

installations- und bedienungsanleitung

SENTINEL DUAL

SDU 4000



EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch für den Kauf eines **UPS Sentinel Dual** und willkommen in **Riello UPS!** Für die Nutzung der von **Riello UPS** angebotenen Unterstützung, besuchen Sie die Website **www.riello-ups.com**

Unser Unternehmen ist auf die Planung, die Entwicklung und die Herstellung von unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) spezialisiert.
Die im vorliegenden Handbuch beschriebene USV ist ein hochwertiges Produkt, das entwickelt und hergestellt wurde, um Ihnen bestmögliche Leistungen zu garantieren.

Dieses Gerät kann von jedermann installiert werden, vorausgesetzt, dass er **DAS VORLIEGENDE BENUTZER- UND SICHERHEITS-HANDBUCH AUFMERKSAM UND GEWISSENHAFT GELESEN HAT.**

In der USV und in der Battery Box (optional) treten GEFÄHRLICHE elektrische Spannungen auf. Alle Wartungsarbeiten sind AUSSCHLIESSLICH durch qualifiziertes Personal auszuführen.

Dieses Handbuch enthält die genauen Gebrauchs- und Installationsanweisungen für die USV-Anlage und die Battery Box.
Für Informationen über den Gebrauch und die optimale Nutzung Ihres Gerätes bitten wir Sie, das vorliegende Handbuch aufzubewahren und dieses vor Inbetriebnahme der USV-Anlage aufmerksam zu lesen.

UMWELTSCHUTZ

Bei der Entwicklung seiner Produkte widmet das Unternehmen der Untersuchung von Umweltaspekten großzügige Ressourcen.

Alle unsere Erzeugnisse verfolgen die im Einklang mit den geltenden Vorschriften festgelegten Ziele des vom Unternehmen entwickelten Umweltmanagements.

In diesem Erzeugnis wurden keine gefährlichen Stoffe wie CFC, HCFC oder Asbest verarbeitet.

Bei der Auswahl der Verpackungen werden nur recycelbare Werkstoffe eingesetzt.

Für eine ordnungsgemäße Entsorgung wird gebeten, die Verpackungswerkstoffe gemäß folgender Tabelle zu trennen und der Wiederverwertung zuzuführen. Jedes Material gemäß den im Lande des Gebrauchs des Erzeugnisses geltenden Vorschriften, entsorgen.

BESCHREIBUNG	WERKSTOFF
Schachtel	Karton
Schutzwinkel	Polyäthylen/Pappe
Schutzhülle	Polyäthylen
Zubehörbeutel	Polyäthylen
Palette	HT-behandeltes Tannenholz

ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Die USV-Anlage und die Battery Box enthalten in ihrem Inneren Stoffe, die (im Falle der Stilllegung / Entsorgung) als GIFTIGER und GEFÄHRLICHER ABFALL betrachtet werden müssen, wie zum Beispiel elektronische Leiterplatten und Batterien. Diese Materialien sind gemäß der geltenden Gesetzgebung durch qualifiziertes Personal zu behandeln. Mit einer sachgerechten Entsorgung leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Gesundheitsschutz.

© Vorbehaltlich der Genehmigung der Herstellerfirma ist die Wiedergabe auch nur eines Teils dieses Handbuchs untersagt. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das beschriebene Erzeugnis zu Zwecken der Verbesserung jederzeit und ohne Vorankündigung zu verändern.

INHALT

EINFÜHRUNG	6
ANSICHTEN DER USV	7
FRONTANSICHT	7
RÜCKANSICHT	8
ANSICHT DES DISPLAYFELDS	9
BATTERY BOX (OPTIONAL)	10
INSTALLATION	11
VERPACKUNGSIHALT	11
INSTALLATIONSUMGEBUNG	12
TOWER-VERSION	13
TOWER-VERSION MIT BATTERY BOX	14
RACK-VERSION	15
STROMANSCHLÜSSE	16
INTERNE SCHUTZVORRICHTUNGEN DER USV	16
EXTERNE SCHUTZVORRICHTUNGEN	17
ADERQUERSCHNITT	17
ANSCHLÜSSE	17
INSTALLATION DER BATTERY BOX	18
EINSTELLUNG DER BATTERIE-NENNKAPAZITÄT	18
GEBRAUCH	19
ERSTEINSCHALTUNG	19
EINSCHALTEN IM NETZBETRIEB	19
EINSCHALTEN IM BATTERIEBETRIEB	19
ABSCHALTEN DER USV-ANLAGE	19
ANZEIGEN DES DISPLAYS	20
ZUSTANDSANZEIGEN DER USV-ANLAGE	20
BEREICH DER MESS-ANZEIGEN	21
KONFIGURATION DER BETRIEBSART	22
MÖGLICHE EINSTELLUNGEN	22
ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN	22
AUSTAUSCH DES BATTERY PACKS	24
SOFTWARE	26

<i>ÜBERWACHUNGS- UND STEUER-SOFTWARE</i>	26
<i>KONFIGURATIONS- UND PERSONALISIERUNGS-SOFTWARE</i>	26
USV-KONFIGURATIONEN	27
KOMMUNIKATIONS-PORTS	29
<i>RS232-ANSCHLUSS</i>	29
<i>KOMMUNIKATIONS-STECKPLATZ</i>	29
<u>PROBLEMBEHEBUNGEN</u>	<u>30</u>
ALARMCODES	32
<i>FAULT</i>	32
<i>LOCK</i>	33
<u>TECHNISCHE DATEN</u>	<u>34</u>
<i>MECHANISCHE ABMESSUNGEN</i>	35

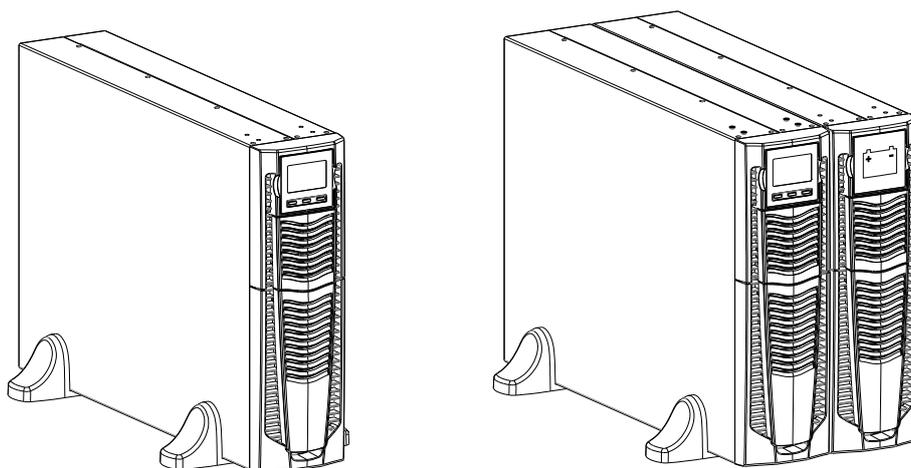
EINFÜHRUNG

SENTINEL DUAL verwendet die ONLINE-Doppelwandler-Technologie. Diese gilt als beste Lösung bei der Versorgung von missionskritischen Lasten und elektromedizinischen Geräten, die eine absolut zuverlässige Energieversorgung erfordern. Durch die flexible Installation und Nutzung (dank digitalem Display und dem vom Benutzer austauschbaren Batteriemodul) und die zahlreichen Kommunikationsoptionen eignet sich **SENTINEL DUAL** für eine Vielzahl von Anwendungen, die von der EDV bis hin zur Sicherheit reichen.

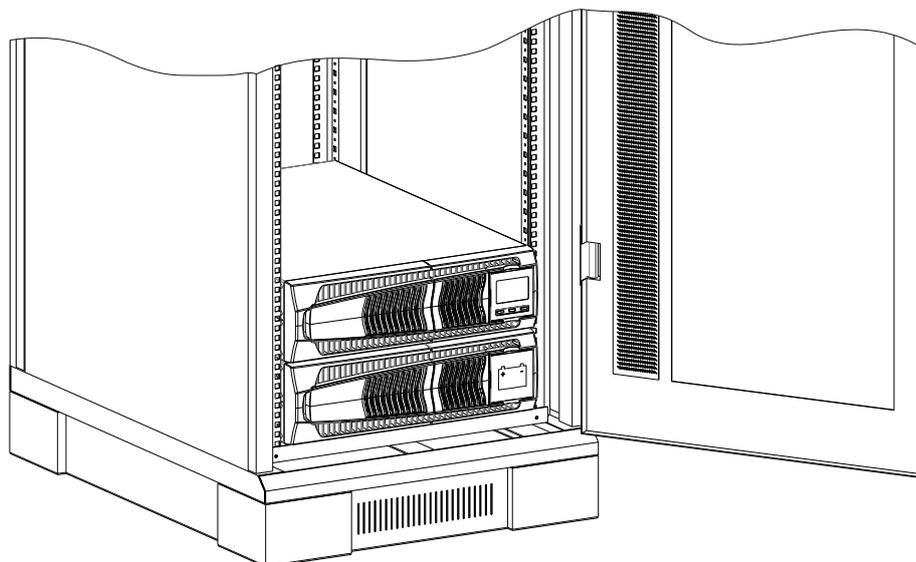
SENTINEL DUAL kann als Standgerät oder in Rackschränken für Netzwerkanwendungen installiert werden.

Die in der Leistungsgröße 4000 VA erhältliche **SENTINEL DUAL TM** wurde für eine Stromversorgung durch ein einphasiges Eingangsnetz entwickelt.

Die Batterien sind vom Benutzer ohne Abschaltung des Geräts und ohne Unterbrechung der Stromversorgung austauschbar (Hot-Swap).



