20038

[www.control-engineering.at](http://www.control-engineering.at)

[service@control-engineering.at](mailto:service@control-engineering.at)

Stand: Sept. 2019

© Control Engineering e.U.

## Klasse B – EMC Klassifizierung

### FCC Teil 15

Anmerkung: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Limits der Klasse B, digitale Geräte, gemäß Teil 15 der FCC Richtlinien. Diese Limits wurden erstellt, um einen sinnvollen Schutz vor schädlichen Störungen bei stationärer Installation zu bieten.

Dieses Gerät erzeugt, nutzt und kann Funkfrequenzen abstrahlen. Falls es nicht entsprechend der Instruktionen installiert und genutzt wird, kann es Störungen in der Funkkommunikation verursachen. Jedoch gibt es keine Garantie, dass Störungen bei bestimmten Installationen nicht auftreten.

Sollte dieses Gerät Störungen des Empfanges von Radio und TV verursachen, was durch das Ein- und Ausschalten des Gerätes ermittelt werden kann, versuchen Sie bitten die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Receiver neu einstellen oder den Standort ändern
- Vergrößern Sie den Abstand zw. Receiver und diesem Gerät
- Schließen Sie den Receiver und dieses Gerät an unterschiedliche Stromkreise
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an einen erfahrenen TV/Radiofachmann

## Spezielle Symbole

Nachstehende Symbole werden bei der USV oder beim Zubehör für wichtige Warnhinweise verwendet.



**Gefahr von Stromschlägen** – Beachten Sie unbedingt Warnungen, die mit der Gefahr von Stromschlägen verbunden sind.



**VORSICHT** – Aufmerksamkeit wird benötigt



Dieses Symbol informiert, dass USV oder USV-Batterien nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Das Produkt enthält versiegelte Bleibatterien, welche entsprechend entsorgt werden müssen. Nähere Informationen holen Sie bitte bei den zuständigen Stellen vor Ort ein. (z.B. Altstoffsammelzentrum)



Dieses Symbol informiert, dass gebrauchte elektrische oder elektronische Ausrüstungen nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Für entsprechende Information wenden Sie sich bitte an die zuständige Abfallverwertung /-rücknahme vor Ort.

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	5
2. Sicherheitshinweise .....	7
3. Installation .....	8
4. Betrieb .....	21
5. Kommunikation .....	32
6. USV Wartung .....	38
7. Spezifikationen .....	42
8. Fehlerbehebung .....	49

# 1. Einleitung

Diese USV schützt Ihre empfindlichen elektronischen Geräte vor den meisten gewöhnlichen Stromproblemen, inkl. Stromausfall, Über- und Unterspannung, Spannungsänderungen, Spannungsspitzen, Frequenzschwankungen und Oberwellen.

Stromausfälle treten meist unerwartet auf, die Stromversorgung kann schwanken. Dies kann kritische Daten beschädigen, nicht gespeicherte Arbeitsvorgänge vernichten und Schaden an der Hardware anrichten. In solchen Fällen verursachen Stromprobleme somit eine Menge verlorener Arbeitsstunden und hohe Reparaturkosten.

Mit unserer USV können Sie die Auswirkungen von Stromstörungen ausschließen und den Zustand Ihres Equipments überwachen. Neben hervorragender Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bietet die USV selbst nachstehende Vorteile:

- Einfache Installation durch benutzerfreundliche Plug and Play Ausführung.
- Echte online Doppelumwandlungstechnologie, entspricht der Klassifizierung VFI gemäß EN 62040-3.
- Leistungsfaktor Faktor bis zu 0.99
- Drei-Segment Lademodus, um die Lebensdauer der Batterie zu erhöhen, optimierte Ladezeit.
- Auswählbarer Hoch-Effizienz-Modus (High Efficiency mode) für den Betrieb der USV.
- Kalt-Start Funktion zur Inbetriebnahme ohne den Anschluss der Versorgungsspannung.
- Standard Kommunikationsmöglichkeiten: RS-232 Schnittstelle, USB Schnittstelle sowie Optional Relais Ausgangskontakte oder SNMP Card.
- Power Shedding Funktion schaltet bei Bedarf nicht kritische Lasten während des Batterie Backup aus, um die Backup Zeit für die kritischen Lasten zu erhöhen.
- Verlängerte Laufzeit mit bis zu 4 EBPs (Extended Battery Modules) je USV.
- EPO Funktion, externe Not-Aus Steuerung über potentialfreie Kontakt.
- Umfangreiche Anzeige: die aktuellen Betriebszustände, die aktuelle Last, die Kapazität der Batterie und der Lüfterstatus werden angezeigt; angezeigt; Auch der Betriebsstatus ist leicht erkennbar.
- Diagnosefunktion: sollte ein Fehler auftreten, wird ein Fehlercode angezeigt. In der Fehlercodetabelle sind mögliche Korrekturmaßnahmen aufgelistet um eine schnelle Verfügbarkeit zu gewährleisten.
- Rack/Tower konvertierbares LCD Design. Egal, welche Ansicht Sie benötigen, die gewünschte Perspektive kann durch Tastendruck eingestellt werden.
- Das RT Modell ist mit hot swappable Batterie ausgerüstet, passend für ein 19"Rack.
- Das RT Modell mit 2HE passt für jedes 19"Standard-Rack.

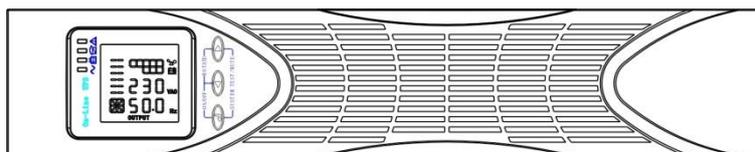


Abb. 1: USV Rackmontage Vorderansicht

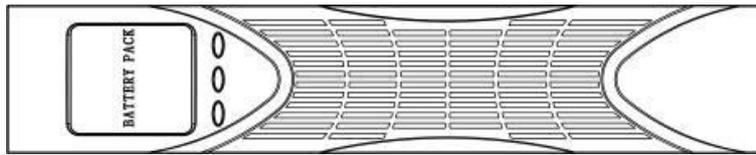


Abb. 2: EBP Rackmontage Vorderansicht

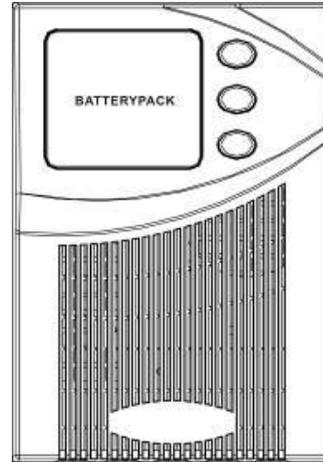
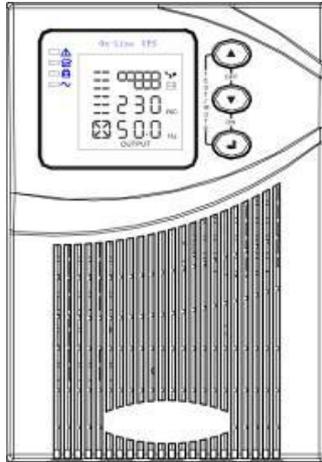


Abb. 3: USV und EBP Tower Vorderansicht

## 2. Sicherheitshinweise

### Wichtige Sicherheitsanweisungen Bewahren Sie diese gut auf!

Dieses Handbuch beinhaltet wichtige Instruktionen, welche bei der Installation und während des Betriebes der USV und der Batterien unbedingt eingehalten werden sollen. Lesen Sie die Anweisungen vor dem Öffnen des Gerätes und bewahren Sie das Handbuch gut auf.

### GEFAHR



Diese USV nutzt lebensgefährliche Spannungen. Nur geschultes Personal des Herstellers darf Reparaturen durchführen! Das Gerät verfügt über keine vom Nutzer reparierbaren Teile.

### WARNUNG



- Die USV verfügt über eine eigene Energiequelle (Batterie). Beachten Sie eine mögliche Ausgangsspannung auch wenn das Gerät nicht ans Netz angeschlossen ist.
- Um die Gefahr von Feuer durch Überhitzung oder Stromschlägen gering zu halten, stellen Sie die USV in einem geschlossenen, trockenen Raum auf. Die Umgebungstemperatur darf nicht über 40°C (104°F) steigen. Weiters sollte das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder bei hoher Luftfeuchtigkeit (90 % max.) eingesetzt werden. Das Gerät darf keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Absicherung des Gerätes und der Zuleitung muss bauseits entsprechend der gesetzlichen Normen und Vorschriften erfolgen. Die Versorgungsspannung muss mit der Nennspannung des Gerätes übereinstimmen.
- Um den internationalen Vorschriften zu entsprechen, darf der Fehlerstrom aller am Ausgang angeschlossenen Geräte in Summe 3,5 mA nicht überschreiten.
- Sollten Sie zusätzliche EBP(s) installieren, platzieren Sie diese direkt unter die USV, damit die gesamte Verkabelung hinter den Fronatabdeckungen verlegt werden kann und dem Nutzer nicht zugänglich ist. Je USV können max. 4 EBPs eingesetzt werden.  
Für den Transport der USV, muss das Gerät ausgeschaltet werden und die Steckverbindungen müssen herausgezogen werden. Weiters ist der interne Batteriestecker abzustecken.

### VORSICHT



- Batterien bergen die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden durch hohen Kurzschlussstrom. Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen. Ein Service darf nur von qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden, welches über Fachkenntnisse hinsichtlich Batterien und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen verfügt. Halten Sie unbefugtes Personal von Batterien fern.
- Angemessene Entsorgung der Batterien ist erforderlich. Halten Sie sich an die lokalen Vorschriften hinsichtlich Entsorgung.
- Entsorgen Sie Batterie niemals in einem Feuer. Batterien können explodieren, wenn sie Flammen ausgesetzt werden.

### 3. Installation

Dieser Abschnitt beinhaltet:

- Kontrolle der Lieferung
- Auspacken des Gerätes
- Kontrolle des Zubehörs
- Installation des Gerätes
- Verkabelung
- Erste Inbetriebnahme

#### Kontrolle der Lieferung

Sollte die Lieferung während des Transportes beschädigt worden sein, reklamieren Sie umgehend den Transportschaden und bewahren Sie die Verpackung / das Verpackungsmaterial für die Zusteller oder Ihren Verkäufer.

Wenn Sie den Schaden erst nach der Übernahme bemerken, reklamieren Sie wegen eines verdeckten Transportschadens.

Bei einer Reklamation wegen Transportschadens oder verdeckten Transportschadens beachten Sie bitte folgende Punkte: 1) Reklamieren Sie beim Zusteller unmittelbar nach Erhalt der Ware. 2) Senden Sie eine Kopie Ihrer Reklamation binnen 15 Tagen an Ihren Service Vertreter.



---

**ACHTUNG:** Prüfen Sie das Aufladedatum der Batterie am Label des Verpackungskartons. Sollte der Termin bereits abgelaufen sein und die Batterie wurde nie geladen, verwenden Sie die USV nicht. Kontaktieren Sie Ihren Service Vertreter.

---

#### Auspacken des Gerätes

#### VORSICHT



- Das Auspacken des Gehäuses bei niedrigen Temperaturen kann zur Bildung von Kondensation in und auf dem Gehäuse führen. Installieren Sie das Gerät nicht bevor es innen und außen absolut trocken ist. (Gefahr von Stromschlägen)
- Das Gerät ist schwer (s. Seite 65). Seien Sie vorsichtig beim Auspacken und Transportieren des Gerätes.

---

Transportieren und öffnen Sie den Karton vorsichtig. Lassen Sie die Teile bis zur tatsächlichen Installation verpackt.

Auspacken des Gerätes und des Zubehörs:

1. Öffnen Sie den Transportkarton und entnehmen Sie das mit dem Gerät verpackte Zubehör.
2. Heben Sie das Gehäuse vorsichtig aus der Transportverpackung.
3. Entsorgen Sie die Verpackung auf verantwortungsvolle Weise (Recycling) oder bewahren Sie sie für späteren Gebrauch auf.

Stellen Sie die USV in einem trockenen, gut belüfteten und von Gasen freien Raum auf.

## Kontrolle des Zubehörs

Inhalt:

- Benutzerhandbuch in Englisch/Deutsch
- Software Suite CD
- USB Kabel (Optional)
- Netzkabel für Eingang und Ausgang
- RS232 Kabel

Wenn Sie ein Extended Battery Module (EBP) bestellt haben, prüfen Sie, ob nachstehender zusätzlicher Gegenstand mitgeliefert wurde.

- EBP user's guide



---

**ANMERKUNG** Wenn Sie das EBP gleichzeitig mit einer neuen USV installieren, verwenden Sie bitte das USV Benutzerhandbuch um beide – USV und EBP - in Betrieb zu nehmen.

---

## Installation des Gerätes - Rackmontage

Das Gehäuse zur Rackmontage wird mit allen für eine Standard EIA oder JIS Seismic Installation erforderlichen mechanischen Vorkehrungen geliefert – mit quadratischen und runden Montageöffnungen. Die optionalen Schienen sind auf eine Montage in ein 19" Rack abgestimmt; die Tiefe beträgt ca. 70~76 cm (27~30 inches).

## Prüfen des Zubehörs Schienenbausatz (Option)

Kontrollieren Sie, dass folgende Schienenbausatzteile für jedes Gehäuse vorhanden sind:

- Montage linke Schiene:
  - Linke Schiene
  - Rückwärtige Schiene
  - M5 Sechskantschrauben 3 Stk.
- Montage rechte Schiene
  - Rechte Schiene
  - Rückwärtige Schiene
  - M5 Sechskantschrauben 3 Stk.
- Schienen Montage Set
  - M5 Flügel Muttern 8 Stk.
  - 2 rückseitige Montagewinkel
  - M5 Sechskantmuttern 8 Stk.
- Montagewinkelset:
  - Montagewinkel 2 Stk.
  - M4 Flachkopfschrauben 8 Stk.

## Erforderliches Werkzeug:

Um die Teile zusammenzubauen, ist folgendes Werkzeug nötig.

- Kreuzschraubendreher
- Schraubenschlüssel 7 und 8 mm

## Rackmount Setup

### VORSICHT



- Das Gerät ist schwer. Es sind mind. 2 Personen erforderlich, um das Gerät aus der Verpackung zu heben.

- Wenn Sie zusätzlich EBP(s) installieren, platzieren Sie diese direkt unter der USV, damit die gesamte Verkabelung zwischen den Gehäusen hinter der Frontabdeckung und somit für den Benutzer unzugänglich verlegt werden kann.

---

**ANMERKUNG:** Montageschienen sind für jedes einzelne Gehäuse erforderlich.

---

### Einbau des Schienen-Bausatzes:

1. Bauen Sie die linke und rechte Schiene mit den rückwärtigen Schienen zusammen – wie in Abb. 4 sichtbar. Ziehen Sie die Schrauben noch nicht fest. Passen Sie jede Schiene der Tiefe Ihres Racks an.

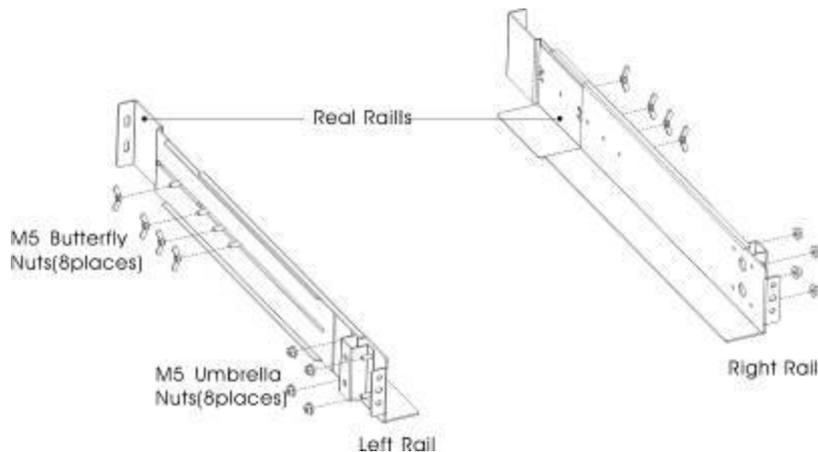


Abb. 4: Befestigen der Schienen

2. Wählen Sie eine passende Größe im Rack um Ihre USV zu positionieren (s. Abb. 5). Die Schiene benötigt je 4 Positionen im vorderen und rückwärtigen Teil des Racks.
3. Ziehen Sie die vier M5 Muttern seitlich für den Schienenzusammenbau fest (s. Abb. 4).
4. Fixieren Sie einen Schienensatz am vorderen Teil des Racks mit einer M5x12 Schraube und einer M5 Käfigmutter. Mit zwei M5 Käfigmutter und zwei M5x12 Schrauben befestigen Sie den Schienensatz danach am rückwärtigen Teil des Racks.

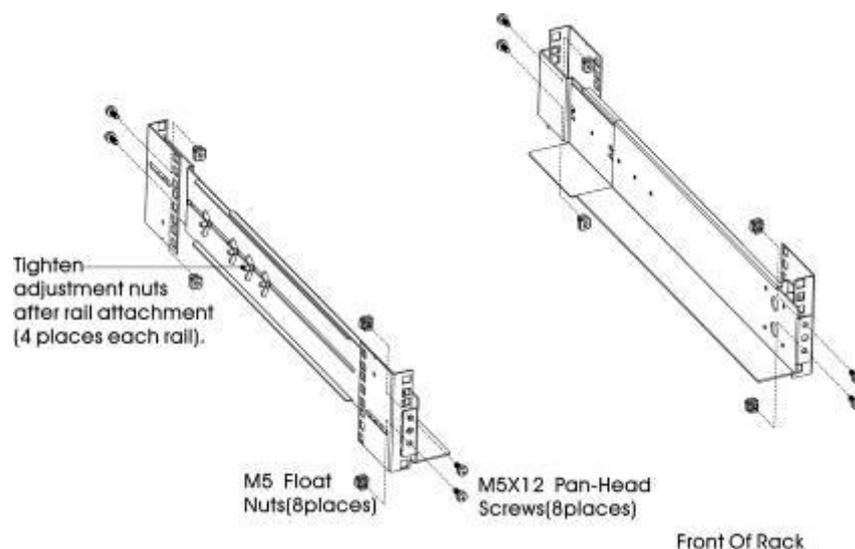


Abb. 5: Fixieren der Schienen

5. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4 für die zweite Schiene.
6. Ziehen Sie die 4 Flügelmuttern in der Mitte der Schienen fest.
7. Wenn Sie zusätzliche Geräte installieren, wiederholen Sie Schritt 1 bis 6 für jedes Gerät.
8. Stellen Sie die USV auf einen flachen, stabilen Untergrund, Vorderansicht vor Ihnen.
9. Richten Sie die Montage-Winkel an die Löcher für die Schrauben seitlich der USV aus und fixieren Sie diese mit den mitgelieferten M4x8 Schrauben (s. Abb. 6)

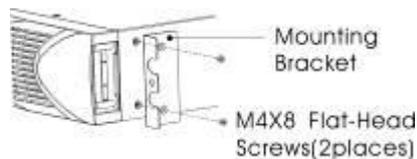


Abb. 6: Fixieren der Montage-Winkel

10. Wenn Sie zusätzliche Geräte installieren, wiederholen Sie Schritt 8 und 9 für jedes Gerät.
11. Schieben Sie die USV oder jedes zusätzliche Gerät in das Rack.
12. Sichern Sie die USV vorne am Rack unter Verwendung einer M5x12 Schraube und einer M5 Käfigmutter an jeder Seite (s. Abb. 7). Befestigen Sie auch die Schraube an der Unterseite des Gerätes an Montage-Winkel und Rack.

Wiederholen Sie dies für jedes weitere zusätzliche Gerät.

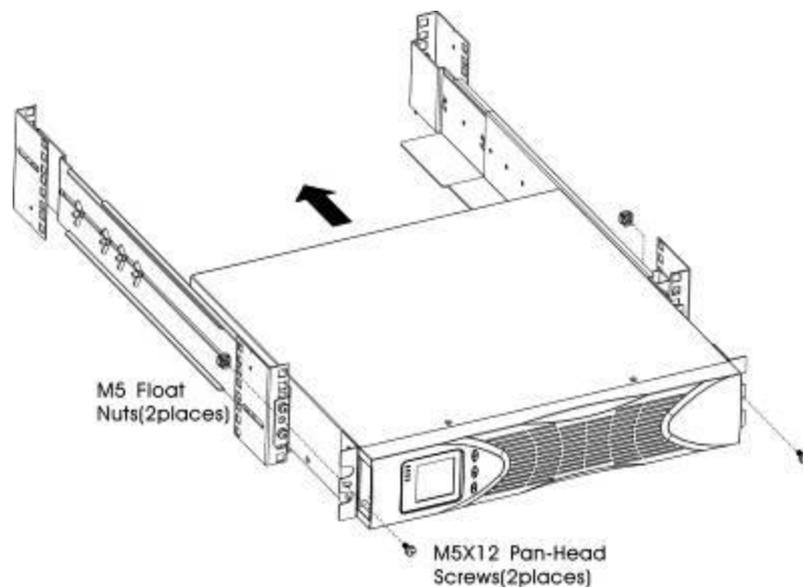


Abb. 7: Befestigung des Gerätes vorne

13. Fahren Sie fort mit folgendem Abschnitt: "Verkabelung Rackmontage".

# Verkabelung - Rackmontage

Dieser Abschnitt enthält:

- Installation der USV, inkl. Anschließen der eingebauten Batterie
- Verbinden von zusätzlichen EBP(s)

## Installation der USV



**ANMERKUNG** Führen Sie keine unerlaubten Änderungen an Ihrer USV durch, da sonst Schaden an dem Gerät entstehen kann und die Gewährleistung ungültig wird.

**ANMERKUNG** Verbinden Sie das Netzkabel erst nach Abschluss der Installation mit der Stromquelle.

Um die USV zu installieren:

1. Entfernen Sie die Frontabdeckung der USV

Drücken Sie die Abdeckung mit dem LCD Display, halten Sie das Geräte an der anderen Seite und ziehen die Abdeckung schnell herunter; danach ziehen Sie die Abdeckung von der Seite mit dem Display (s. Abb. 8)

**ANMERKUNG** Ein Kabel verbindet die LCD Anzeige mit der USV. Ziehen Sie nicht am Kabel und lösen Sie auch nicht die Verbindung.

Wenn Sie die Abdeckung entfernen, gehen Sie gemäß Abb. 8. vor.

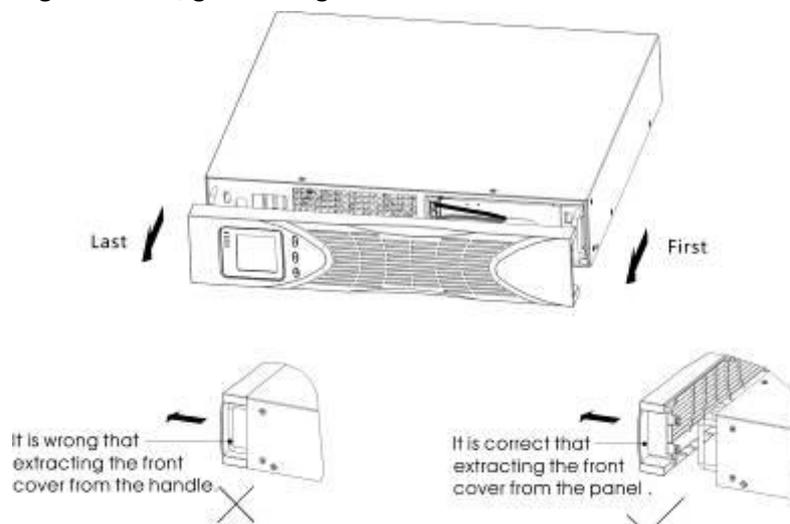


Abb. 8: Entfernen der USV Abdeckung vorne

## VORSICHT

Beim Anschließen der eingebauten Batterie kann es zu einem kleinen Funken kommen. Das ist normal und für Personen harmlos. Verbinden Sie die Kabel schnell und sicher.

2. Verbinden des internen Batteriesteckers (s. Abb. 9)  
Verbinden Sie rot mit rot, drücken Sie die Stecker fest zusammen um eine sichere Verbindung herzustellen.

3. Wenn Sie EBPs installieren, gehen Sie zum nachfolgenden Abschnitt "Anschließen der EBP(s)" bevor Sie die Installation der USV fortsetzen.

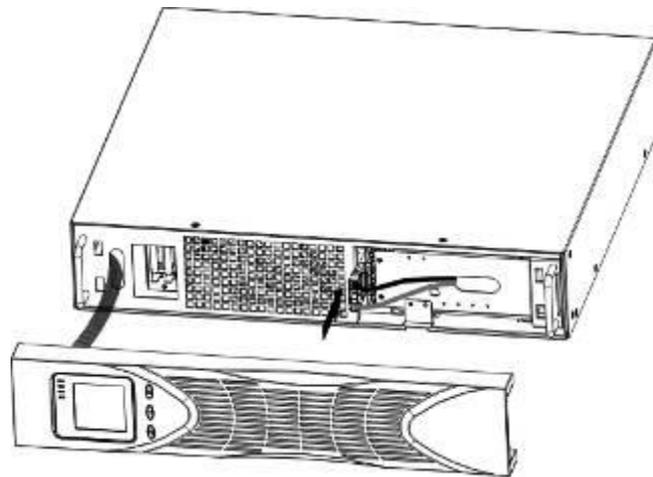


Abb. 9: Anschluss des internen Batteriesteckers

4. Entfernen der Frontabdeckung der USV  
Bevor Sie die Abdeckung entfernen, prüfen Sie ob das Gummikabel geschützt ist und (falls Sie auch EBPs installiert haben) die EBP-Verkabelung durch die Auslassung am Boden der Abdeckung gelegt wurde.

Stecken Sie die Befestigungsklammern der Abdeckung zuerst auf der Displayseite dann auf der anderen Seite in die gehäuseseitigen Aufnahmen und drücken sie beidseitig fest an.

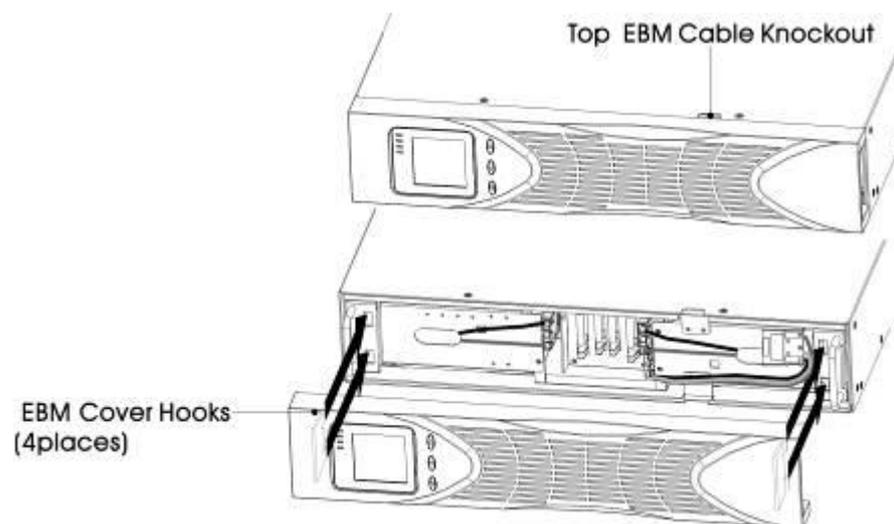


Abb. 10

5. Zum Installieren der Power Management Software, verbinden Sie Ihren Computer mit einer der Schnittstellen oder optionalen Kommunikationskarte. Für die Schnittstellen verwenden Sie bitte ein passendes Kabel.
6. Falls an Ihrem 19" Rack Erdungsanschlüsse für ungeerdete Metallteile vorgesehen sind, verbinden Sie diese mit den rückseitigen Erdungsanschlüssen am Gerät. (Anschlussleitung nicht im Lieferumfang). Die Position des Erdungsanschlusses aller Geräte sehen Sie in Abb.30 - 35 Rückansicht.

7. Sollte durch lokale Behörden eine Notfall-AUS-Taste vorgeschrieben sein, installieren Sie die EPO Funktion "Emergency Power-off" bevor Sie die USV einschalten.
8. Weiter zu "USV erste Inbetriebnahme".

## Anschließen der EBP(s)

Installation von zusätzlichen EBP(s) zur USV:

1. Entfernen Sie die Frontabdeckung von beiden – EBP und USV (s. Abb. 11).

Drücken Sie die Abdeckung mit dem LCD Display, halten Sie das Geräte an der anderen Seite und ziehen die Abdeckung schnell herunter; danach ziehen Sie die Abdeckung von der Seite mit dem Display (s. Abb. 11)

---

**ANMERKUNG** Ein Kabel verbindet die LCD Anzeige mit der USV. Ziehen Sie nicht am Kabel und lösen Sie auch nicht die Verbindung.

---

Wenn Sie die Abdeckung entfernen, gehen Sie gemäß Abb. 11. vor.