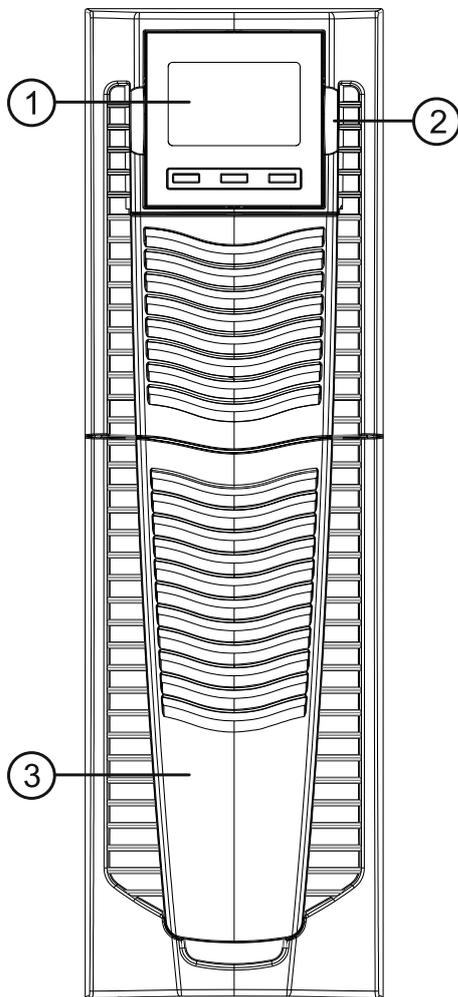
Beispiel einer USV und USV + BATTERY BOX (optional) mit Tower-Installation



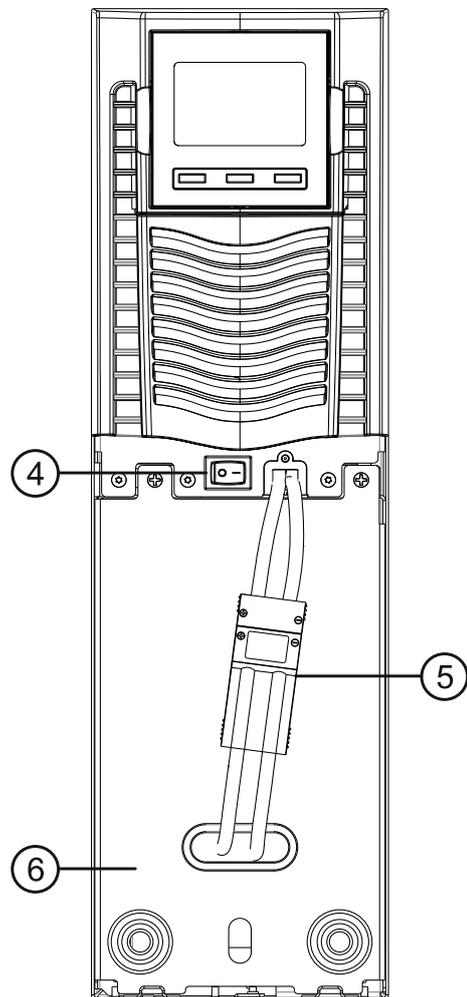
Beispiel einer USV + BATTERY BOX (optional) mit Rack-Installation

ANSICHTEN DER USV

FRONTANSICHT



Mit Frontplatte



Ohne Frontplatte

① Ausziehbares, drehbares Display

② Entriegelung Display

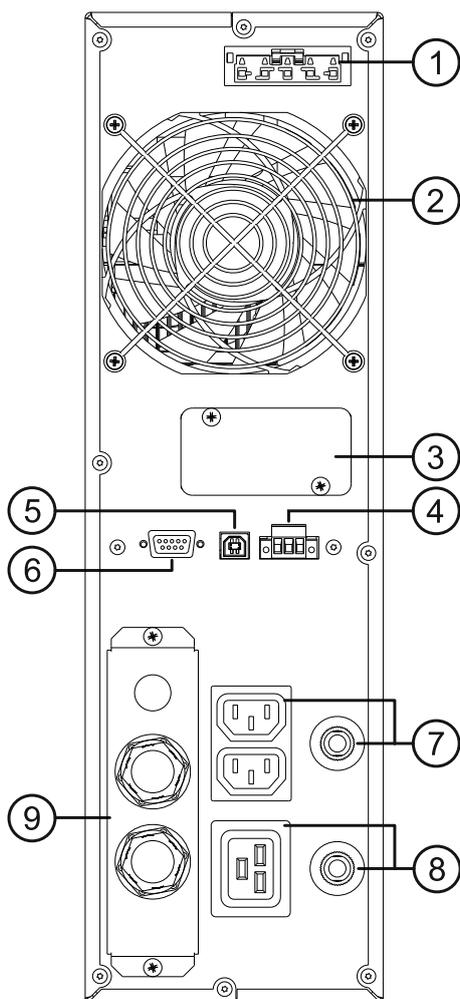
③ Abnehmbare Frontplatte

④ Schalter 1/0

⑤ Stecker Battery Pack

⑥ Abdeckung Battery Pack

RÜCKANSICHT



① Anschluss Batterie-Erweiterung

② Kühlgebläse

③ Steckplatz für Kommunikationskarten

④ Steuerklemmen

⑤ USB-Port

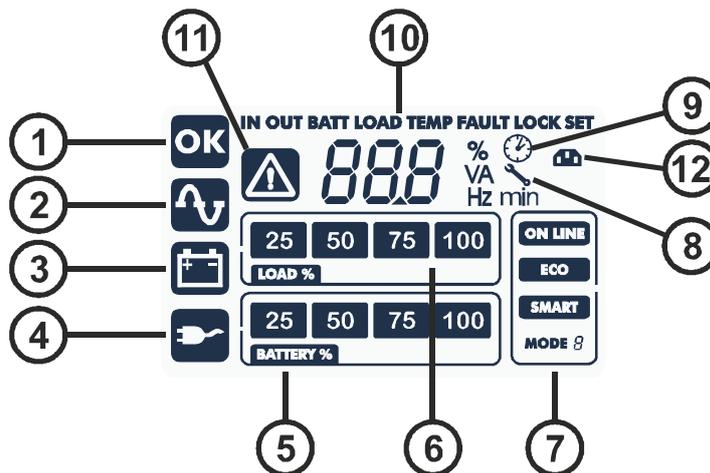
⑥ RS232 Kommunikationsport

⑦ EnergyShare-Buchsen (max. 10 A) mit Schutzvorrichtung

⑧ IEC-Buchse (max. 16 A) mit Schutzvorrichtung

⑨ Festanschlussmodul Eingang/Ausgang

ANSICHT DES DISPLAYFELDS



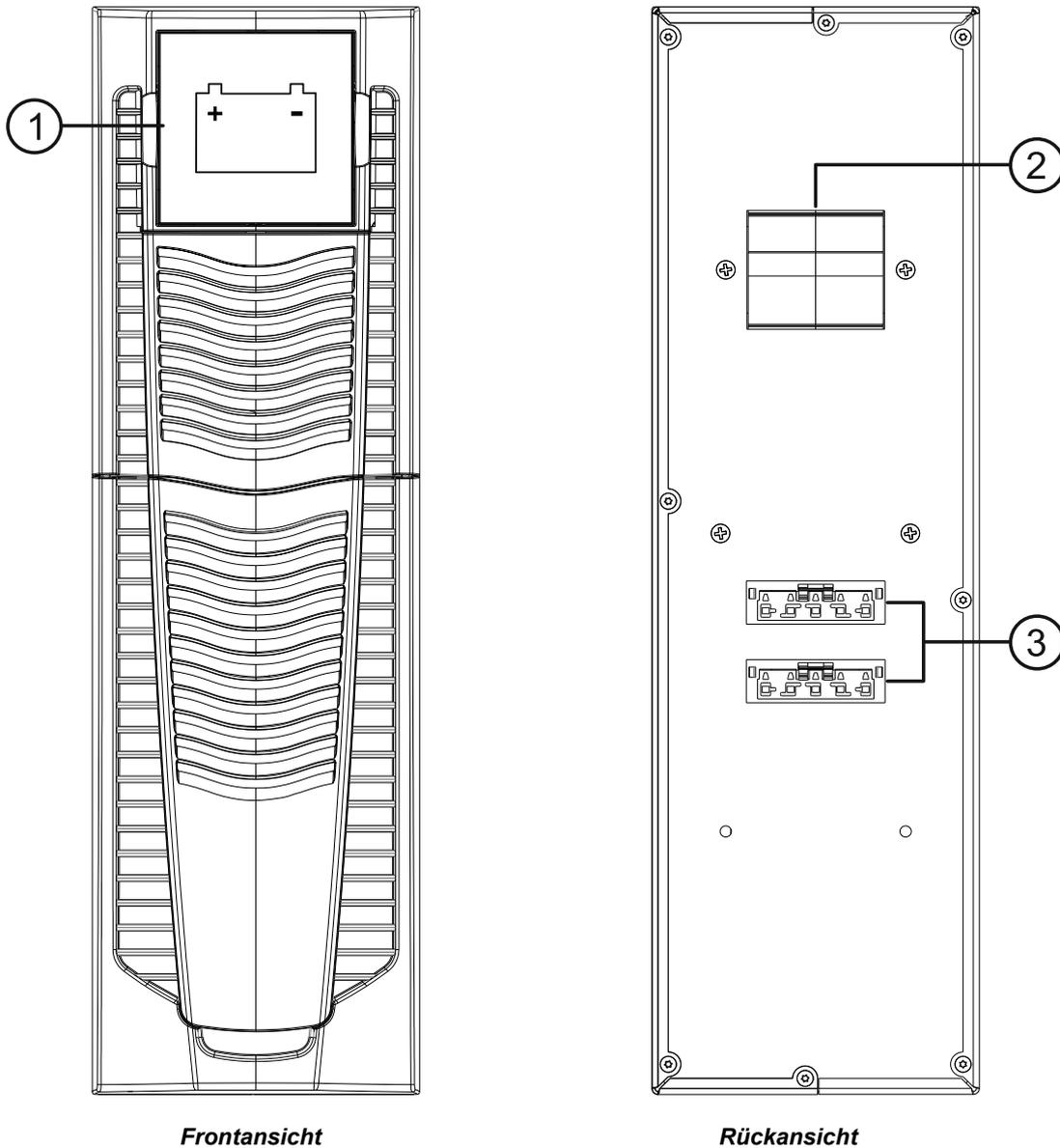
- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------------|
| Ⓐ | Taste "SEL" | Ⓔ | Anzeige Ladezustand |
| Ⓑ | Taste "ON" | Ⓕ | Konfigurations-Bereich |
| Ⓒ | Taste "STAND-BY" | Ⓖ | Wartung erforderlich |
| ① | Ordnungsgemäßer Betrieb | ⑨ | Timer |
| ② | Netzbetrieb | ⑩ | Bereich der Mess-Anzeigen |
| ③ | Batteriebetrieb | ⑪ | Stand-by / Alarm |
| ④ | Durch Bypass versorgte Last | ⑫ | EnergyShare |
| ⑤ | Batterieladestandanzeige | | |

BATTERY BOX (OPTIONAL)

Die BATTERY BOX, die die gleichen Abmessungen und die Ästhetik der USV-Anlagen aufweisen, stellen ein optionales Zubehör dar.