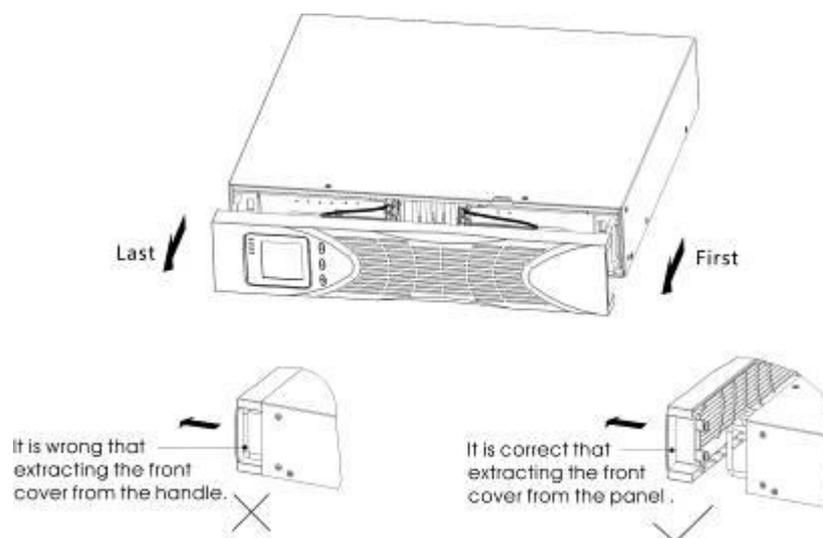


Abb. 11: Frontabdeckung der EBP entfernen

2. Entfernen Sie den vorgesehenen Kabelausbruch für das EBP Kabel auf der Unterseite der Frontabdeckung. (s. Abb. 12).



Abb. 12: Entfernen des Kabelausbruchs für EBP Kabel

3. Bei der unteren (oder einzigen) EBP nur die obere Kabeldurchführung ausbrechen. (s. Abb. 13).

4. Wenn Sie mehrere EBP installieren, müssen Sie die obere und untere Kabeldurchführung ausbrechen. (s. Abb. 13).

## VORSICHT

Beim Anschließen der eingebauten Batterie kann es zu einem kleinen Funken kommen. Das ist normal und für Personen harmlos. Verbinden Sie die Kabel schnell und sicher.

5. Stecken Sie die EBP Kabel in die Batteriestecker wie in Abb. 13 dargestellt. Bis zu 4 EBPs können an eine USV angeschlossen werden. Verbinden Sie rot mit rot, drücken Sie die Stecker fest zusammen um eine sichere Verbindung herzustellen.  
Um eine zweite EBP anzustecken entfernen Sie den Stecker von der ersten EBP und ziehen sachte die Anschlussdrähte zu dem EBP Anschlussstecker der zweiten EBP. Wiederholen Sie den Vorgang für die weiteren EBPs.
6. Überprüfen sie, dass die Steckverbindungen fest sitzen und die Kabel sorgfältig verlegt sind.

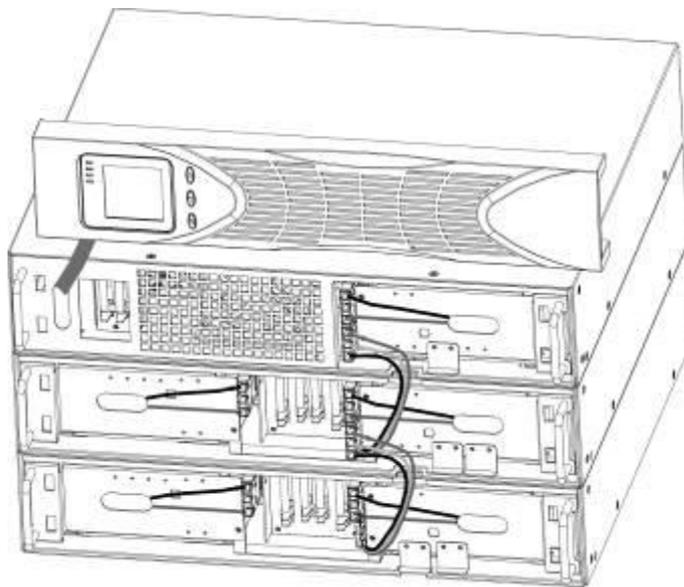


Abb. 13: Typische EBP Installation

7. Montieren der EBP Frontabdeckungen.  
Vor der Montage der Abdeckungen, überprüfen Sie ob die Kabel in den vorgesehen Kabeldurchführungen verlegt sind. Stecken Sie die Befestigungsklammern der Abdeckung zuerst auf der linken Seite dann auf der anderen Seite in die gehäuseseitigen Aufnahmen und drücken sie beidseitig fest an. Wiederholen Sie den Vorgang für die weiteren EBPs.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel zwischen USV und EBPs sich hinter den Abdeckungen befinden und nicht von außen zugänglich sind.
9. Gehen Sie weiter mit Schritt 4 USV Installation.

## Rackgehäuse auf Standgerät (Tower) umbauen

### Installation

1. Kunststoffsockel zusammenbauen

① zwei halbe Kunststoffsockel wie nachfolgend gezeigt zusammenstecken und

② gerade ausrichten

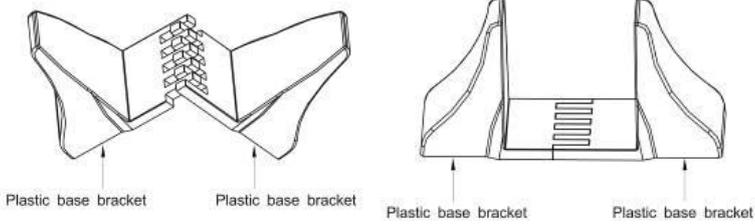


Abb. 14: Kunststoffsockel zusammenbauen

③ Bei der Installation einer EBP wird der Sockel mit zwei 1 HE Erweiterungsteilen ergänzt, wie nachfolgend in Abb. 15 dargestellt.

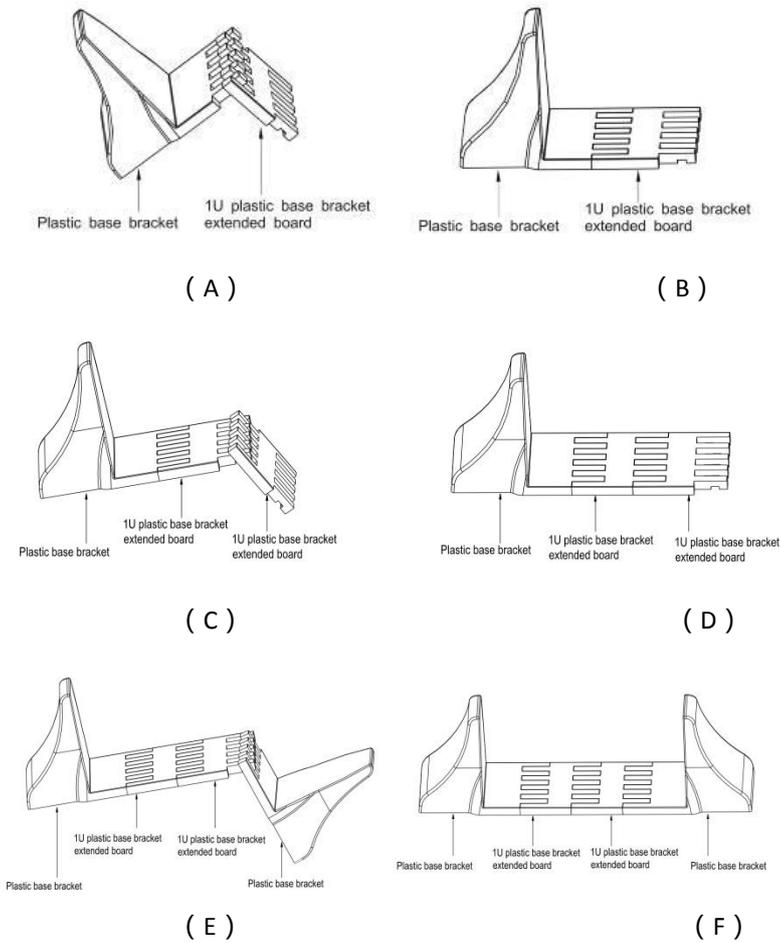


Abb. 15: Sockel Erweiterung für EBP

2. Installieren Sie die USV und die EBPs wie in Abb. 16 dargestellt.

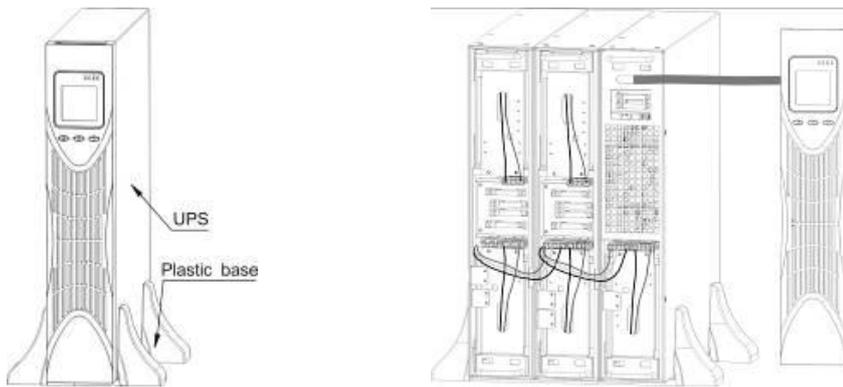


Abb. 16: Tower Installation USV und EBP

3. Stellen Sie die Geräte in den Sockel wie in Abb. 16 gezeigt.
4. Die Kabelverbindungen und die Abdeckungen werden in der gleichen Weise wie bei der Rackmontage beschrieben angesteckt bzw. montiert.

## Installation Standgerät

Das Standgehäuse wird vollständig montiert und bereit zur Installation geliefert.

### VORSICHT

Das Gerät ist schwer! Um das Gehäuse aus der Verpackung zu heben sind mindestens 2 Personen erforderlich.

## Installation des Gerätes:

1. Stellen Sie die USV auf einen flachen, stabilen Untergrund am vorgesehenen Standort.
2. Wenn Sie zusätzliche Geräte aufstellen, platzieren Sie sie direkt neben die USV am vorgesehenen Standort.
3. Fahren Sie gemäß nächstem Abschnitt fort:

## Verkabelung Standgehäuse

Dieser Abschnitt beinhaltet:

- Installation der USV, inkl. Anschließen der eingebauten Batterie(n)
- Verbinden mit zusätzlichen EBPs

## Installation der USV



**ANMERKUNG** Führen Sie keine unerlaubten Änderungen an Ihrer USV durch, da sonst Schaden an Ihrem Gerät entstehen kann und die Gewährleistung erlischt.

**ANMERKUNG** Verbinden Sie das Netzkabel erst nach Abschluss der Installation mit der Stromquelle.

1. Zum Installieren der Power Management Software, verbinden Sie Ihren Computer mit einer der Schnittstellen oder optionalen Kommunikationskarte. Für die Schnittstellen verwenden Sie bitte ein passendes Kabel.
2. Sollte durch lokale Behörden eine Not-AUS-Taste vorgeschrieben sein, installieren Sie die EPO Funktion "Emergency Power-off" bevor Sie die USV einschalten. Siehe Seite 34
3. Wenn Sie eine EBP installieren wollen, fahren Sie mit dem anschließenden Abschnitt fort, ansonsten gehen Sie weiter zum Abschnitt "Erste Inbetriebnahme der USV" auf Seite 20.

## Anschließen von EBP(s)

Installieren von zusätzlichen EBP(s) zur USV:

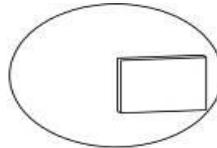
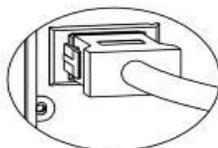
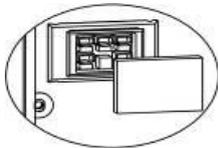
1. Entfernen Sie auf der Rückseite der USV die Stecker-Abdeckung (Clip) für den Batterieanschluss – s. Abb. 17. Bewahren Sie den Clip auf.
2. Anschluss von nur einer EBP. Entfernen Sie die Steckerabdeckung des unteren oder oberen Batterieanschlusses. Bewahren Sie den Clip auf.
3. Anschluss von zwei oder mehreren EBPs. Entfernen Sie, außer von der letzten EBP beide Steckerabdeckungen für die Batterieanschlüsse von den EBPs. Bei der letzten EBP bitte die Abdeckung des zweiten Batterieanschlusses nicht entfernen. Bewahren Sie die Clips auf.

### VORSICHT



Beim Verbinden der EBP mit der USV kann es zu einer geringen Funkenbildung kommen. Das ist normal und für Personen nicht gefährlich. Stecken Sie das EBP Kabel sicher und schnell in den USV Batterieanschluss.

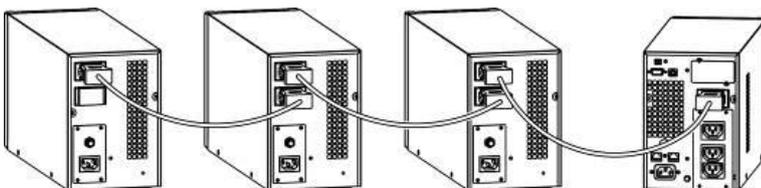
4. Stecken Sie die EBP Kabel an den Batterieanschluss gemäß Abb. 17. Bis zu vier EBPs können mit einer USV verbunden werden.
5. Prüfen Sie, dass die EBP Steckverbindungen fest sitzen und ein angemessener Biegeradius sowie eine passende Zugentlastung gegeben sind.
6. Gehen Sie weiter zum Abschnitt "Erste Inbetriebnahme der USV" auf Seite 20.



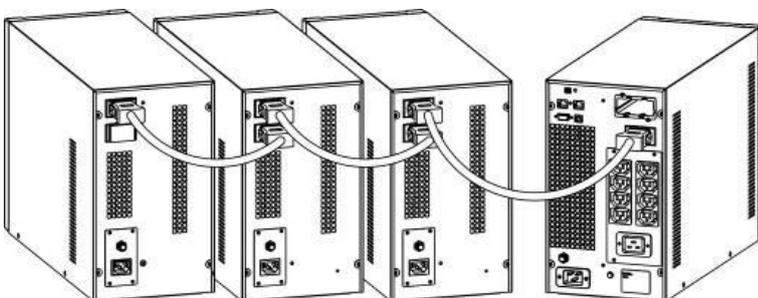
Steckerabdeckung entfernen.

EBP Kabel anstecken.

Clip aufbewahren



1KVA Tower USV und EBPs



2KVA/3KVA Tower USV und EBPs

Abb. 17: Verbinden von EBPs

# Erste Inbetriebnahme der USV

## Inbetriebnahme der USV

---



**ANMERKUNG** Stellen Sie sicher, dass gesamte angeschlossene Last die Kapazität der USV nicht übersteigt, um einen Overload Alarm zu vermeiden.

---

1. Wenn Sie zusätzlich EBPs installiert haben, prüfen Sie, ob diese mit der USV verbunden sind.  
**Standmodell** Siehe "Anschließen von EBP(s) auf Seite 19.
2. Verbinden Sie die Geräte, welche durch die USV geschützt werden sollten, mit der USV, schalten Sie diese jedoch noch NICHT ein.
3. Treffen Sie nötige Maßnahmen für die Sicherung der Kabelverbindung und entsprechender Zugentlastung.
4. Schließen Sie das abnehmbare USV Netzkabel an den INPUT Anschluss auf der Rückseite der USV.
5. Schließen Sie das Netzkabel an eine Steckdose. Das Display an der USV Vorderseite leuchtet.
6. Die USV führt einen Selbsttest durch, sobald Sie einschalten. Danach wird die Batterie geladen. Wenn am Display Output "0" angezeigt wird, ist keine Ausgangsspannung vorhanden. Für einen Betrieb der USV ohne Versorgungsspannung setzen Sie den Wert für "bPS" auf "ON". Siehe auch Seite 27.
7. Drücken Sie die Einschaltkombination der Auswahl Tasten an der USV Vorderseite für mindestens eine halbe Sekunde. Die USV wird in Betrieb gesetzt und die LEDs werden sich der Reihe nach ein- und ausschalten.
8. Kontrollieren Sie das Display an der Vorderseite der USV auf aktive Alarmer oder Anzeigen. Beheben Sie mögliche aktive Alarmer bevor Sie fortfahren. S. dazu Fehlerbehebung auf Seite 49. Sollte der  Warnhinweis angezeigt werden, fahren Sie nicht fort bis alle Alarmer behoben sind. Kontrollieren Sie den Status der USV am Display auf der Vorderseite um aktive Alarmer zu erkennen. Beheben Sie die Alarmer und wenn nötig, starten Sie das Gerät nochmals.
9. Prüfen Sie, ob die  Anzeige beständig leuchtet. Sie zeigt an, dass die USV normal funktioniert und die angeschlossene Last vorsorgt wird.
10. Sollten zusätzliche EBP installiert sein, s. unter "Konfigurieren von Batterie Einstellungen" auf Seite 31 um die Anzahl der installierten EBPs festzulegen.
11. Um jede andere produktionsbedingte Voreinstellung zu ändern, s. "Benutzer Einstellungen" auf Seite 26.

---

**ANMERKUNG:** Bei der ersten Inbetriebnahme, übernimmt die USV automatisch die Frequenz für die Ausgangsspannung von der Eingangsspannung. Der Parameter "input frequency auto-sensing" ist standardmäßig auf enable eingestellt



**ANMERKUNG:** Bei der ersten Inbetriebnahme stellen Sie bitte die erforderliche Ausgangsspannung ein bevor Sie die USV starten. Die USV gibt die eingestellte Spannung aus.

---

12. Wenn Sie eine zusätzliche EPO installiert haben, prüfen Sie die EPO Funktion: Aktivieren Sie den außenliegenden EPO Schalter, prüfen Sie den Status am Display der USV. Deaktivieren Sie den EPO Schalter und starten Sie die USV neu.



---

**ANMERKUNG:** Die eingebauten Batterien werden in weniger als 5 Stunden zu 80 % geladen. Wir empfehlen jedoch, die Batterien nach der Installation oder einer längeren Lagerzeit für 48 Stunden zu laden. Wenn Sie zusätzliche EBPs installiert haben, finden Sie die Ladezeiten in der Tabelle 21 auf Seite 46.

---

## 4. Betrieb

Dieses Kapitel beinhaltet Informationen zur Bedienung der USV, Betriebsmodi, Ein- und Ausschalten der USV, Wechseln der USV zwischen den Modi, Konfiguration von Bypass Einstellungen, Lastausgängen und Batterieeinstellungen.

### Bedienfeld

Die USV verfügt über 3 Auswahltasten und ein LCD Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung. Angezeigt werden wichtige Informationen über die USV selbst, Status der angeschlossenen Last, Messwerte und Einstellungen (s. Abb. 18)

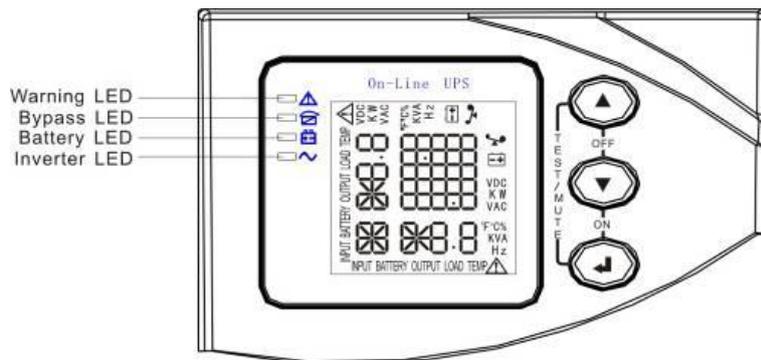


Abb. 18: Anzeige Tower

Tabelle 1 – Beschreibung der Anzeige

Anzeige	Beschreibung	
 rot	Leuchtet	Die USV hat einen aktiven Alarm oder Fehler.
 gelb	Leuchtet	Die USV läuft im Bypass-Modus Die USV funktioniert normal im Bypass mit hohem Wirkungsgrad.
 gelb	Leuchtet	Die USV läuft im Batterie-Modus
 grün	Leuchtet	Die USV läuft im Normalbetrieb.
<b>ANMERKUNG</b>	Wenn Sie einschalten, leuchten diese Anzeigen der Reihe nach kurz auf.	
<b>ANMERKUNG</b>	Je nach Betriebs-Modus ist die Anzeige unterschiedlich – s. Tabelle 7.	

Tabelle 2 – Funktion der Auswahltasten

Taste	Funktionsbeschreibung
Einschaltkombination (  +  )	TOWER - Drücken und halten Sie diese Tasten länger als eine halbe Sekunde gedrückt um die USV einzuschalten. RT - Drücken und halten Sie diese Tasten länger als eine halbe Sekunde gedrückt um die USV ein- bzw. auszuschalten.
Ausschalt-/Display drehen-Kombination (  +  )	TOWER - Drücken und halten Sie diese Tasten länger als eine halbe Sekunde gedrückt um die USV auszuschalten. RT - Drücken und halten Sie diese Tasten länger als zwei Sekunden gedrückt um das Display der USV zu drehen.
Kombination Selbsttest / MUTE- (  +  )	Online-Modus oder Economic (ECO): Drücken und halten Sie diese Tasten länger als 1 Sekunde: USV führt einen Selbsttest durch.  Batterie-Modus: MUTE- Funktion, drücken und halten Sie diese Tasten länger als 1 Sekunde: Der Warnton für Batteriebetrieb wird ausgeschaltet. Wenn sie die Tasten erneut länger als 1 Sekunde drücken wird der Warnton wieder eingeschaltet.
Scroll  oder 	Messwertanzeige einstellen Drücken und halten Sie die Taste länger als eine halbe Sekunde (jedoch kürzer als 2 Sekunden): Es werden die Betriebsdaten systematisch angezeigt Drücken und halten Sie diese Taste länger als 2 Sekunden: Die Messwerte werden abwechselnd alle 2 Sekunden angezeigt. Wenn Sie die Taste drücken und nochmals für kurze Zeit halten, erfolgt ein Wechsel in den OUTPUT Status.  Einstellmodus Drücken und halten Sie die Taste länger als eine halbe Sekunde (jedoch kürzer als 2 Sekunden): Wählen Sie eine Einstelloption.
Setting entry 	Einstieg in den Einstellmodus: Drücken und halten Sie die Taste länger als 2 Sekunden: Einstellmodus.  Einstellmodus: Drücken und halten Sie die Taste länger als eine halbe Sekunde (jedoch kürzer als 2 Sekunden): Bestätigen Sie die Einstelloption.  Drücken und halten Sie die Taste länger als 2 Sekunden: Ausstieg aus dem Einstellmodus.

Tabelle 3 - Betriebsartabhängige Statusanzeige

Nr.	Betriebszustand	Anzeige				Alarm	Anmerkung
		Nor	Bat	Bps	Fau		
1	Netzbetrieb						
	Normale Spannung	•				kein	
	Schutz Über-/Unter-Spannung; Wechsel zu Batterie- Modus	•	•		★	1 x alle 4 Sekunden	
2	Batteriemodus						
	Normale Spannung	•	•		★	1 x alle 4 Sekunden	
	Batteriespannung abnormal - Warnung	•	★		★	Jede Sekunde	
3	Bypass Modus						
	Netzspannung normal im Bypass Modus			•	★	1 x alle 2 Minuten	Nach Start der USV ausgeschaltet
	Warnung hohe Netzspannung im Bypass Modus				★	1 x alle 4 Sekunden	
	Warnung niedrige Netzspannung im Bypass Modus				★	1 x alle 4 Sekunden	
4	Warnung Batterie nicht angeschlossen						
	Bypass Modus			•	★	1x alle 4 Sekunden	Bestätigen wenn Batterieschalter eingeschalten ist.
	Netzbetrieb	•			★	1 x alle 4 Sekunden	Bestätigen wenn Batterieschalter eingeschalten ist.
	Spannungswiederkehr oder Gerätestart					6 mal	Bestätigen, wenn die Batterie korrekt angeschlossen ist
5	Ausgang Überlastschutz						
	Überlast Warnung im Netzbetrieb	•			★	2 x je Sekunde	Entfernen Sie nicht kritische Lasten
	Überlastschutz Netzbetrieb			•	•	anhaltender Ton	Entfernen Sie nicht kritische Lasten
	Überlast Warnung im Batterie Modus	•	•		★	2 x je Sekunde	Entfernen Sie nicht kritische Lasten
	Überlastschutz im Batterie Modus	•	•		•	Anhaltender Ton	Entfernen Sie nicht kritische Lasten
6	Überlast Warnung im Bypass Modus			•	★	1 x alle 2 Sekunden	Entfernen Sie nicht kritische Lasten

7	Lüfter Fehler (Lüfter Symbol blinkt)	▲	▲	▲	★	1 x alle 2 Sekunden	Prüfen Sie, ob der Lüfter blockiert wird. (Staub od. Gegenstände)
8	Fehler Modus				●	Anhaltender Ton	Wenn Fehlermodus angezeigt wird und ⚠-Symbol leuchtet und Sie Unterstützung brauchen, kontaktieren Sie Ihren Verkäufer.

- \_Anzeige leuchtet durchgehend
- ★ \_Anzeige blinkt
- ▲ \_Status der Anzeige hängt von anderen Faktoren ab

## Display Funktionen

Als Voreinstellung oder nach 5 Minuten Inaktivität werden am Display die Ausgangs-Parameter angezeigt.

Die hintergrundbeleuchtete LCD Anzeige wird automatisch nach 5 Minuten Inaktivität verdunkelt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Beleuchtung wieder zu aktivieren.

Das LCD Display umfasst folgende Abschnitte: Messwerte, Auslastung und Kapazität, Lüfterstatus und Ladezustand. Details s. Tabelle 4

Tabelle 4 - LCD Display

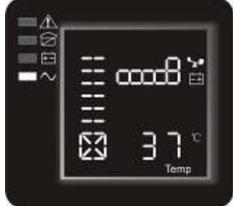
Abschnitt	Beschreibung	Grafik
Messwerte anzeige	Zeigt die Messwerte entsprechend der ausgewählten Positionen an (Output, Last, Temperatur, Input, Batterie) – Beispiel s. Grafik rechts: Output-Spannung beträgt 230 V und die Output-Frequenz 50 Hz.	
Grafische Anzeige Auslastung und Kapazität	Zeigt die Kapazität von Batterie und Last. Jeder Teilbereich steht für 20 % der Kapazität. Beispiel s. Grafik rechts: Kapazität der Batterie liegt zw. 80 – 100 % (5 Teilbereiche) und die Last zw. 40 und 60 % (3 Teilbereiche) Bei Überlast blinkt das Symbol, ebenso wenn die Batterie schwach und nicht angeschlossen ist.	
Lüfter Status Grafik	Wenn der Lüfter störungsfrei funktioniert, werden die rotierenden Lüfterflügel angezeigt. Bei Störung wird das Symbol ✖ blinken – mit akustischem Alarm.	

<p>Grafische Ladestatus-Anzeige</p>	<p>Der Status des Ladevorganges wird angezeigt. Im Normalbetrieb wird das Symbol entsprechend variieren. Im Störfall wird das Symbol anhaltend blinken. Im Batteriemodus wird der Status der Kapazität der Batterie durch die Anzahl der Querbalken angezeigt.</p>	
-------------------------------------	--	---

## Abfrage Parameter

Drücken und halten Sie die Scroll Taste  oder  länger als eine halbe Sekunde (und kürzer als 2 Sekunden) um Informationen einzelner Elemente zu erhalten. Die abgefragten Elemente umfassen Input, Batterie, Output, Last, Temperatur. Drücken und halten Sie die Taste  länger als 2 Sekunden, so werden die einzelnen Elemente fortlaufend jeweils 2 Sekunden lang auf dem LCD Display angezeigt. Drücken und halten Sie die Taste nochmals, so wird der Output Status wieder angezeigt.

Tabelle 5 – Abfrage Parameter

Item	Beschreibung	Grafik
Ausgang Output	<p>Zeigt die Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz der USV an. Nebenstehende Grafik zeigt eine Spannung von 230 V und eine Frequenz von 50 Hz</p>	
Last Load	<p>Zeigt den Messwert der aktuellen Wirkleistung (Watt) und der Scheinleistung (VA) der Last. Die nebenstehende Grafik zeigt z.B. 100 Watt und 100 VA Leistung der Last. (Wird die Verbindung zur Last getrennt, wird trotzdem ein geringer Wert an Watt und VA angezeigt.)</p>	
Temperatur Temp	<p>Zeigt die Temperatur des Umrichters in der USV. In der Beispiel-Grafik beträgt die Temperatur des Umrichters 37°C.</p>	
Eingang Input	<p>Zeigt die Eingangsspannung und –frequenz an. In der nebenstehenden Grafik werden eine Eingangsspannung von 210 V und eine Eingangsfrequenz von 49.8 Hz gemessen.</p>	

Batterie	Zeigt die Spannung und Kapazität der Batterie an. Die nebenstehende Grafik zeigt eine Spannung der Batterie von 38 V und eine Kapazität von 100 % (Die Kapazität wird gemäß der Spannung errechnet.)	
Restzeit Batterie	Zeigt die verbleibende Zeit bei Betrieb im Batteriemodus. Der Wert beträgt zw. 0 und 999 Minuten. Die Beispiel-Grafik zeigt 686 Minuten Restzeit (zum Entladen der Batterie).	