Die Battery Box enthält Batterien, welche die Betriebsdauer der USV-Anlagen bei anhaltenden Stromausfällen verlängert. Die Anzahl der enthaltenen Batterien ist je nach dem USV-Typ, für die die BATTERY BOX gedacht ist, verschieden. Es ist daher unbedingt darauf zu achten, dass die Batteriespannungen der USV und der BATTERY BOX gleich sind.

Es besteht die Möglichkeit, mehrere BATTERY BOXEN anzuschließen, um bei Stromausfall eine besonders lange Autonomiezeit zu ermöglichen.



① Ausziehbare / drehbare Maske für Battery Box

② Batterieleistungstrenner

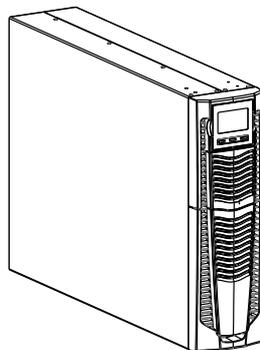
③ Anschluss Batterie-Erweiterung

INSTALLATION

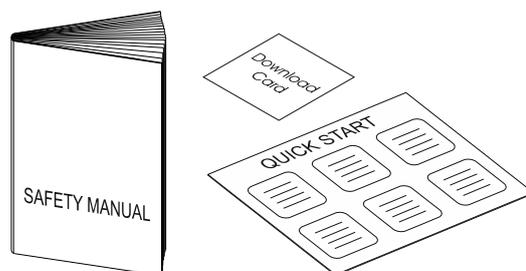
VERPACKUNGSIHALT

Nach dem Öffnen der Verpackung, zunächst den Inhalt überprüfen.
Die Verpackung muss enthalten:

USV (und eventuell BATTERY BOX)



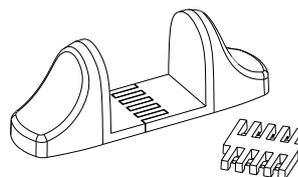
Sicherheitshandbuch + Quick-Start Anleitung + Download Card



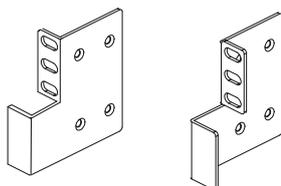
USB-Kabel



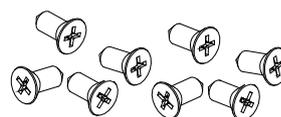
Stützfüße + Verlängerungen



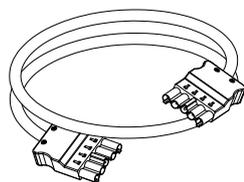
Griffe für Rack-Installation



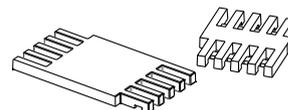
Schrauben für die Griffe



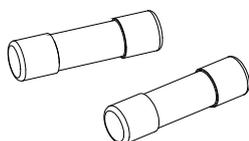
USV-Erweiterungskabel - Battery Box
(nur für Battery Box)



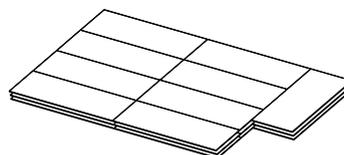
Verlängerungen für Stützfüße
(nur für Battery Box)



Sicherungen
(nur für Battery Box)



Etiketten zur Warnung vor Energie-Rückspeisungen



INSTALLATIONSUMGEBUNG

Die USV-Anlage und die Battery Box müssen in belüfteten, sauberen und wettergeschützten Räumen installiert werden. Die relative Luftfeuchtigkeit des Raums darf die in der Tabelle „Technische Daten“ aufgeführten Höchstwerte nicht überschreiten.

Die Raumtemperatur muss bei laufender USV-Anlage zwischen 0 und 40°C liegen, wobei die Aufstellung an Plätzen mit direkter Sonnenstrahlung oder warmer Luft zu vermeiden ist.



Die empfohlene Betriebstemperatur der USV-Anlage und der Batterien liegt zwischen 20 und 25°C. Beträgt beispielsweise die Gebrauchsdauer einer Batterie bei einer Betriebstemperatur von 20°C durchschnittlich 5 Jahre, wird die Gebrauchsdauer bei einer Betriebstemperatur von 30°C halbiert.



Dies ist eine USV der Kategorie C2. Bei der Verwendung in Wohnumgebungen kann sie Radio-Interferenzen erzeugen. Deswegen kann es notwendig sein, zusätzliche Schutzmaßnahmen zutreffen.

TOWER-VERSION

In diesem Kapitel werden die vorbereitenden Maßnahmen beschrieben, um das USV-Gerät und die Battery Box in der Tower-Version zu verwenden.

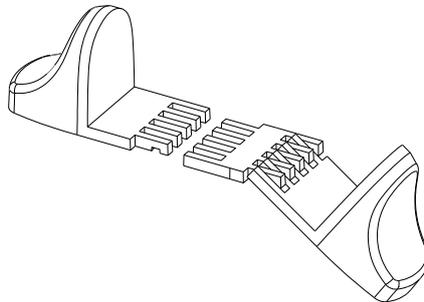


BEVOR DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE DURCHFÜHRT WERDEN, ÜBERZEUGEN SIE SICH DASS:

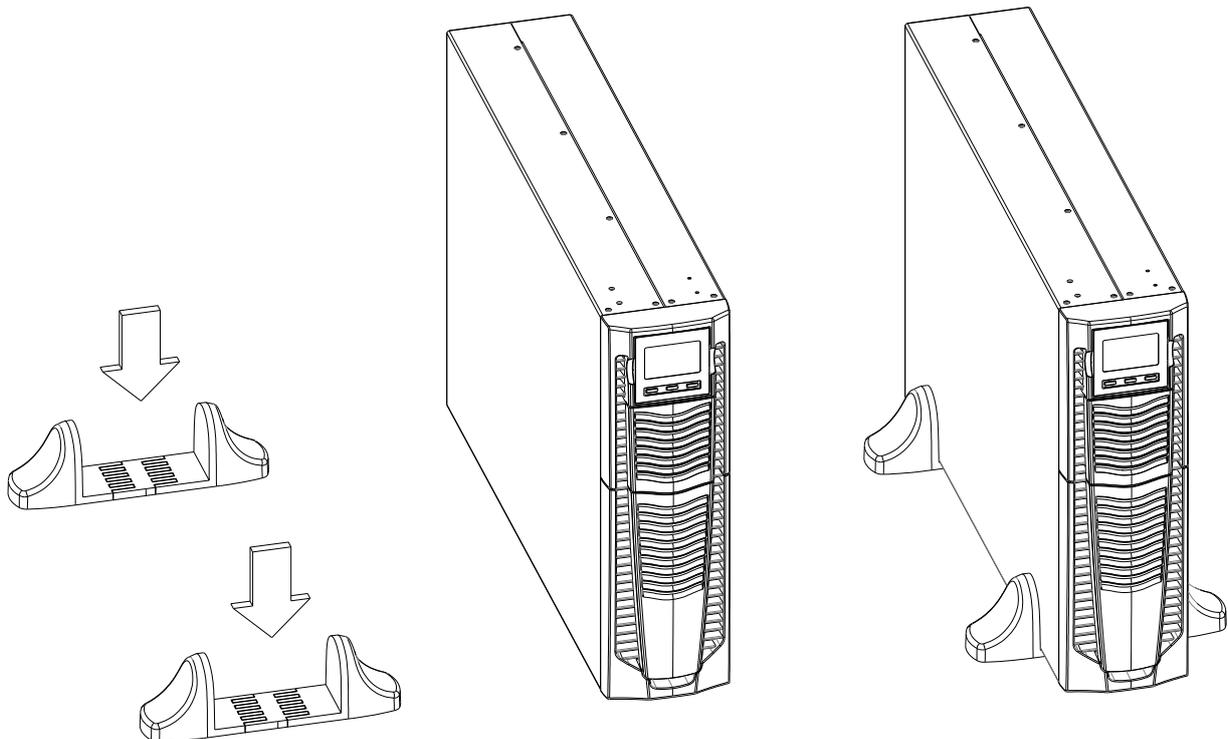
- **DIE USV AUSGESCHALTET UND VOM STROMNETZ GETRENNT IST.**
- **DIE BATTERY BOX VON DER USV UND VON EVENTUELL WEITEREN BATTERY BOXEN GETRENNT UND DER BATTERIELEISTUNGSTRENNER GEÖFFNET IST.**

Nach Entfernen der Verpackung ist die USV bereits für die Tower-Konfiguration installationsbereit. Um diese Konfiguration fertigzustellen, lediglich die beiden Stützfüße montieren.

- Jeder Fuß besteht aus drei Teilen, die ineinander gesteckt werden. Um einen Stützfuß zusammenzubauen, die drei getrennten Teile nehmen und wie in der Abbildung dargestellt zusammenstecken.



- Die beiden Stützfüße zusammenbauen und die USV darauf fixieren, wie in der Abbildung unten dargestellt.