## Benutzereinstellungen

Die USV verfügt über Einstellfunktionen. Diese Einstellungen können in jedem Modus vorgenommen werden. Die Einstellungen werden unter bestimmten Voraussetzungen wirksam. Die nachstehende Tabelle beschreibt wie Einstellungen der USV vorgenommen werden.

Tabelle 6 - Benutzereinstellungen

Einstellfunktion (Serial_Nr.)	Vorgehensweise	LCD Display
Einstellung Funktion ECO (1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Wechseln Sie zum Einstellmenü: Drücken und halten Sie die  Taste länger als 2 Sekunden, um zum Einstellmenü zu gelangen. Die Anzeige "ECO" blinkt.</li> <li>② Um zum ECO-Einstellmenü zu gelangen, drücken und halten Sie die  Taste länger als eine halbe (kürzer als 2 Sekunden). Die Anzeige "ECO" blinken nicht mehr. Nunmehr blinkt die Anzeige "ON" (oder "OFF") unterhalb der Buchstaben ECO. Drücken und halten Sie die Scroll-Taste  länger als eine halbe Sekunde (kürzer als 2 Sekunden) um festzulegen, ob die ECO-Funktion ON (an-) oder OFF (ausgeschaltet) sein soll.</li> <li>③ Bestätigen Sie den gewünschten Status der ECO-Funktion, indem Sie die  Taste drücken und länger als eine halbe Sekunde halten (jedoch kürzer als 2 Sekunden). Nunmehr ist die Einstellung der ECO-Funktion abgeschossen und die Anzeige "ON" oder "OFF" leuchtet durchgehend ohne zu blinken.</li> <li>④ Wenn Sie "OFF" wählen, lesen Sie bitte bei Punkt ⑦ weiter; ansonsten folgt nun Punkt ⑤</li> <li>⑤ Legen Sie die ECO Toleranzbreite fest. Drücken und halten Sie die Scrolltaste  oder  länger als eine halbe Sekunde (kürzer als 2 Sekunden) um den Spannungsbereich in % auszuwählen. +5%,+10%,+15%,+25% (voreingestellt sind +25%). Danach drücken und halten Sie die  Taste länger als eine halbe Sekunde (kürzer als 2 Sekunden) um die Auswahl zu bestätigen.</li> <li>⑥ Legen Sie den Negativ-Bereich auf die gleiche Weise fest.</li> <li>⑦ Wenn auch der Negativbereich bestätigt ist, drücken und halten Sie</li> </ol>	

	<p>die  Taste länger als 2 Sekunden, um das Einstellmenü wieder zu verlassen.</p>	
<p>Einstellung Bypass Funktion (2)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Wechseln Sie zur Einstelloberfläche. Drücken Sie die  Taste lange (&gt; 2 Sek.) um zum Einstellmenü zu gelangen. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scrolltest  um BPS Einstellung zu wählen. Buchstaben "bPS" blinken.</li> <li>② Wechseln Sie in das BPS Einstellmenü, indem Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) drücken. Die Buchstaben "bPS" hören auf zu blinken; Nunmehr blinkt die "ON" oder "OFF" Anzeige darunter. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste  um festzulegen, ob die Bypass Funktion aktiv (ON) oder inaktiv (OFF) sein soll.</li> <li>③ Um die BPS-Einstellung zu bestätigen, drücken Sie - nachdem Sie ON oder OFF gewählt haben, die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.). Nunmehr ist die Bypass-Einstellung abgeschlossen und die "ON" oder "OFF" Anzeige unterhalb von "bPS" leuchtet durchgehend ohne zu blinken.</li> <li>④ Sollten Sie "OFF" gewählt haben, gehen Sie weiter zu Punkt ⑦; ansonsten folgt nun Punkt ⑤.</li> <li>⑤ Legen Sie die PBS Toleranzbreite fest. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste  oder  um den Spannungsbereich in % auszuwählen. +5%,+10%,+15%,+25% (voreingestellt sind +25%). Danach drücken Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) um die Auswahl zu bestätigen.</li> <li>⑥ Legen Sie den Negativ-Bereich auf die gleiche Weise fest.</li> <li>⑦ Wenn auch der Negativbereich bestätigt ist, drücken Sie die  Taste lange (&gt; 2 Sek.), um das Einstellmenü wieder zu verlassen.</li> </ol>	
<p>Einstellung Ausgangsspannung (3)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Wechseln Sie zur Einstelloberfläche. Drücken Sie die  Taste lange (&gt; 2 Sek.) um zum Einstellmenü zu gelangen. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste  und wählen Sie das "Output Voltage"-Einstellmenü. Buchstaben"OPU" blinken.</li> <li>② Wechseln Sie in der Output Voltage Einstellmenü indem Sie die die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) drücken; die Buchstaben "OPU" leuchten anhaltend. Der Zahlenwert darunter blinkt. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scrolltaste  um den passenden Wert für OPU zu wählen. Sie können folgende Werte wählen: 280V, 220V, 230V oder 240V (voreingestellt sind 220V).</li> <li>③ Um die Ausgangsspannung zu bestätigen, drücken Sie nach der Auswahl des gewünschten Wertes die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.). Somit ist die OPU-Einstellung abgeschlossen und der Zahlenwert unterhalb der Buchstaben "OPU" leuchtet anhaltend.</li> <li>④ Um die Einstelloberfläche wieder zu verlassen drücken Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.). Somit erscheint wieder das Hauptmenü.</li> </ol>	

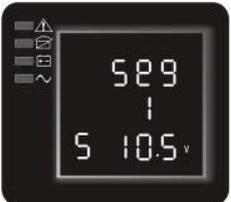
<p>Einstellen der Anzahl und Typ der Batterie-Sätze (4)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Wechseln Sie zur Einstelloberfläche. Drücken Sie die  Taste lang (&gt; 2 Sek.) um zum Einstellmenü zu gelangen. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scrolltaste  und wählen Sie das "Battery setting"-Einstellmenü. Buchstaben "bAt" blinken.</li> <li>② Wechseln Sie in des „battery setting“ Einstellmenü indem Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) drücken. die Buchstaben "bAt" leuchten anhaltend. Der Zahlenwert darunter blinkt. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste  um die Anzahl der tatsächlich angeschlossenen Batterie-Sätze auszuwählen.</li> <li>③ Um die Einstellung der Batterie-Sätze zu bestätigen, drücken Sie nach der Auswahl kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die  Taste. Nun ist die Anzahl der Batterie-Sätze bestätigt und der Wert für den Batterietyp darunter blinkt.</li> <li>④ Stellen Sie den Typ der Batterie auf die gleiche Weise ein.</li> <li>⑤ Um die Einstelloberfläche wieder zu verlassen drücken Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.). Somit erscheint wieder das Hauptmenü.</li> </ol>	
<p>Lastsegment Einstellung (5)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Wechseln Sie zur Einstelloberfläche. Drücken Sie die  Taste lang (&gt; 2 Sek.) um zum Einstellmenü zu gelangen. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scrolltaste  und wählen Sie das "Load segment"-Einstellmenü. Buchstaben "seg 1" blinken.</li> <li>② Wechseln Sie in des "Load segment"-Einstellmenü indem Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) drücken. Die Buchstaben "Seg 1" leuchten anhaltend. Der Zahlenwert darunter blinkt. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste  um die Batterie-Spannung 10.5V, 11.0V, 11.5V (voreingestellt sind 10.5V) auszuwählen.</li> <li>③ Um die Einstellung der Lastabwurf-Spannung zu bestätigen, drücken Sie nach der Auswahl kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die  Taste.</li> <li>④ Um die Einstelloberfläche wieder zu verlassen drücken Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.). Somit erscheint wieder das Hauptmenü.</li> </ol>	
<p>EPO Eingang konfigurieren (6)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Wechseln Sie zur Einstelloberfläche. Drücken Sie die  Taste lang (&gt; 2 Sek.) um zum Einstellmenü zu gelangen. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste  und wählen Sie das "EPO Eingangs Funktion"-Einstellmenü. Buchstaben "EPO" blinken.</li> <li>② Wechseln Sie in des "EPO Eingangs Funktion"-Einstellmenü indem Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) drücken. die Buchstaben "EPO" leuchten anhaltend. Der Anzeige darunter blinkt. Drücken Sie kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die Scroll Taste , wählen Sie "+P" (Öffner-Funktion, Drahtbruchsicher!) oder "-P" (Schließer-Funktion, EPO bei geschlossenen Kontakt)</li> <li>③ Um die EPO-Einstellung zu bestätigen, drücken Sie nach der Auswahl kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.) die  Taste.</li> <li>④ Um die Einstelloberfläche wieder zu verlassen drücken Sie die  Taste kurz (&gt; ½ Sek &lt; 2 Sek.). Somit erscheint wieder das Hauptmenü.</li> </ol>	

Tabelle 7 - Betriebsmodi

Modus	Beschreibung	Anzeige
Netzbetrieb	Die grüne LED für den Stromrichter leuchtet. Wenn der Eingangsstrom entspricht, arbeitet die USV im Netzbetrieb, lädt die Batterie und schützt die Last.	
Batterie Betrieb	<p>Sowohl die grüne LED für den Stromrichter als auch die gelbe für die Batterie leuchten; alle 4 Sekunden ertönt ein akustischer Alarm, dabei leuchtet auch die rote LED für Warnung.</p> <p>Falls die Netzstromversorgung ausfällt oder instabil ist, schaltet die USV unverzüglich auf Batterie Modus. Sollte die Netzstromversorgung wieder entsprechen, schaltet auch die USV auf Netzbetrieb zurück.</p> <p>Sollte sich der Alarm für niedrige Batterie einschalten, wird die Anzeige  blinken. Wenn die Batterie die Untergrenze erreicht wird sich die USV ausschalten, um die Batterie zu schützen. Sobald die Netzversorgung wieder entspricht fährt die USV automatisch wieder hoch.</p> <p><b>⚠ ANMERKUNG</b> : Die Back up Time im Batterie Modus hängt von der Last und der Anzahl der EBPs ab. Die angezeigte verbleibende Zeit kann ungenau sein.</p>	
Bypass Modus	<p>Die gelbe LED für Bypass leuchtet, das Signal ertönt alle 2 Minuten, dabei leuchtet auch die rote LED als Warnung. Die Werte der LCD Anzeige sind abhängig von der aktuellen Last und Batteriekapazität. Bypass Toleranz kann eingestellt werden.</p> <p>Die USV schaltet in den Bypass Modus bei nachstehenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BPS Modus wurde durch den Nutzer aktiviert und die USV ist ausgeschaltet.</li> <li>• Überlast im Netzbetrieb oder ECO Modus.</li> </ul> <p><b>⚠ ANMERKUNG</b> : Im Bypass Modus ist die angeschlossene Last nicht geschützt.</p>	
ECO Mode	<p>Sowohl die grüne LED für den Stromrichter als auch die gelbe für den Bypass leuchten. .</p> <p>Wenn ECO aktiviert wurde und die Stromversorgung entspricht, arbeitet die USV im ECO Modus. Ist die Stromversorgung nicht mehr im ECO Bereich, allerdings im Bereich für Netzbetrieb so schaltet die USV auf Netzbetrieb um. Die Toleranz für den ECO Modus kann eingestellt werden.</p>	

Fehler Modus	Sollte ein Fehler auftreten, leuchte die rote LED für Warnung und ein akustischer Alarm ertönt durchgehend. Die USV schaltet auf Fehler Modus. Die USV unterbricht den Ausgang und der Fehlercode wird angezeigt. In diesem Fall können sie die Mute-Taste drücken, um den Alarm vorläufig zu stoppen. Sie können aber auch die OFF-Taste drücken, wenn Sie sicher sind, dass es sich um keinen erheblichen Fehler handelt. ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Fehlercode finden Sie in der Tabelle 23.	
Standby Modus	Wenn die USV ans Netz angeschlossen aber nicht eingeschaltet ist, arbeitet sie im Standby Modus um die Batterie zu laden. In diesem Modus wird nichts angezeigt.	

## Ein- und Ausschalten der USV

### Erste Inbetriebnahme

#### Einschalten im Netzbetrieb

1. Sobald das Netzkabel an das Stromnetz angeschlossen ist, wird die Batterie der USV unverzüglich geladen. Die LCD Anzeige informiert, dass die Ausgangsspannung "0" ist, das bedeutet, dass keine Last versorgt wird. Wenn gewünscht können Sie über die Benutzereinstellungen in den Bypass Modus umschalten. "bps ON"
2. Drücken und halten Sie die "ON" Taste länger als eine halbe Sekunde, um die USV einzuschalten. Somit wird der Umrichter eingeschaltet.
3. Nach dem Einschalten führt die USV einen Selbsttest durch. LEDs werden hierbei der Reihe nach kurz aufleuchten. Nach Abschluss des Selbsttestes schaltet die USV in den Netzbetrieb und die entsprechende LED leuchtet, die USV arbeitet im Netzbetrieb.

#### Einschalten Batteriebetrieb ohne Netzspannung

1. Zum Einschalten der USV wenn die Netzstromversorgung unterbrochen ist, drücken und halten Sie die "ON" Taste länger als eine halbe Sekunde
2. Der Einschaltvorgang der USV verläuft im Grunde gleich zum Einschalten mit Netzstrom. Nach Abschluss des Selbsttestes leuchtet die entsprechende LED und die USV arbeitet im Batterie Modus.

### Vorgang Ausschalten

#### Ausschalten im Netzbetrieb

1. Um USV und Stromrichter auszuschalten drücken und halten Sie die "OFF" Taste länger als eine halbe Sekunde.
2. Sobald die USV ausgeschaltet ist, erlöschen die LEDs und es wird keine Last versorgt. Wenn nötig, können Sie über die Benutzereinstellungen in den Bypass Modus umschalten. "bps ON"

#### Ausschalten im Batteriebetrieb ohne Netzstrom

1. Drücken und halten Sie die "OFF" Taste länger als eine halbe Sekunde um die USV auszuschalten.

2. Beim Ausschalten wird zuerst ein Selbsttest durchgeführt. Die LEDs werden der Reihe nach kurz aufleuchten bis keine Anzeige mehr zu sehen ist.

### USV Selbsttest / Mute Funktion

1. Wenn die USV im Netzbetrieb ist, drücken und halten Sie die "Selftest/mute" Taste länger als 1 Sekunde. Die LEDs werden kurz der Reihe nach aufleuchten. Die USV schaltet in den Selbsttest Modus und überprüft ihren Status. Nach Abschluss des Testes wird automatisch in den zuletzt aktiven Status zurückgeschaltet.
2. Wenn die USV im Batterie Modus ist, drücken und halten Sie die "Selftest/mute" Taste länger als 1 Sekunde. Der akustische Alarm stoppt. Wenn Sie die die "Selftest/mute" Taste 1 weitere Sekunde drücken und halten, wird der Alarm wieder ertönen.

### Konfigurieren von Batterie Einstellungen

Stellen Sie bei der USV die Anzahl der installierten EBPs ein.

Um ein maximale Laufzeit zu gewährleisten, stellen Sie die korrekte Anzahl an EBPs ein. In Tabelle 8 finden Sie die passenden Einstellungen. Zur Auswahl der entsprechenden Anzahl verwenden Sie im Einstellungs Menü die Scroll-Tasten (up and down).

Tabelle 8 - Anzahl der Batterien einstellen

Gesamt – USV und EBP	Anzahl an Batterien-Sätzen
Nur USV (eingebaute Batterien)	1 (voreingestellt)
USV + 1 EBP	3
USV + 2 EBP	5
USV + 3 EBP	7
USV + 4 EBP	9
<b>ANMERKUNG:</b> Die USV enthält 1 Batterie-Satz und jede EBP enthält zwei Batterien-Sätze.	

## VORSICHT



- Folgender Ablauf muss eingehalten werden, falls die USV mit einem Generator verbunden wird.
- Zuerst schalten Sie den Generator ein. Nachdem dieser stabil läuft verbinden Sie den Ausgangsstrom des Generators mit der USV. Erst danach schalten Sie die USV ein. Danach schließen Sie die Last (einzeln) an.
- Es wird empfohlen, dass die Kapazität des Generators doppelt so hoch ist wie jene der USV.
- Sollte die Qualität des Eingangsnetzstromes nicht konstant oder stabil sein verzichten Sie besser auf den ECO Modus.

## 5. Kommunikation

Dieser Abschnitt beinhaltet:

- Kommunikationsschnittstellen (RS-232 und USB) -
- Kommunikationsbaugruppen
- externe Not-Aus Steuerung (EPO)
- Last Segmente
- UPSilon2000 Power Management Software

Siehe "Rückansicht" auf Seite 47, 48 für alle Modelle

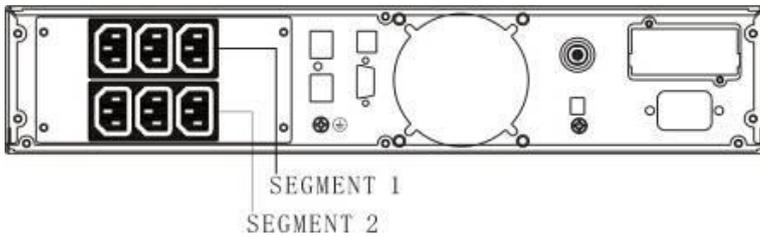


Abb. 19

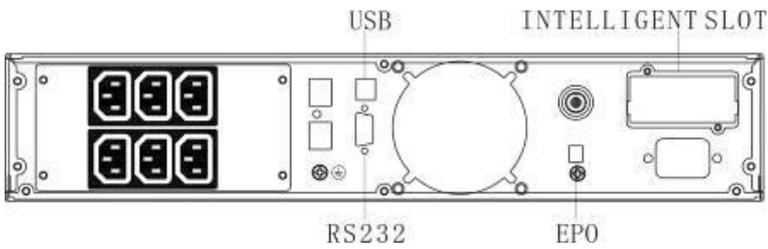


Abb. 20

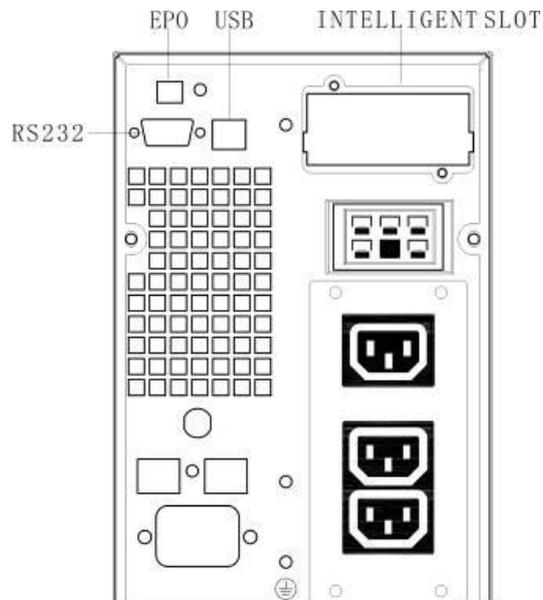


Abb. 21: Kommunikationsmöglichkeiten und Steuerklemmen ( 1KVA Tower Model im Bild)

# Installieren von optionalen Kommunikationsbaugruppen und Steuerklemmen

1. Installieren Sie die vorgesehene Kommunikations-Baugruppe und verbinden Sie die entsprechenden Kabel mit den Endgeräten. (PC, Switch,..)
2. Verlegen und befestigen Sie die Kabel sorgfältig.
3. Sehen Sie Kapitel 4 „Betrieb“ (ab Seite 21), wie die USV eingeschalten wird.

## Kommunikationsmöglichkeiten

Die USV hat serielle Schnittstellen über USB und RS232 Anschlußbuchsen oder als zusätzliche Schnittstellenkarte über den Baugruppensteckplatz. Als serielle Schnittstellen stehen ein USB und ein RS232 Port zur Verfügung. Die Verwendung der beiden seriellen Ports siehe nachfolgende Tabelle.

Independent	Multiplexed	
Communication Bay	USB	RS-232
Any connectivity card	Available	Not in use
Any connectivity card	Not in use	Available



**HINWEIS :** Die Baudrate für die RS232 Schnittstelle ist fix auf 2400 bps eingestellt.

## RS-RS232 und USB Communication Ports

Um eine Verbindung zwischen USV und Computer herzustellen, verbinden Sie Ihren Computer mithilfe eines passenden Kabels (nicht mitgeliefert) mit einer der Kommunikations-Schnittstellen der USV. – s. Abb. 20, 21 - Schnittstellen.

Wenn die Schnittstelle installiert ist und das Kabel richtig verbunden ist, kann über die Power Management Software mit der USV kommuniziert werden. Die Software lädt aus der USV Informationen über den aktuellen Status und der Leistungsdaten. Wenn ein Stromausfall auftritt, initiiert die Software das Sichern der Daten und geregelten Herunterfahren des Computers.

Die Pin Belegung der RS232 Schnittstelle sehen Sie in Abbildung 22. Die Funktion der einzelnen Pins ist in Tabelle 9 beschrieben.

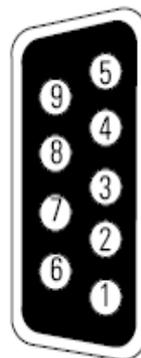


Abb. 22: RS-232 Communication Port (DB-9 Connector)

Tabelle 9 - RS-232 Schnittstelle, Pin Belegung

Pin Nummer	Funktion	Richtung aus Sicht der USV
1, 4, 6, 7, 8, 9	Nicht belegt	--
2	RxD (Übertragung zu externem Gerät)	Out
3	TxD (Empfang von externem Gerät)	In
5	GND (allg. Signal)	--

## Kommunikations-Baugruppen

Kommunikationsbaugruppen bieten verschiedene Möglichkeiten die USV in Netzwerkimgebungen einzubinden und mit verschiedenen Geräten zu kommunizieren. Die USV hat einen Steckplatz für folgende Baugruppen.

- **Web/SNMP Adapter** – hat SNMP und HTTP Funktionalität und erlaubt die Überwachung über ein Web browser interface; Verbindung über ein twisted-pair Ethernet (10/100BaseT) Netzwerk.
- **Relay Schnittstellen Baugruppe** – hat potentialfreie Ausgangskontakte für den USV Status: Versorgungs-Fehler, Batterie schwach, USV Alarm/OK, oder Bypass.

Sehen Sie Abb. 20, 21 auf Seite 48, 49 für die Position des Steckplatzes.



Abb. 23: Optionale Kommunikationsbaugruppen

**HINWEIS:** Vor dem Installieren der Kommunikationsbaugruppen muss die Steckplatzabdeckung entfernt werden. Lesen sie auch die Bedienungsanleitung der verwendeten Baugruppe.

## Externer Notabschaltkreis (EPO)

EPO wird benötigt um die USV über einen externen Kontakt auszuschalten. Diese Funktion kann genutzt werden um die USV und Verbraucher bei einem Notfall wie z.B. Brandalarm abzuschalten. Wenn die Funktion EPO aktiviert wurde, schaltet die USV den Leistungsteil und damit auch die Ausgänge sofort ab. Ein Datenspeichern und geregeltes Herunterfahren der Computer ist dann nicht mehr möglich. Die USV verbleibt dann mit einer Fehlermeldung.

### WARNUNG



Der Notabschaltkreis (EPO) ist gemäß IEC 60950 safety extra low voltage (SELV) ausgeführt. Die Verlegung muss getrennt von anderen Stromkreisen über ein eigenes Kabel erfolgen.

## VORSICHT



- Der Notabschaltkreis (EPO) darf nicht mit anderen Stromkreisen verbunden werden, es darf keine externe Spannung aufgeschaltet werden. Der EPO Schalter muss mindestens folgende Spezifikation erfüllen: potentialfreier Kontakt für 24 Vdc und 20 mA. Für eine sichere Erkennung muss das EPO Signal für mindestens 250ms anstehen.
- Um sicherzustellen, dass die Versorgung zu den Verbrauchern vollständig unterbrochen ist, muss auch die Versorgungsspannung zur UPS abgeschaltet werden wenn die Notabschaltung aktiv ist.



**HINWEIS** In Europa sind die Anforderungen an die Notabschaltung in dem harmonisierten Dokument HD-384-48 S1, "Electrical Installation of the Buildings, Part 4: Protection for Safety Chapter 46: Isolation and Switching." festgelegt.

EPO Anschlüsse		
Anschluss	Klemmbereich	Empfohlener Querschnitt
EPO    L1 _____	0,5– 4 mm <sup>2</sup> (12–22 AWG)	1.0 mm <sup>2</sup> (18 AWG)
L24		



**HINWEIS** Lassen Sie die Drahtbrücke an den EPO Anschlussklemmen, auch dann, wenn Sie die EPO Funktion nicht nutzen.

In Abbildung 20 auf den Seiten 20, 21 ist die Position der EPO Anschlussklemmen dargestellt. Abbildung 24 zeigt das schematische Anschlussbild des EPO Kontakts.



Abb. 24: EPO Anschluss

Die Einstellung der Funktion des EPO Kontakts ist unter "EPO Input Polarity" in "User Settings" auf Seite 37 beschrieben.



**HINWEIS** Abhängig von Ihrer Gerätekonfiguration muss der Kontakt entweder als Öffner oder als Schließer ausgeführt sein um die USV einzuschalten. Zum Wiedereinschalten den EPO Kontakt rücksetzen und die USV manuell starten. Der maximale EPO Schleifenwiderstand darf bei geschlossenem Kontakt 10 Ohm betragen.

**HINWEIS** Testen Sie die EPO Funktion gewissenhaft, bevor Sie kritische Lasten damit versorgen um Schäden durch Fehlfunktionen zu vermeiden.

## Last Segmente

Last Segmente sind Gruppen von Ausgangssteckdosen die über das Display oder die Managementsoftware gesteuert werden, um bei einem Stromausfall die optimale Versorgung zu erreichen. Sie können damit einen Teil der versorgten Geräte früher abschalten um die verbleibende Batteriekapazität für kritische Verbraucher zu nutzen. Dieses Feature erlaubt Ihnen die Batteriekapazität optimal zu nutzen.

Jede USV besitzt zwei Last Segmente:

- Last Segment 1: Die Abschaltswelle abhängig von der Batteriekapazität kann über das LCB Display eingestellt werden.
- Last Segment 2: Siehe Abbildung "Rückseite" auf Seite 47/48 für die Position der Last Segmente bei den verschiedenen USV Modellen.

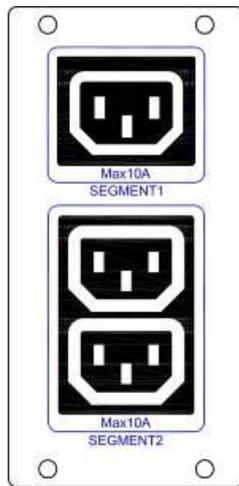


Abb. 25: Last Segmente

## UPSilon2000 Power Management Software

Jede USV wird mit UPSilon 2000 Power Management Software geliefert. Zur Installation der UPSilon 2000 Software folgen Sie bitte den Instruktionen auf der beigelegten CD.



**ANMERKUNG** Installieren Sie die UPSilon 2000 Power Management Software mit der auf dem Cover der CD angeführten Serial Number. Nach dem Start der Software, wählen Sie bitte die passende Kommunikations-Schnittstelle:

Für RS232 wählen Sie COM1/2 und Megatec protocol;

Wenn Sie USB verwenden, wählen Sie Megatec USB.

---

Die UPSilon 2000 Software liefert Informationen über den aktuellen Betriebszustand der USV und der Batterie in grafischer und tabellarischer Ansicht. Weiters werden alle kritischen Ereignisse aufgezeichnet und Meldungen am Bildschirm angezeigt. Wenn im Batteriebetrieb die Batteriespannung sinkt, kann die UPSilon 2000 Software den angeschlossenen Computer gezielt herunterfahren um das System und die Daten zu schützen (diese Funktion muss in der Software konfiguriert werden).

## 6. USV Wartung

Dieser Abschnitt beinhaltet:

- Umgang mit USV und Batterien
- Austausch von Batterien bei den Extended Battery Packs (EBPs)
- Prüfen neuer Batterien
- Entsorgen alter Batterien und USV's

### Umgang mit USV und Batterien

Als beste vorbeugende Instandhaltung halten Sie das Umfeld sauber und staubfrei. Wenn die Umgebung sehr staubig ist, reinigen Sie die USV außen mit einem Staubsauger. Für eine lange Batterie-Lebensdauer halten Sie die Umgebungstemperatur konstant bei 25°C (77°F).

---

**ANMERKUNG** Die Batterien der USV haben eine Lebensdauer von 3 bis 5 Jahren. Die Länge der Lebensdauer hängt ab von der Belastung (Verwendungshäufigkeit) und der Umgebungstemperatur. Batterien, die länger als die geschätzte Lebensdauer verwendet werden, haben oft erblich kürzere Laufzeiten. Ersetzen Sie die Batterien zumindest alle 5 Jahre, um die hohe Effizienz der Geräte zu sichern.