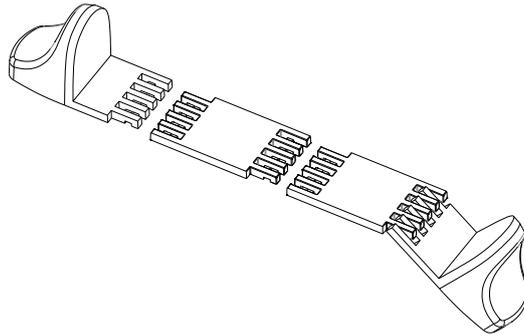


TOWER-VERSION MIT BATTERY BOX

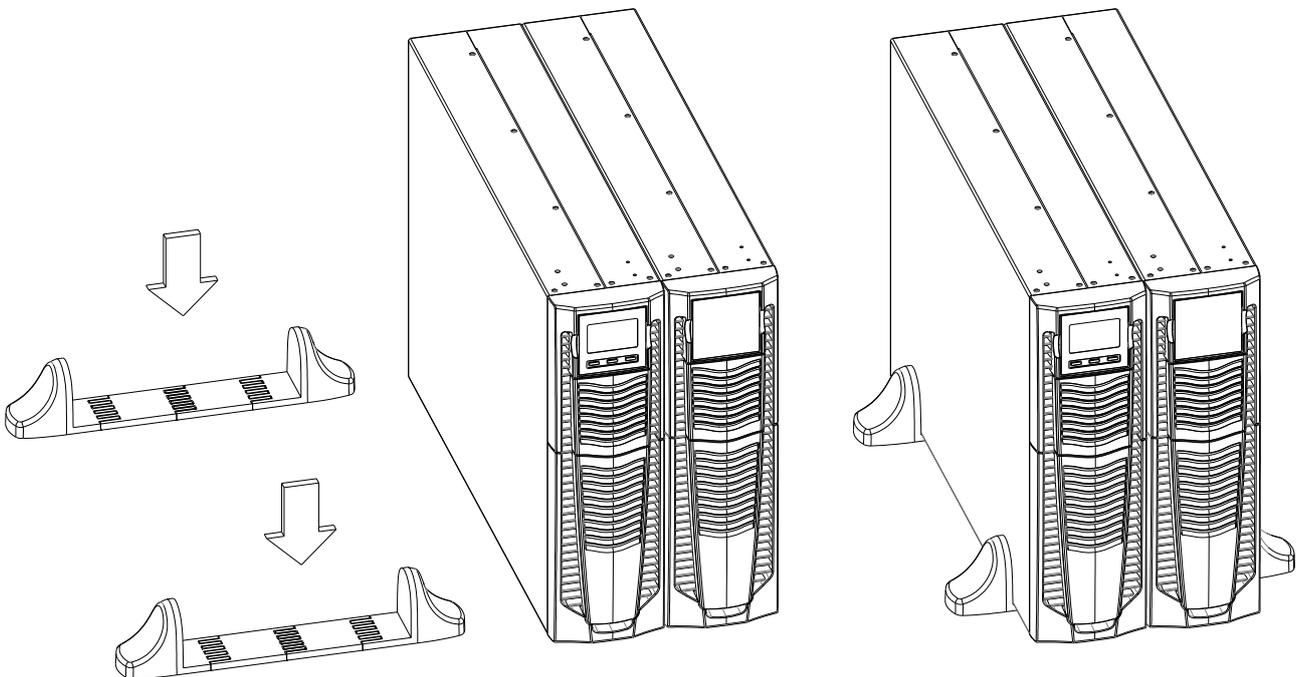


BEVOR DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE DURCHFÜHRT WERDEN, ÜBERZEUGEN SIE SICH DASS:

- DIE USV AUSGESCHALTET UND VOM STROMNETZ GETRENNT IST.
 - DIE BATTERY BOX VON DER USV UND VON EVENTUELL WEITEREN BATTERY BOXEN GETRENNT UND DER BATTERIELEISTUNGSTRENNER GEÖFFNET IST.
- In der Version mit Battery Box setzt sich jeder Stützfuß aus vier Teilen zusammen: zwei Halterungen und zwei Verlängerungen. Die beiden Stützfüße, wie in der Abbildung unten dargestellt, zusammenbauen.



- Die USV und die Battery Box in die 2 Halterungen setzen.



- Für weitere Battery Boxen die oben beschriebenen Arbeitsschritte wiederholen.

RACK-VERSION

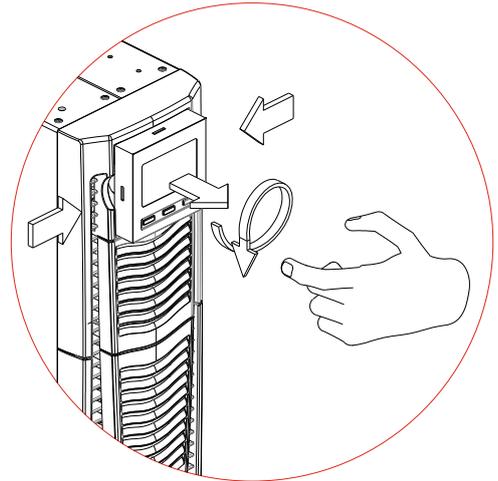
Nachfolgend werden die notwendigen Arbeitsschritte beschrieben, um die USV oder die Battery Box in eine Rack-Version umzuwandeln.



BEVOR DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE DURCHFÜHRT WERDEN, ÜBERZEUGEN SIE SICH DASS:

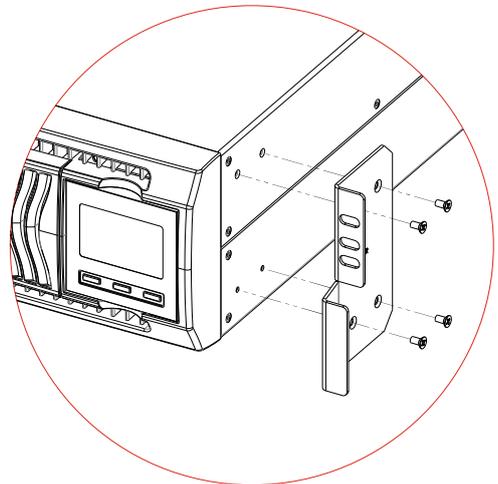
- **DIE USV AUSGESCHALTET UND VOM STROMNETZ GETRENNT IST.**
- **DIE BATTERY BOX VON DER USV UND VON EVENTUELL WEITEREN BATTERY BOXEN GETRENNT UND DER BATTERIELEISTUNGSTRENNER GEÖFFNET IST.**

1. Das Display an den Seiten anfassen und vorsichtig soweit aus seinem Sitz herausziehen, dass es sich drehen lässt.
ACHTUNG: Beim Herausziehen des Displays besonders vorsichtig sein.
AUF KEINEN FALL DARF DAS DISPLAY VON DER USV GETRENNT WERDEN.



2. Das Display um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen und vorsichtig wieder in seinen Sitz einfügen.

3. An dieser Stelle mit horizontal positionierter USV oder Battery Box, die Griffe mit den zugehörigen Schrauben fixieren, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.



HINWEISE: Bei der Installation des Racks müssen aufgrund des hohen Gewichts Halteschienen oder Montageplatten verwendet werden. Aus demselben Grund ist es ratsam die USV und die Batterie Box im unteren Teil des Rack-Schranks einzubauen.

STROMANSCHLÜSSE



ALLE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN MASSNAHMEN DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.

Für etwaige Schäden, die auf fehlerhaft ausgeführte Anschlüsse oder nicht in diesem Benutzerhandbuch beschriebene Maßnahmen zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.



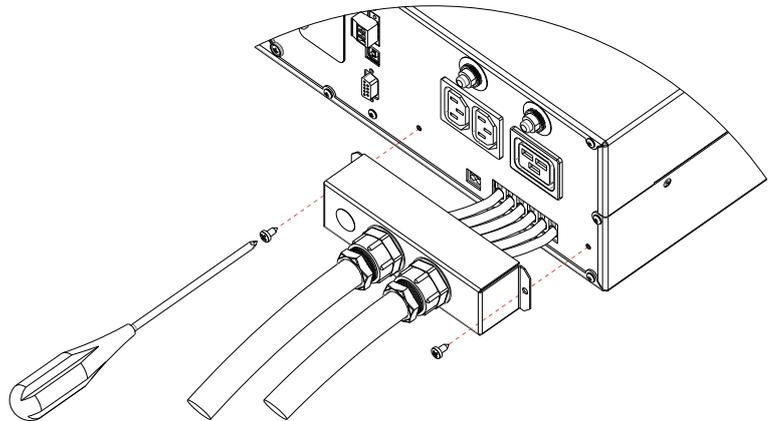
Im Innern der USV treten selbst bei offenen Eingangs- und/oder Batterieschaltern GEFÄHRLICHE elektrische Spannungen auf. Das Innere der USV ist durch Sicherheitspaneels geschützt, die von unqualifiziertem Personal nicht entfernt werden dürfen. Alle Installations- und Wartungsarbeiten oder sonstige Arbeiten mit Zugriff ins Innere der USV erfordern den Gebrauch von Werkzeugen und dürfen AUSSCHLIESSLICH von Fachpersonal ausgeführt werden.

Bei den nachstehend beschriebenen Vorgängen darf die USV nicht ans Stromnetz angeschlossen sein, sie muss ausgeschaltet und alle Schalter und Sicherungshalter der Anlage müssen offen sein.

1. Es müssen mehrpolige, doppelt isolierte Kabel verwendet werden, die jeweils an die Klemmen „INPUT“ und „OUTPUT“ angeschlossen werden.
2. Der Querschnitt der Adern ist im Abschnitt „Aderquerschnitt“ angegeben.
3. Die Adern werden nach der Abisolierung in die Klemmen eingeführt (die Abisolierlänge ist im Abschnitt „Aderquerschnitt“ angegeben).

HINWEIS: Zur Entfernung der Ader einen Flachsraubendreher in den Spalt der Klemme über dem Aderneingang einführen.

4. Die Kabel mit den passenden Kabelverschraubungen sichern.
5. Nach Abschluss der Installation das Klemmenfach wiedereinsetzen.



Installation Klemmenfach

INTERNE SCHUTZVORRICHTUNGEN DER USV

Im Innern der USV befinden sich einige (nicht zugängliche, nicht rückstellbare) Sicherungen zum Schutz der Gleichrichter-Eingangsstufe und der Batterien.

KURZSCHLUSS

Bei einem Erd- oder Kurzschluss in der elektrischen Anlage am USV-Ausgang wird der Kurzschlussstrom in der Höhe und Dauer begrenzt. Dabei hängen diese Werte auch von der Betriebsart der USV zum Zeitpunkt des Störungseintritts ab. Man unterscheidet zwei verschiedene Fälle: (in der „Tabelle der technischen Daten“ sind die Schutzwerte und -zeiten angegeben):

- USV bei NORMALBETRIEB: die Last wird augenblicklich auf die Bypass-Leitung umgeschaltet, die Eingangsleitung ist daher mit dem Ausgang ohne jedwede interne Schutzvorrichtung verbunden.
- USV im BATTERIEBETRIEB: Die USV schützt sich selbst, indem sie einen über dem Nennstromwert liegenden Strom abgibt (siehe Kapitel „Technische Daten“). Wenn die nachgeschalteten Schutzvorrichtungen der USV die Kurzschlussursachen nicht beseitigen, schaltet sich die USV ab.

BACKFEED

Die USV verfügt über einen integrierten Rückspeiseschutz (Backfeed). In jedem Fall muss das mit der USV mitgelieferte Etikett zur Warnung vor dem Risiko einer Spannungsrückspeisung auf allen Trennschaltern angebracht werden, die an der der USV vorgelagerten Elektroanlage installiert sind.

EXTERNE SCHUTZVORRICHTUNGEN

LEITUNGSSCHUTZ: LEITUNGSSCHUTZSCHALTER ODER SICHERUNGEN

In der unterbrechungsfreien Stromversorgung sind sowohl Schutzvorrichtungen für Störungen am Ausgang als auch in ihrem Innern vorgesehen.

Es ist notwendig, die Eingangsleitung mit geeigneten Schutzvorrichtungen zu schützen. Diese Vorrichtungen müssen den im Installationsland der USV geltenden Vorschriften entsprechen.

Als Leitungsschutz muss der USV mindestens ein Leitungsschutzschalter mit Auslösekennlinie C oder D (Unterbrechungskapazität $\geq 3\text{kA}$) oder eine Sicherung des Typs gR mit einem Nennstrom von 25 A vorgeschaltet werden.

SCHUTZVORRICHTUNG: FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTER



Die unterbrechungsfreie Stromversorgung ist eine Vorrichtung, die zum Vorhandensein von Gleichstrom auf dem Schutzleiter (PE) führen kann.

Es wird empfohlen, vor der USV einen Differentialschalter zu installieren, dessen Auslösestrom der Summe jenes der USV und jenes der Last entspricht (es wird empfohlen, einen geeigneten Spielraum einzuhalten, um unerwünschte Auslösungen zu vermeiden).

Der Differentialschalter muss vom Typ B sein.

ADERQUERSCHNITT

Der Mindestquerschnitt der Ein- und Ausgangskabel (an den Klemmen) beträgt 4 mm^2 .
Die Abisolierlänge muss 15 mm betragen.

* Der Querschnitt bezieht sich auf eine maximale Länge von 10 Metern und gilt für blanke Kabel (ohne Kabelschuh).

ANSCHLÜSSE

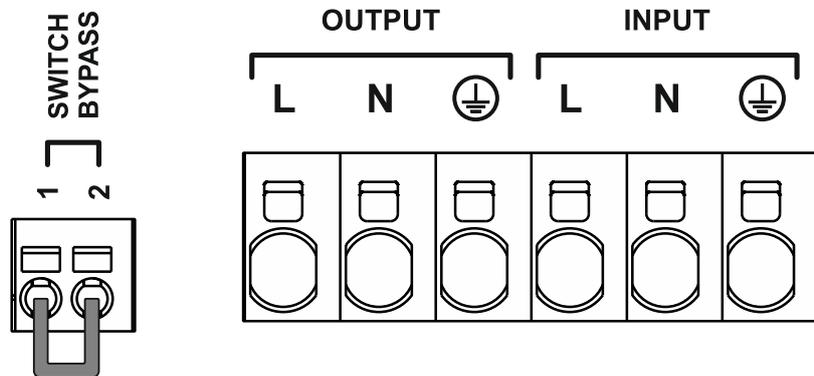


Als erstes muss der Schutzleiter (Erdkabel) an die

mit dem Symbol  gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden.

Die USV muss mit dem Anschluss an die Erdungsanlage betrieben werden.

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt an das Klemmenbrett anschließen:



HINWEISE

1. Wenn kein „Externer manueller Bypass“ vorgesehen ist, müssen die Klemmen 1 – 2 (Bypass Switch) überbrückt werden.
2. Der maximale Kabelquerschnitt für die Klemmen 1, 2 beträgt:
 - $2,5 \text{ mm}^2$ für blanke Kabel
 - $1,5 \text{ mm}^2$ für Kabel mit Kabelschuh

Die Abisolierlänge beträgt 8 mm

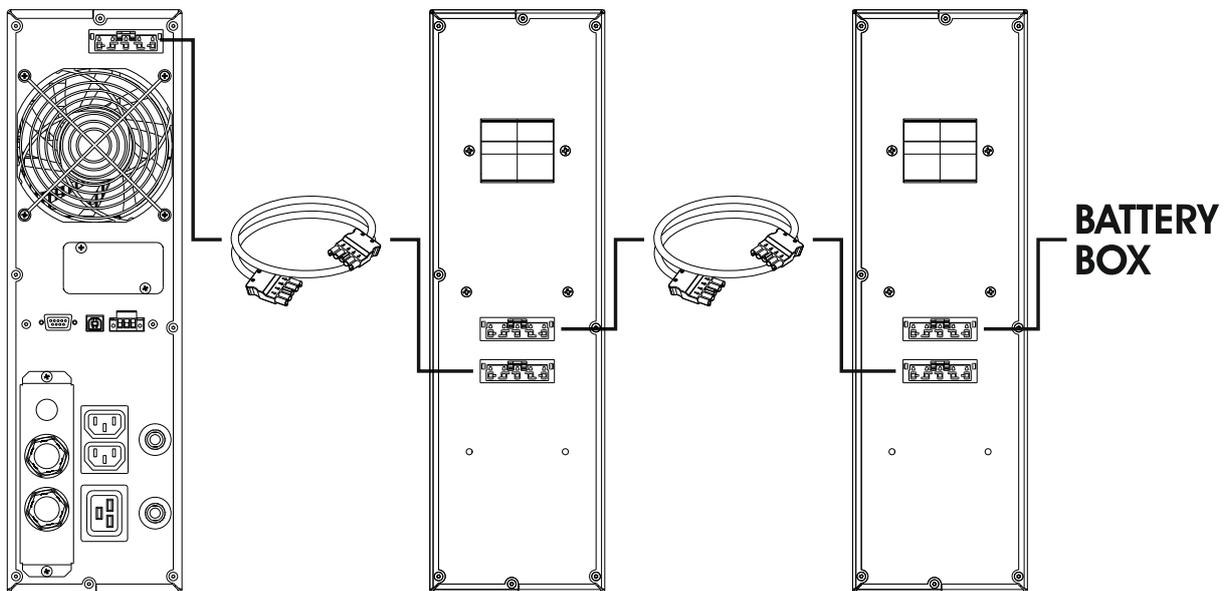
INSTALLATION DER BATTERY BOX



ACHTUNG:

AUF DEM DATENSCHILD ÜBERPRÜFEN, DASS DIE SPANNUNG DER BATTERY BOX MIT DER VON DER USV ZUGELASSENEN SPANNUNG ÜBEREINSTIMMT
SICHERSTELLEN, DASS DIE BATTERY BOX ÜBER EINE 50 A-SICHERUNG VOM TYP gR ZUM SCHUTZ DES EINGANGS DER BATTERIEERWEITERUNG DER USV VERFÜGT.
DIE VERBINDUNG ZWISCHEN USV UND BATTERY-BOX MUSS MIT OFFENEN SICHERUNGSHALTERN DER BATTERY BOX ERFOLGEN.
DAS VERBINDUNGSKABEL ZWISCHEN USV UND BATTERY BOX ANSCHLIESSEN.
DEN SICHERUNGSHALTER NUR DANN SCHLIESSEN, WENN DIE USV IN BETRIEB (ON) ODER IN STAND-BY IST.

Es ist möglich, mehrere Battery Boxen anzuschließen, damit eine besonders lange Autonomiezeit bei Stromausfall gewährleistet wird. Die Battery Boxen entsprechend der unten stehenden Abbildung hintereinander in Kaskade anschließen.



EINSTELLUNG DER BATTERIE-NENNKAPAZITÄT

Nach der Installation einer oder mehrerer Battery Boxen ist die USV-Anlage zu konfigurieren, um den Wert der Nennkapazität zu aktualisieren (Gesamt-Ah der in der USV-Anlage vorhandenen Batterie + die externen Batterien). Die Konfiguration erfolgt unter Verwendung der Konfigurations-Software. Bei Installation der Battery Box muss die USV-Anlage ausgeschaltet und vom Netz getrennt sein.



ACHTUNG:

Die Verbindungskabel dürfen vom Benutzer nicht verlängert werden.

Die maximale Länge der Verbindungskabel zwischen USV (ohne interne Batterien) und Battery Box beträgt 3 Meter.

Nach dem Anschluss der USV-Anlage an die Batterie-Box(en), die Sicherungen einsetzen und den Batterie-Trennschalter der Batterie-Box(en) (SWBATT) schließen. Den Batterie-Trennschalter nicht mit eingeschalteter USV öffnen.

Es sollten nicht mehr als 5 Battery Boxen in Kaskadenschaltung an eine USV-Anlage angeschlossen werden. Zur Leistungssteigerung empfehlen wir die Installation einer Battery Box mit höherer Batteriekapazität.