---

### Lagerung von USV und Batterien

Wenn Sie die USV für einen längeren Zeitraum lagern, laden Sie die Batterie alle 6 Monate, indem Sie die USV an den Netzstrom anschließen. Die eingebaute Batterie lädt bis zu 50 % in weniger als 5 Stunden. Jedoch empfehlen wir, die Batterie nach einer längerfristigen Lagerung für 48 Stunden zu laden. Wenn zusätzliche EBPs installiert wurden, können Sie die Ladezeiten in der Tabelle 21 nachlesen. Prüfen Sie das Batterieladedatum auf dem Label der Verpackung. Sollte das Datum bereits abgelaufen sein und die Batterie wurde nie geladen, verwenden Sie die USV nicht. Wenden Sie sich an Ihren Servicevertreter.

### Austausch von Batterien



---

**ANMERKUNG** ENTFERNEN SIE DIE BATTERIEN NICHT, wenn die USV im Batterie Modus arbeitet.

---

Die EBPs Batterien können ausgetauscht werden, wenn die USV eingeschaltet ist. Bedenken Sie jedoch, dass bei einem zu diesem Zeitpunkt auftretendem Problem in der Stromversorgung, die angeschlossene Last NICHT geschützt ist.

Wenn Sie es vorziehen, den Eingangsstrom vor dem Batteriewechsel auszuschalten, gehen Sie zu "USV Ein- und Ausschalten" auf Seite 30.

## WARNING

- Servicing should be performed by qualified service personnel knowledgeable of batteries and required precautions. Keep unauthorized personnel away from batteries.
- Batteries can present a risk of electrical shock or burn from high short circuit current. Observe the following precautions: 1) Remove watches, rings, or other metal objects; 2) Use tools with insulated handles; 3) Do not lay tools or metal parts on top of batteries, 4) Wear rubber gloves and boots.
- When replacing batteries, replace with the same type and number of batteries or battery packs. Contact your service representative to order new batteries.
- Proper disposal of batteries is required. Refer to your local codes for disposal requirements.
- Never dispose of batteries in a fire. Batteries may explode when exposed to flame.

- Service an Batterien darf nur von ausgebildetem Personal und unter Einhaltung der Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden. (Halten Sie unbefugtes Personal von Batterien fern.)
- Eine Batterie birgt die Gefahr eines Stromschlages und Funkenbildung aufgrund eines hohen Kurzschlussstromes. Folgende Vorsichtsmaßnahmen sollten eingehalten werden:
  - 1) Entfernen Sie Uhren, Ringe oder andere metallischen Gegenstände.
  - 2) Verwenden Sie Werkzeug mit isolierten Griffen.
  - 3) Legen Sie weder Werkzeug noch metallische Teile auf die Batterie.
  - 4) Tragen Sie Gummi-Handschuhe und -Schuhe.
- Wenn Sie die Batterien ersetzen, verwenden Sie die gleiche Anzahl und den gleichen Typ der versiegelten Bleibatterien. Achten Sie auf eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C.
- Angemessene Entsorgung von Batterien ist erforderlich. Wenden Sie sich bitte an die zuständigen Stellen vor Ort.
- Setzen Sie die Batterien keinem Feuer aus, da sie explodieren können.

## Austausch bei EBPs Tower

### VORSICHT



Die EBP ist schwer. Das Heben des Gerätes erfordert mindestens zwei Personen.

1. Ziehen Sie den Stecker des EBP Kabels von der USV. Bei zusätzlichen EBPs, ziehen Sie die Stecker der EBP Kabeln von den Batterieverbindungen jeder EBP.
2. Ersetzen Sie die EBPs. Mehr zu angemessener Entsorgung auf Seite 41 unter "Entsorgung gebrauchter Batterien und USVs".
3. Bei jeder ersetzten EBP entfernen Sie die Kabel-Abdeckung für den Batterieanschluss – sh Abb. 17. Bewahren Sie die Clips auf.
4. Stecken Sie die EBP Kabel an den Batterieanschluss gemäß Abb. 17. Bis zu vier EBPs können mit einer USV verbunden werden.
5. Bewahren Sie die entfernten Clips auf.
6. Prüfen Sie, dass die EBP Verbindung festsitzend ist und ein angemessener Biegeradius sowie eine passende Zugentlastung gegeben sind.

## Austausch bei RT USV und EBPs

1. Wenn die Batterien defekt sind, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor um die Batterien zu tauschen.
2. Entfernen Sie die Frontabdeckung des Batteriefachs.
3. Trennen Sie die Verbindungskabel zwischen USV und Batteriepack. Anschließend lösen Sie die Schrauben der Blechabdeckung wie in Abb. 26 dargestellt. Dann entfernen Sie die rechte bzw. linke Abdeckung.

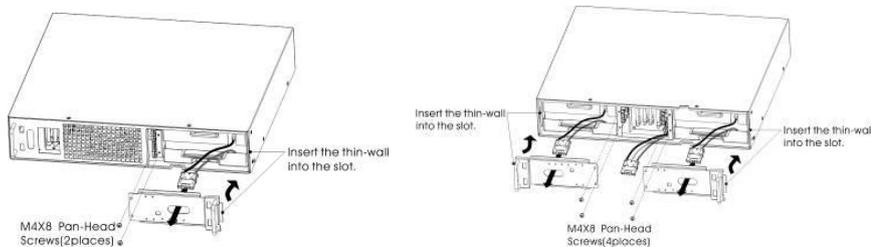


Abb. 26: Installation der Blechabdeckungen des Batteriefachs.

4. Nehmen Sie das Batteriepack vorne am Griff und ziehen es vorsichtig nach vorne heraus. Das Batteriepack dabei fest halten und vollständig herausgeben, wie in Abb. 27 gezeigt.

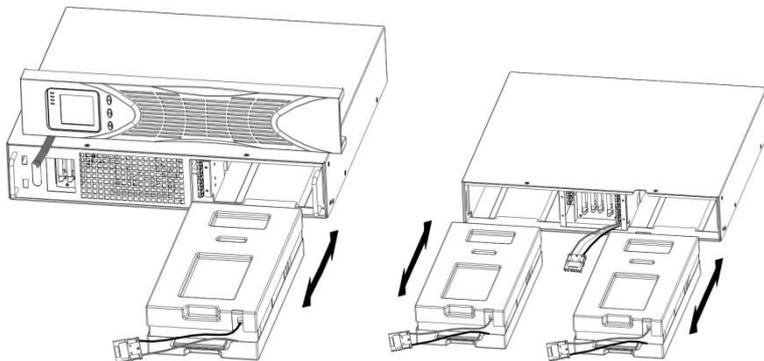


Abb. 27: Ausbauen des Batteriepacks

5. Halten Sie das neue Batteriepack in der Mitte und schieben Sie es in das Batteriefach. Stellen Sie sicher, dass das Batteriepack vollständig eingeschoben ist, bevor Sie die Blechabdeckungen wieder montieren. Wie in Abb. 28 gezeigt. Dann können Sie die Verbindungskabel zur USV wieder anschließen und die Frontabdeckung montieren.

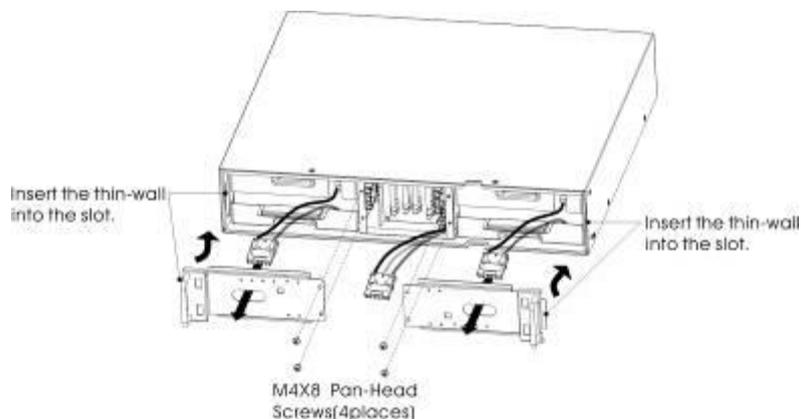


Abb. 28: Installation des Batteriepacks

6. Sollte die Sicherung durchschmelzen, ersetzen Sie diese unverzüglich wie im Folgenden abgebildet.

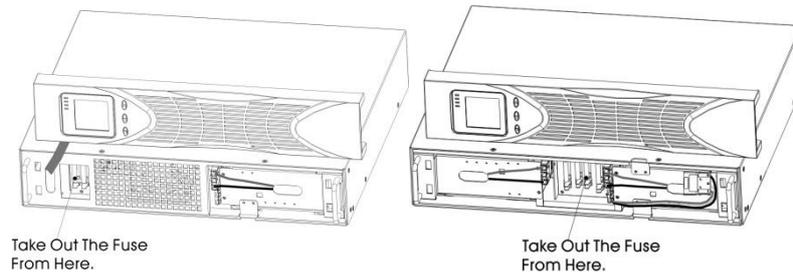


Abb. 29: Austauschen der Sicherung

## Prüfen neuer Batterien

Um neue Batterien zu prüfen:

1. Schließen Sie die USV an eine Stromquelle, um die Batterie für 48 Stunden zu laden.
2. Schalten Sie die USV ein, indem Sie die Einschaltkombination der Auswahl-tasten drücken.
3. Drücken Sie die Batterie-Test Tastenkombination, um den Batterietest zu aktivieren.

Der Batterietest wird gestartet, wenn die Batterie vollständig geladen ist, sich die USV in einem normalen Modus ohne aktiven Alarm befindet und die Bypass-Spannung akzeptabel ist.

Während des Batterietests schaltet die USV in den Batterie Modus und entlädt die Batterie für 10 Sekunden. Solange der Test läuft, blinken die LEDs über der Anzeige und stoppen wenn der Test abgeschlossen ist.

## Entsorgung gebrauchter Batterien oder USVs

Bezüglich näherer Informationen für eine angemessene Entsorgung gebrauchter Batterien oder USV's wenden Sie sich an die zuständigen Stellen vor Ort (Altstoffsammelzentren, etc.).

### WARNUNG



- Setzen Sie Batterien keinem Feuer aus, sie könnten explodieren. Für eine angemessene Entsorgung von Batterien halten Sie sich bitte an die örtlichen Bestimmungen.
- Öffnen oder beschädigen Sie die Batterie(n) nicht. Auslaufende Säure ist gefährlich für Haut und Augen. Sie kann giftig sein.

### VORSICHT



Entsorgen Sie die USV oder USV-Batterien nicht im Hausmüll. Diese Produkte enthalten versiegelte Bleibatterien und müssen angemessen entsorgt werden. Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an die zuständigen Stellen vor Ort.

### VORSICHT



Entsorgen Sie gebrauchte elektrische oder elektronische Ausrüstungen nicht im Hausmüll. Für entsprechende Information wenden Sie sich bitte an die zuständige Abfallverwertung /-rücknahme vor Ort.

## 7. Spezifikationen

### Modell Spezifikationen

- Kommunikationsoptionen
- Modell Liste
- Gewichte und Abmessungen
- Elektrische Eingangs- und Ausgangsdaten
- Umgebungsbedingungen und Sicherheit
- Batterien

Tabelle 10 - Kommunikationsoptionen (alle Modelle)

<b>Kommunikationsanschluss</b>	Verfügbarer unabhängiger Kommunikationsanschluss für Module
<b>Kompatible Kommunikationsmodule</b>	SNMP Modul /Contact Relais Modul
<b>Kommunikations-schnittstelle</b>	RS232 (DB-9): 2400 bps USB

Tabelle 11 - Erweiterungs-Batterie-Modul

EBP Modell	Konfiguration	Batterie Spannung	Für Nennleistungen
1K -EBP	RT /Tower	36 Vdc	1000 VA
2K-S -EBP		48 Vdc	2000 VA
3K -EBP		72 Vdc	3000 VA

Tabelle 12 - Modell Liste (alle Modelle)

Modell	Power Level	Rückansicht
1K- Rackmount	1000 VA / 900W	Abb. 30
2K- Rackmount	2000 VA / 1800W	Abb. 31
3K- Rackmount	3000 VA / 2700W	Abb. 32
1K-Tower	1000 VA / 900W	Abb. 33
2K-Tower	2000 VA / 1800W	Abb. 34
3K-Tower	3000 VA / 2700W	Abb. 35

Tabelle 13 - Gewichte und Abmessungen (alle Modelle)

Modell (Rackmount USV)	Abmessungen	Gewicht
1K- RT	440*430*86.5mm	18.7 kg
2K-S- RT	440*572*86.5mm	22.2 kg
3K- RT	440*696*86.5mm	25.5kg
Modell (RT EBP)	Abmessungen	Gewicht
1K- RT	440*430*86.5mm	24.0 kg
2K-S- RT	440*572*86.5mm	22 kg
3K- RT	440*696*86.5mm	32 kg
Modell (Tower UPS)	Abmessungen	Gewicht
1K-Tower	144*409*215mm	13 kg
2K-Tower	199*466*337mm	24.6 kg
3K-Tower	199*466*337mm	25.5kg
Modell (Tower EBP)	Abmessungen	Gewicht
1K-Tower	144*409*215mm	18.5 kg
2K-Tower	199*466*337mm	35.5kg
3K-Tower	199*466*337mm	39.1 kg

Tabelle 14 – Elektrischer Eingang (alle Modelle)

<b>Nominalfrequenz</b>	50/60 Hz auto-sensing
<b>Frequenzbereich</b>	45–55 Hz(50Hz)/55-65Hz(60Hz) vor Übertragung zur Batterie
<b>Bypass Spannungsbereich</b>	+5%,+10%,+15%,+25%( +25% by default),-20%,-30%,-45%(-45% by default)

Tabelle 15 – Elektrischer Eingang - Spannung (alle Modelle)

Modell	Default Eingang (Volt/Ampere)	Wählbare Eingangsspannung	Spannungsbereich bei 100% Last
1K	230V / 4.4A	200 , 208 , 220 , 230 , 240	200 * -290 Vac
2K	230V / 8.7A	200 , 208 , 220 , 230 , 240	200 * -290 Vac
3K	230V / 13.0A	200 , 208 , 220 , 230 , 240	200 * -290 Vac

\* Wenn die Nenneingangsspannung von 200V ausgewählt wird, liegt die Untergrenze bei 180V; bei 208V, liegt die Untergrenze bei 190V. Bei allen anderen Auswahlwerten ist die Untergrenze 200V. Die o.a. Spannung ist der Eingangsspannungsbereich für eine USV mit Faktor 0.9PF. Der Eingangsspannungsbereich kann von 110Vac bis 290Vac variieren, je nach angeschlossener Last.