ERSTEINSCHALTUNG

- 1) Die USV-Anlage mit Strom versorgen.
- 2) Den Schalter 1/0 unter der abnehmbaren Frontplatte drücken.
- 3) Nach einigen Augenblicken schaltet sich die USV-Anlage ein, das Display leuchtet auf, ein Signalton ertönt, und das Icon  blinkt.
Die USV-Anlage befindet sich in Stand-by: Dies bedeutet, dass sie sich in einem Zustand des geringsten Verbrauchs befindet. Der Mikro-Controller für die Überwachung und Selbstdiagnose wird versorgt; die Batterien werden geladen und alles ist für den Einsatz der USV-Anlage bereit. Auch im Batteriebetrieb befindet sich die Einheit in Standby, vorausgesetzt, der Timer ist eingeschaltet.
- 4) Die Geräte mit einem max. 10 m langen Kabel an den Ausgängen der USV-Anlage anschließen.
ACHTUNG: Keine Geräte mit einer höheren Stromaufnahme als jeweils 10A oder 16A an die Buchsen IEC 10A und 16A anschließen. Bei Geräten, die die angegebene Stromaufnahme überschreiten, dürfen ausschließlich die dafür vorgesehenen Klemmen verwendet werden.
- 5) Auf dem Display die eingestellte Betriebsart überprüfen und eventuell den Absatz "**Konfiguration der Betriebsart**" zur Einstellung der gewünschten Betriebsart zu Rate ziehen. Für erweiterte Konfigurationen muss über die entsprechende Konfigurationssoftware die Einstellung der USV ausgeführt werden.

EINSCHALTEN IM NETZBETRIEB

- 1) Die Taste "ON" 1 Sekunde lang drücken. Anschließend leuchten alle Icons des Displays 1 Sekunde lang auf und die USV-Anlage erzeugt einen Signalton.
- 2) Das an die USV-Anlage angeschlossene Gerät einschalten.
Nur für die erste Einschaltung: Nachdem etwa 30 Sekunden verstrichen sind, den ordnungsgemäßen Betrieb der USV-Anlage überprüfen:
 - 1) Einen Stromausfall simulieren, indem Sie das Netzkabel zur USV-Anlage abziehen.
 - 2) Die Last muss weiterhin versorgt werden, das Icon  auf dem Display muss aufleuchten und es muss ein Signalton alle 4 Sekunden zu hören sein.
 - 3) Nach Wiederherstellung der Netzversorgung muss die USV-Anlage wieder im Netzbetrieb funktionieren.

EINSCHALTEN IM BATTERIEBETRIEB

- 1) Den Schalter 1/0 unter der abnehmbaren Frontplatte drücken.
- 2) Die Taste „ON“ mindestens 5 Sekunden lang drücken. Alle Icons des Displays leuchten 1 Sekunde lang auf.
- 3) Die an die USV-Anlage angeschlossenen Geräte einschalten.

ABSCHALTEN DER USV-ANLAGE

Um die USV-Anlage auszuschalten, die Taste „STBY“ mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten. Die USV-Anlage kehrt in den Standby-Zustand zurück und das Icon  beginnt zu blinken.

- 1) Bei vorhandener Netzspannung muss der Schalter 1/0 gedrückt werden, um die USV-Anlage komplett auszuschalten.
- 2) Bei Batteriebetrieb ohne Einstellung einer Zeitschaltung schaltet sich die USV-Anlage nach 30 Sekunden automatisch vollständig aus. Ist dagegen eine Zeitschaltung eingestellt worden, muss die "STBY" -Taste mindestens 5 Sekunden gedrückt werden, um die USV-Anlage auszuschalten. Für eine komplette Ausschaltung der USV-Anlage den Schalter 1/0 drücken.

ANZEIGEN DES DISPLAYS

In diesem Kapitel werden alle Informationen, die auf LCD-Display visualisiert werden können ausführlich beschrieben.

ZUSTANDSANZEIGEN DER USV-ANLAGE

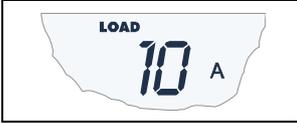
ICON	ZUSTAND	BESCHREIBUNG
	Leuchtet	Zeigt das Vorliegen einer Störung an
	Blinkend	Die USV-Anlage befindet sich in Standby
	Leuchtet	Zeigt einen ordnungsgemäßen Betrieb an
	Leuchtet	Die USV-Anlage befindet sich in Netzbetrieb
	Blinkend	Die USV-Anlage befindet sich in Netzbetrieb, jedoch ist die Ausgangsspannung nicht mit der Netzspannung synchronisiert
	Leuchtet	Die USV-Anlage befindet sich in Batteriebetrieb. In diesem Zustand erzeugt die USV-Anlage einen Signalton in regelmäßigen 4-Sekunden-Abständen.
	Blinkend	Entladungsalarm. Zeigt das Ende der Batterieautonomie an. In diesem Zustand piept die USV-Anlage im Abstand von 1 Sekunde.
	Leuchtet	Zeigt an, dass die an die USV-Anlage angeschlossenen Lasten über Bypass versorgt werden.
	Dynamisch	Zeigt den prozentualen Batterieladezustand an.
	Dynamisch	Zeigt die prozentuale Auslastung der USV gegenüber dem Nennwert an.
	Blinkend	Es ist ein Wartungseingriff erforderlich; den Kundendienst benachrichtigen
	Leuchtet	Zeigt an, dass der Timer eingeschaltet ist (programmiertes Ein- und Abschalten). Der Timer kann mithilfe der Konfigurationssoftware aktiviert bzw. deaktiviert werden.
	Blinkend	Es verbleiben noch 1 Minute bis zum erneuten Einschalten der USV-Anlage oder noch 3 Minuten bis zu deren Abschaltung
	Aus *	Die EnergyShare-Buchsen sind nicht konfiguriert (immer angeschlossen).
	Fest eingeschaltet *	Die EnergyShare-Buchsen wurden mithilfe der Konfigurationssoftware konfiguriert. Die Ausgänge sind angeschlossen.
	Blinkend *	Das assoziierte Ereignis ist eingetreten, die EnergyShare-Buchsen wurden getrennt.

* Weitere Informationen zur Konfiguration der EnergyShare Ausgänge entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "Zusatzfunktionen"

BEREICH DER MESS-ANZEIGEN

Auf dem Display können nacheinander die wichtigsten Messungen bezüglich der USV-Anlage angezeigt werden. Beim Einschalten der USV-Anlage, zeigt das Display den Wert der Netzspannung an. Um zu einer anderen Anzeige zu wechseln, die Taste "SEL" mehrmals drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint. Im Fall des Vorkommens einer Störung bzw. eines Alarms (FAULT) oder eines Wechselrichterausfalls (LOCK) wird automatisch auf dem Display der Typ und der Code des entsprechenden Alarms angezeigt.

Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

GRAFIK-BEISPIEL ⁽¹⁾	BESCHREIBUNG	GRAFIK-BEISPIEL ⁽¹⁾	BESCHREIBUNG
	Netzspannung		Verbliebene Batterieautonomie
	Netzfrequenz		Prozentsatz der Batterieladung
	Ausgangsspannung der USV-Anlage		Gesamtspannung der Batterien
	Frequenz der Ausgangsspannung		Prozentuale Auslastung
	Störung / Alarm ⁽²⁾ : Es wird der entsprechende Code angezeigt		Von der Last aufgenommener Strom
	Ausfall ⁽²⁾ : Es wird der entsprechende Code angezeigt		Innentemperatur der USV-Anlage

⁽¹⁾ Die abgebildeten Werte in der Tabelle sind reine Beispielwerte.

⁽²⁾ Die Codes FAULT bzw. LOCK werden nur angezeigt, wenn sie aktuell aktiv sind (Vorliegen einer Störung bzw. eines Alarms oder eines Ausfalls).

KONFIGURATION DER BETRIEBSART

Der abgebildete Displaybereich zeigt die aktive Betriebsart an und ermöglicht die Wahl der anderen direkt vom Display aus zu wählenden Betriebsarten.



VORGEHENSWEISE:

- Für den Zugriff auf den Konfigurationsbereich die Taste „SEL“ mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, bis das Symbol „SET“ aufleuchtet.
- Um die Betriebsart zu wechseln, die Taste „ON“ drücken.
- Zur Bestätigung der gewählten Betriebsart die Taste „SEL“ mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, bis das Symbol „SET“ erlischt.

MÖGLICHE EINSTELLUNGEN

Die USV-Anlage kann auf verschiedenen Betriebsarten eingestellt zu werden:

- **ON-LINE** ist die Betriebsart mit dem größten Schutz der Last und der besten Qualität der Form der Ausgangswelle (*)
- **ECO** ist die Betriebsweise mit dem niedrigsten Verbrauch der USV-Anlage, d. h., dem höchsten Wirkungsgrad (**)
- **SMART ACTIVE**, in dieser Betriebsweise entscheidet die USV-Anlage den Betrieb als ON-LINE oder ECO aufgrund einer Statistik über die Qualität des Versorgungsnetzes.
- **STAND-BY OFF [Mode 1]**, die USV-Anlage arbeitet im Anlaufbetrieb. Bei Vorliegen von Netzspannung wird die Last nicht versorgt, während bei Eintritt eines Spannungsausfalls die Last von der USV-Anlage versorgt wird.

Weitere Betriebsarten können über die Konfigurationssoftware eingestellt werden.

- (*) Der Effektivwert (rms) der Spannung und die Ausgangsfrequenz werden vom Mikroprozessor ständig unabhängig von der Wellenform der Netzspannung überprüft, wobei die Ausgangsfrequenz innerhalb einer konfigurierbaren Toleranz mit dem Netz synchronisiert wird. Außerhalb dieser Toleranz hebt die USV-Anlage diesen Synchronismus auf und wechselt auf Nennfrequenz; in diesem Zustand kann die USV-Anlage den Bypass nicht benutzen.
- (**) Um den Wirkungsgrad zu optimieren, wird die Last in der Betriebsweise ECO über den Bypass versorgt. Für den Fall, dass das Netz die vorgegebenen Toleranzen verlässt, wechselt die USV-Anlage zur Betriebsart ON-LINE. Kehrt das Netz für mindestens fünf Minuten zu den vorgegebenen Toleranzen zurück, versorgt die USV-Anlage die Last wieder mittels des Bypasses.

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

MANUELLER BYPASS

Die Funktion „Manueller Bypass“ schaltet die USV-Anlage auf Bypass um. In diesem Zustand wirkt sich jede Störung des Netzes auf die Last aus.



ACHTUNG:

VERGEWISSERN SIE SICH VOR DER DURCHFÜHRUNG DER FOLGENDEN SCHRITTABFOLGE, DASS DIE EINGANGS- UND AUSGANGSFREQUENZ DER USV-ANLAGE ÜBEREINSTIMMEN UND DASS DIE USV-ANLAGE SICH NICHT IM BATTERIEBETRIEB BEFINDET

Achtung, bei einem Stromausfall des Netzes wird die Versorgung der Last auch bei eingeschalteter USV-Anlage unterbrochen.

Im Falle eines Netzausfalls wird die USV endgültig auf Standby schalten.

Um die USV-Anlage in den Modus „Manueller Bypass“ zu setzen, gleichzeitig mindestens 4 Sek. lang die Tasten ON und SEL drücken.

Auf dem Display wird der Code „C02“ angezeigt.

Um zur normalen Betriebsart zurückzukehren, den oben beschriebenen Vorgang mindestens 4 Sek. lang wiederholen.

PROGRAMMIERBARE ZUSATZANSCHLÜSSE (EnergyShare)

EnergyShare -Buchsen sind Ausgänge, die unter bestimmten Betriebsbedingungen die automatische Trennung der angeschlossenen Last gestatten. Die Ereignisse, die die automatische Trennung der EnergyShare Ausgänge bestimmen, können vom Benutzer über die Konfigurierungssoftware ausgewählt werden. Es ist beispielsweise möglich, die Trennung nach einer bestimmten Batteriebetriebsdauer zu wählen oder bei Erreichen der Voralarmschwelle für die Batterieentladung oder bei Eintreten eines Überlastungsereignisses.

In der Grundeinstellung sind die EnergyShare-Buchsen nicht konfiguriert und funktionieren deshalb wie alle anderen Ausgänge.

Der EnergyShare Funktion ist auf dem Display eine Anzeige zugeordnet, deren Bedeutung im Abschnitt „Angaben zum Display“ erläutert wird.

Vorhandensein und Anzahl dieser Ausgänge sind vom Typ der USV abhängig; sie sind an der seitlichen Beschriftung EnergyShare erkennbar.

STEUERKLEMMEN UND R.E.P.O.

Die Steuerklemmen gestatten die Einbeziehung der Funktion REPO (Remote Emergency Power Off) sowie die Fernsteuerung zum Ein- und Ausschalten des USV-Gerätes.

Die USV wird von Werk mit gebrückten R.E.P.O Klemmen geliefert. Im Fall der Installation den Kurzschluss entfernen und sich an den Ruhekontakt der Ausschaltvorrichtung anschließen.

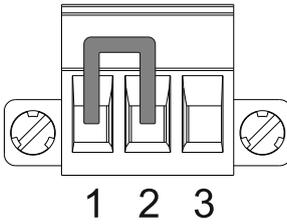
Im Notfall, wird durch betätigen des Not-Aus-Schalters die USV ausgeschaltet.

Achtung: bevor die USV wieder eingeschaltet wird, die Sperrvorrichtung zurücksetzen.

Die Steuerklemmen und der Schaltkreis REPO sind mit Schutzkleinspannung eigenversorgt. Es ist deshalb keine externe Stromversorgung notwendig. Wenn ein Kontakt geschlossen wird, beträgt der maximale Strom 15 mA.

Alle Anschlüsse an die Steuerklemmen müssen über ein Kabel hergestellt werden, das einen Anschluss mit doppelter Isolierung gewährleistet.

Anschlusslogik:

	R.E.P.O.	Diese Funktion wird durch Öffnen des Kontakts zwischen PIN 1 und 2 aktiviert.
	REMOTE ON	Diese Funktion wird durch einige Sekunden langes Schließen des Kontakts zwischen PIN 2 und 3 aktiviert.

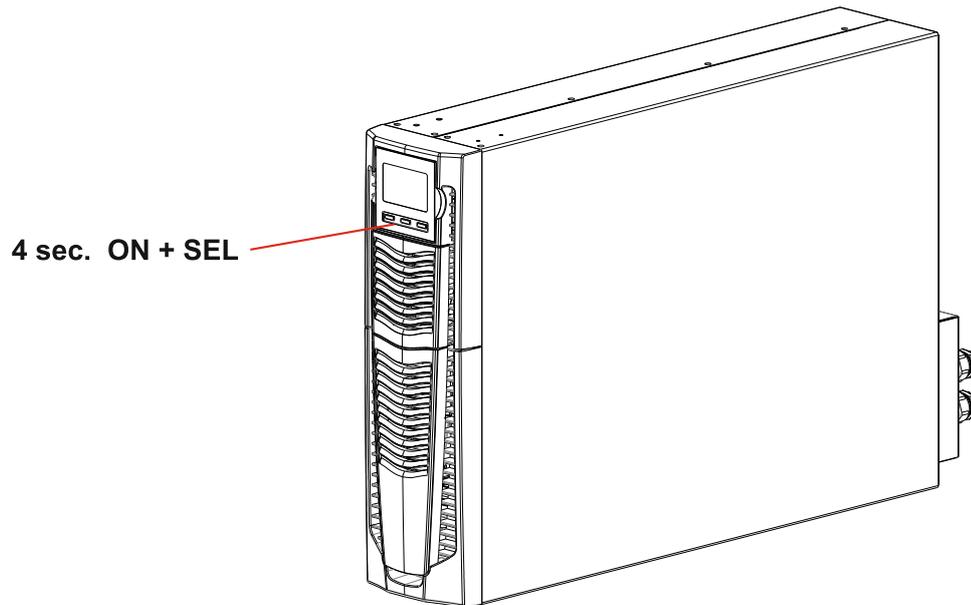
AUSTAUSCH DES BATTERY PACKS

Die USV ist mit einem speziellen Battery-Pack versehen, das einen problemlosen Batterietausch im laufenden Doppelwandlerbetrieb ermöglicht (**Hot-Swap**).

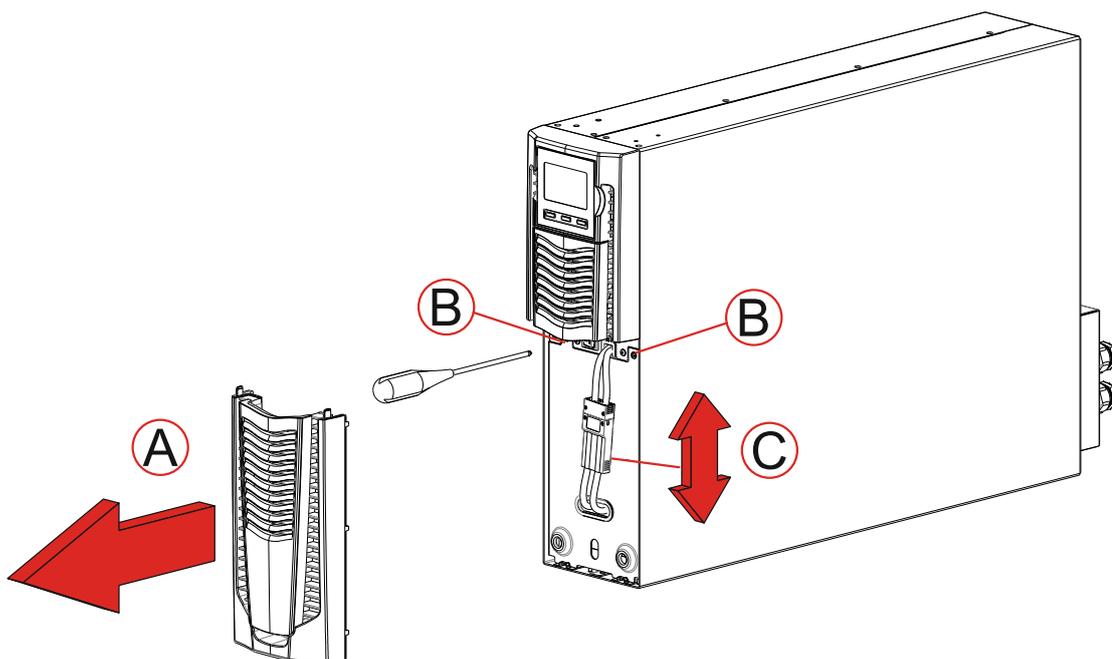


- **WENN DAS BATTERY PACK ABGETRENNT IST, SIND DIE AN DER USV ANGESCHLOSSENEN LASTEN NICHT VOR STROMAUSFALL GESCHÜTZT.**
- **DAS BATTERY PACK IST SCHWER. BEIM AUSTAUSCH MIT BESONDERER VORSICHT VORGEHEN.**

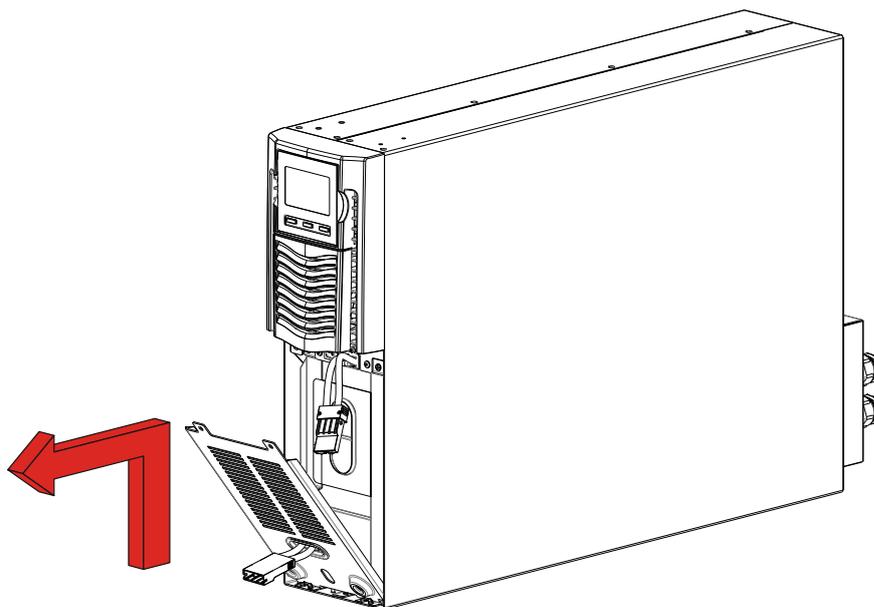
1. Die USV in die Betriebsart „Manueller Bypass“ bringen; zu diesem Zweck die Tasten ON-SEL 4 Sekunden lang drücken (siehe Abschnitt „Manueller Bypass“). Auf dem Display wird die Meldung „C02“ angezeigt.
HINWEIS: In dieser Situation wird die Last über den Bypass gespeist.