Tabelle 16 – Elektrischer Eingang - Anschlüsse (alle Modelle)

Modell Eingangsanschluss		Eingangskabel
1K	IEC320 C13-10A	IEC320 C14-10A
2K	IEC320 C20-16A	IEC320 C19-16A
3K	IEC320 C20-16A	IEC320 C19-16A

Tabelle 17 – Elektrischer Ausgang (Alle Modelle)

Hochspannungsmodelle	
Nominal Ausgang	200/208/220/230/240V
	(Spannung konfigurierbar oder autosensing)
	1000/2000/3000 VA
	0.9/1.8/2.7 kW
Frequenz	50 or 60 Hz, autosensing
Ausgang Überlastung (Normalbetrieb)	108%±5%–150%±5%: Fehlermeldung nach 30 Sek.
	150%±5%–200%±5%: Fehlermeldung nach 300 ms.
	>200%±5%: Fehlermeldung nach 20 ms.
Ausgang Überlastung (Bypass Modus)	100%±5%–130%±5%: Fehlermeldung nach 20 Min.
	130%±5%–150%±5%: Fehlermeldung nach 2 Min.
	150%±5%–200%±5 Fehlermeldung nach 15 Sek.
	>200%±5%: Fehlermeldung nach 140 ms.
Ausgang Überlastung (Battery Modus)	108%±5%–150%±5%: Fehlermeldung nach 30 Sek.
	150%±5%–200%±5%: Fehlermeldung nach 300 ms.
	>200%±5%: Fehlermeldung nach 20 ms.
Ausgangsspannung	Sinuskurve
Stromverzerrung	<3% THD bei linearer Last; <5% THD bei nicht linearer Last
Übertragungszeit	Online Modus: 0 ms (no break)
	High Efficiency Modus: 10ms max. (abhängig von Ausfall der Versorgung)
Leistungsfaktor	0.9
Scheitelfaktor	3 : 1

Tabelle 18 – Elektrischer Ausgang - Anschlüsse (alle Modelle)

Modell	Ausgangsanschluss	Ausgangskabel
1K- RT	(IEC C13-10A)*6	IEC320 C14-10A
2K- RT	(IEC C13-10A)*8	IEC320 C14-10A
3K- RT	(IEC C13-10A)*8 (IEC C19-16A)*1	IEC320 C14-10A IEC320 C20-10A
1K-Tower	(IEC C13-10A)*3	IEC320 C14-10A
2K-Tower	(IEC C13-10A)*8	IEC320 C14-10A
3K-Tower	(IEC C13-10A)*8 (IEC C19-16A)*1	IEC320 C14-10A IEC320 C20-10A

Tabelle 19 – Umgebungsbedingungen und Sicherheit (alle Modelle)

208/230/240 Vac Modelle	
<b>Störfestigkeit</b>	EN 61000-2-2
	EN 61000-4-2, Level 4
	EN 61000-4-3, Level 3
	EN 61000-4-4, Level 4 (gilt auch für Steueranschlüsse)
	EN 6100-4-5, Level 4 Criteria A
<b>EMC Klassifizierung</b>	CE per IEC/EN 62040-2,
	Class B
	Class B
<b>EMC (Emissions)</b>	IEC 62040-2:ed2:2005 / EN 62040-2:2006
<b>Sicherheit</b>	IEC 62040-1-1, IEC 60950-1
<b>Konformität</b>	CE, CB
<b>Betriebstemperatur</b>	0°C bis 40°C (32°F bis 104°F) im Online Modus mit linearer Abminderung für Einsatzhöhe.
	HINWEIS Überhitzungsschutz schaltet auf Bypass bei Überhitzung.
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis 40°C (-4°F bis 104°F) mit Batterien

	-25°C bis 55°C (-13°F bis 131°F) ohne Batterien
<b>Transport-Temperatur</b>	-25°C bis 55°C (-13°F bis 131°F)
<b>Relative Humidity</b>	0–90% nicht kondensierend
<b>Betriebshöhe</b>	Bis zu 3,000 Meter (9,843 ft) ü.d.Meeresspiegel
<b>Transporthöhe</b>	Bis zu 10,000 Meter (32,808 ft) ü.d.Meeresspiegel
<b>Geräuschpegel</b>	<55 dBA bei 1 Meter (typisch)
<b>Fehlstrom</b>	<1.5 mA

Tabelle 20 - Laufzeit Batterie (in Minuten) bei 100 % Last

Model	Internal Batterien	+ 1 EBP	+ 2 EBPs	+ 3 EBPs	+ 4 EBPs
1K	5	22	41	65	87
2K	3	15	25	40	53
3K	3	17	31	52	69

**ANMERKUNG** Batterie-Laufzeiten sind geschätzt und variieren je nach Last und Ladestand der Batterie.

Tabelle 21 - Batterien

	eingebaute Batterien	EBPs
Tower Configuration	1000 VA: 36 Vdc (3, 12V, 7 Ah) 2000 VA: 48 Vdc (4, 12V, 9 Ah) 3000 VA: 72 Vdc (6, 12V, 9Ah)	1K -EBP: 36 Vdc (2 x 3, 12V, 7 Ah) 2K -EBP: 48 Vdc (2 x 4, 12V, 9 Ah) 3K -EBP: 72 Vdc (2 x 6, 12V, 9 Ah)
Sicherungen	NA	(4) 30A/250 Vdc Sicherung pro EBP
Type	Verschlossene, wartungsfreie, Bleibatterie, mit mindestens 3 Jahre Lebensdauer bei 25°C (77°F)	
Anzeige	Anzeige für schnelle Fehlerdiagnose und Warnung.	
Ladezeit (auf 90%)	Eingebaute Batterien: 3 Stunden; 1 EBP: 9 Stunden; 2 EBPs: 15 Stunden; 3 EBPs: 21 Stunden; 4 EBPs: 27 Stunden	
Batterieanschluss	Externe 6-polige Anderson Steckverbindung an der USV Rückseite für EBP Anschluss.	

Rückansichten:

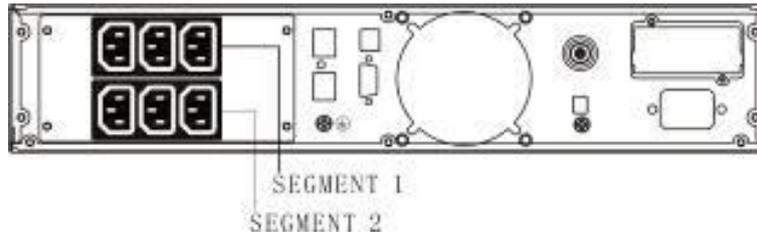


Abb. 30: 1KVA Rack/Tower

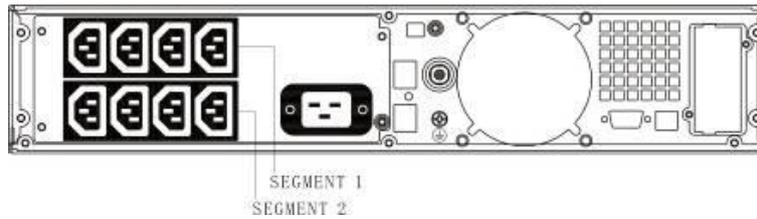


Abb. 31: 2KVA Rack/Tower

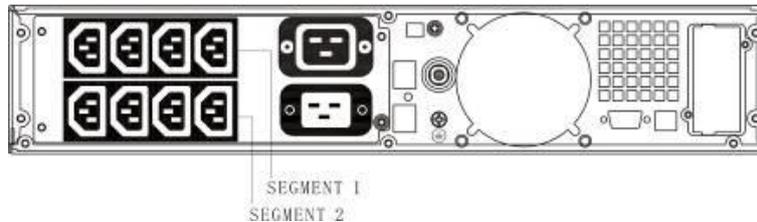


Abb. 32: 3KVA Rack/Tower

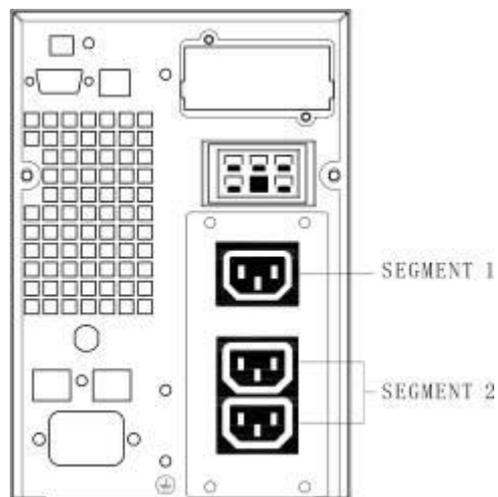


Abb. 33: 1KVA Tower

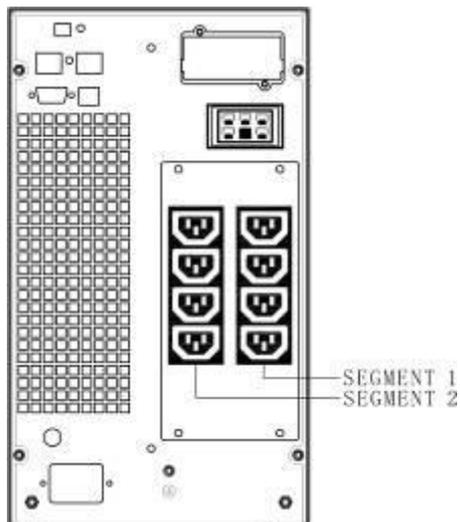


Abb. 34: 2KVA Tower

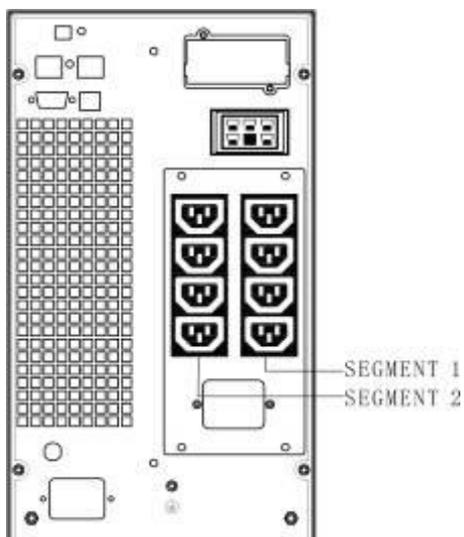


Abb. 35: 3KVA Tower

## 8. Fehlerbehebung

Nachstehende Informationen werden im Display der USV angezeigt, wenn Fehler auftreten. Prüfen Sie bitte mögliche Ursache und entsprechende Korrekturmaßnahmen.

Wenn die Fehleranzeige aufscheint und der akustische Alarm durchgehend ertönt, bedeutet dies, dass Maßnahmen zur Fehlerbehebung notwendig sind. Sollten Sie Hilfe brauchen, kontaktieren Sie ihren Lieferanten und halten Sie nachstehende Informationen bereit.

- USV Modell und Seriennummer
- Datum, wann der Fehler aufgetreten ist
- Detaillierte Beschreibung des Problems (einschließlich der Information über die Anzeige am Display)

Nachstehende Tabelle enthält Fehlerbeschreibungen und Behebungsvorschläge

Tabelle 22 - Fehlerbeschreibungen

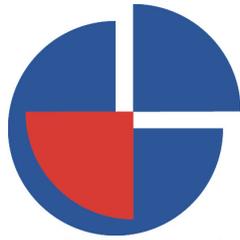
Fehler	mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
die Anzeige "INPUT" am LDC Display blinkt	Unterbrechung der Versorgungsleitung oder zu geringe Eingangsspannung.	Überprüfen Sie die Versorgungsleitung und Anschlussstecker. Stecken Sie sie korrekt an. Prüfen Sie die Sicherung der bauseitigen Zuleitung
Batterie Kapazitätsanzeige blinkt	Batterie schwach oder nicht verbunden	Prüfen Sie die Batterie der USV, schließen Sie die Batterie korrekt an. Sollte die Batterie defekt sein, bitte austauschen.
Netzspannung vorhanden, aber die USV hat keine Eingangsspannung.	USV Sicherungsautomat hat ausgelöst.	Drücken Sie den Sicherungsknopf zum Rücksetzen.
Kurze Backuptime	Batterie ist nicht vollständig geladen	Schließen Sie die USV länger als 8 Stunden an den Netzstrom um die Batterie wieder zu laden.
	USV ist überlastet	Prüfen Sie die angeschlossene Last; entfernen Sie nicht benötigte Geräte
	Batterie alt	Wenn Sie die Batterie ersetzen, kontaktieren Sie Ihren Händler bezgl. Batterie und passender Baugruppe
USV fährt nach dem Drücken der "ON" Taste nicht hoch.	Sie haben nicht die Tasten-Kombination für "ON" gedrückt.	Drücken Sie die beiden Tasten gleichzeitig
	USV ist nicht mit der Batterie verbunden oder die Batterie ist schwach und zu viele Geräte sind angeschlossen.	Schließen Sie die USV Batterie korrekt an. Sollte die Batterie schwach sein, schalten Sie die USV aus und entfernen Sie nicht benötigte Lasten starten Sie nochmals.
	Fehlerursache liegt am Gerät selbst	Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
Das Symbol für den Ladestatus auf dem LCD Display blinkt und der akustische Alarm ertönt jede Sekunde.	Das Ladegerät arbeitet nicht normal oder die Batterie ist alt.	Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

Nachstehende Tabelle informiert über die Fehler-Codes typische Fehler:

Tabelle 23 - Fehler Codes

<b>Fehler Ursache</b>	<b>Fehler Code</b>
Bus Fehler	00 - 19
Inverter Fehler	20 - 39
Übertemperatur	40 - 44
Kurzschluss am Ausgang	45 - 49
Überlast	50 - 54
Ausgangsrelais Fehler	55 - 59
Eingang NTC Fehler	60 - 64
Steuerspannungs- fehler	65 - 69
Eingangssicherung Fehler	70 - 74
Sonstige Fehler	99





# Control Engineering

Ingenieurbüro für  
Elektrotechnik und Automation

A-4240 Waldburg 45

T: +43 (0) 79 42 200 38

M: +43 (0) 664 28 41 594

E: [service@control-engineering.at](mailto:service@control-engineering.at)

W: [www.control-engineering.at](http://www.control-engineering.at)

---

## Unser Angebot für Sie:

In unserem Online Shop bieten wir Ihnen ausgesuchte hochwertige Artikel folgender Produktgruppen zu einem hervorragenden Preis-Leistungsverhältnis.

### **USV-Anlagen** (Unterbrechungsfreie Stromversorgung):

Online Geräte – für IT und Server

Line interactive Geräte – für kleinere Büros und für das Büro zu Hause.

Inkl. Zubehör; insbesondere auch Ersatzakkus

Automatisierungskomponenten:

**Simatic Produkte** finden Sie in unserem Shop in begrenzten Stückzahlen zu äußerst attraktiven Preisen.

---