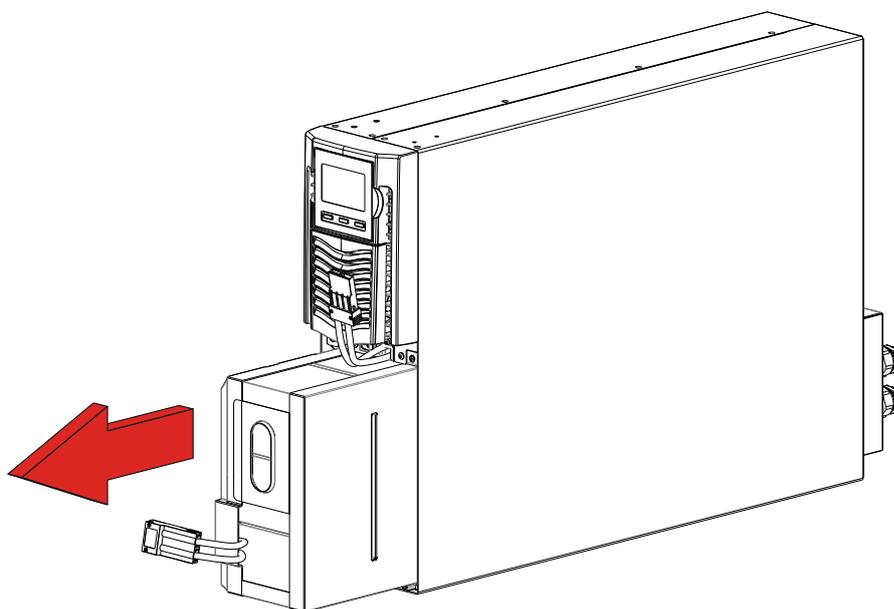
2. Das Battery Pack befindet sich hinter der Frontplatte der USV-Anlage. Die Frontplatte entfernen, wie in der Abbildung unten dargestellt (A). Die Schrauben der Abdeckung des Battery-Packs (B) entfernen. Den Verbindungsstecker trennen, der das Battery Pack mit der USV-Anlage (C) verbindet.



3. Die Abdeckung des Battery Packs entfernen, dabei die in der Abbildung unten dargestellten Bewegungen ausführen.



4. Das Battery Pack nach außen herausziehen, wie in der Abbildung unten dargestellt. Beim Herausziehen und Heben des Battery Packs vorsichtig sein, da es schwer ist.
ACHTUNG: Das neue Battery Pack muss die gleiche Anzahl und den gleichen Typ Batterien enthalten (siehe das Etikett am Battery Pack neben dem Verbindungsstecker).



5. Das neue Battery Pack in das Fach am USV-Gerät einschieben. Die Abdeckung des Battery-Packs wieder anbringen und mit den beiden zuvor entfernten Schrauben befestigen. Das Kabel des Battery-Packs an die USV anschließen und die Frontplatte wieder schließen. Die USV auf Normalbetrieb stellen, zu diesem Zweck die Tasten ON+SEL mindestens 4 Sek. lang drücken.
6. Sicherstellen, dass auf dem Display nicht der Code „C02“ angezeigt wird.
7. 5 Sekunden lang die Taste ON drücken, um den Batterietest zu starten.

SOFTWARE



ACHTUNG:

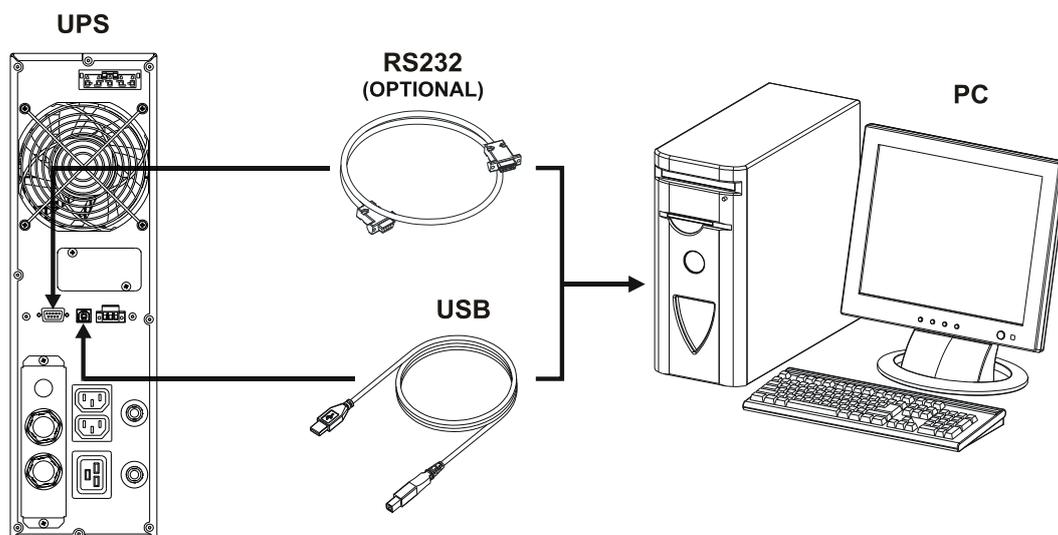
Die Verwendung des Kommunikationsports RS232 schließt die Kommunikation mittels des USB-Ports aus und umgekehrt.

Für die Kommunikation mit der USV-Anlage wird die Verwendung eines Kabels < als 3 Meter Länge empfohlen.

Um weitere Kommunikationsports mit vom standardmäßigen RS232- und USB-Port der USV-Anlage verschiedenen und unabhängigen Funktionen zu erhalten, ist verschiedenes Zubehör erhältlich, das in den Steckplatz für Kommunikationskarten eingesetzt werden kann.



Um das Vorliegen aktuellerer Versionen der Software zu überprüfen, oder für nähere Informationen über das erhältliche Zubehör, bitten wir Sie, die Website www.riello-ups.com zu besuchen.



ÜBERWACHUNGS- UND STEUER-SOFTWARE

Die Software **PowerShield³** gewährleistet eine wirksame und intuitive Verwaltung der USV-Anlage, indem sie alle wichtigen Informationen wie Eingangsspannung, angelegte Last, Batteriekapazität anzeigt.

Sie ist darüber hinaus in der Lage, beim Auftreten von vom Benutzer bestimmten besonderen Ereignissen automatisch Shutdown-Vorgänge, Versand von E-Mails und Netzmeldungen auszuführen.

INSTALLATIONSSCHRITTE

- 1) Einen Kommunikationsport der USV-Anlage mit einem Kommunikationsport des PC mittels des mitgelieferten Kabels verbinden.
- 2) Laden Sie die Software von der Website www.riello-ups.com. Wählen Sie das richtige Betriebssystem.
- 3) Den Anweisungen des Installationsprogramms folgen.
- 4) Für weitere detaillierte Informationen lesen sie bitte das Handbuch, das als Download verfügbar ist auf der Website: www.riello-ups.com.

KONFIGURATIONS- UND PERSONALISIERUNGS-SOFTWARE

Die Konfigurations- und Personalisierungs-Software (**UPSTools**) ermöglicht die Konfiguration und eine vollständige Zustandsanzeige der USV-Anlage über den USB- oder RS232-Port.

Mögliche Konfigurationen, siehe Absatz „USV-Konfigurationen“.

INSTALLATIONSSCHRITTE

- 1) Einen Kommunikationsport der USV-Anlage mit einem Kommunikationsport des PC mittels des mitgelieferten Kabels verbinden.
- 2) Folgen sie den Installationsanweisungen des Software-Handbuchs, das Sie auf der Webseite www.riello-ups.com herunterladen können.

USV-KONFIGURATIONEN

Die folgende Tabelle zeigt alle dem Benutzer zur Verfügung stehenden Konfigurationen auf, um die USV-Anlage auf die bestmögliche Weise an die eigenen Bedürfnisse anzupassen. Es ist möglich, diese Bedienung mithilfe der Konfigurationssoftware vorzunehmen.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	STANDARD	KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN
Ausgangsfrequenz *	Auswahl der Nenn-Ausgangsfrequenz	Auto	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz • 60 Hz • Auto: automatisches Einlernen der Eingangsfrequenz
Ausgangsspannung	Auswahl der Nenn-Ausgangsspannung	230 V	220 - 240 in 1 V-Schritten
Betriebsarten	Auswahl einer der 4 verschiedenen Betriebsarten	ONLINE	<ul style="list-style-type: none"> • ONLINE • ECO • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF (MODUS 1)
Betrieb Bypass*	Die Betriebsart der Bypass-Leitung wählen	Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Deaktiviert mit Synchronisierung von Eingang / Ausgang • Deaktiviert ohne Synchronisierung von Eingang / Ausgang
Ausschalten für minimale Last	Automatisches Abschalten der USV-Anlage in Batteriebetrieb, wenn die Last weniger als 5 % beträgt	Deaktiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert
Einschränkung der Autonomie	Höchstdauer des Batteriebetriebs	Deaktiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (vollständige Entladung der Batterien) • (1 - 65000) s in 1 s-Schritten
Vorankündigung Entladung	Verbleibende Autonomiedauer für die Entladungsvorwarnung	3 min.	(1 - 255) Min in 1 Min.-Schritten
Batterietest	Zeitintervall für den automatischen Batterietest	40 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • (1 - 1000) h in 1 Stunden-Schritten
Alarmschwelle max. Last	Auswahl der benutzerdefinierten Überlastgrenze	Deaktiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • (0 ÷ 103) % in 1 %-Schritten
Toleranz der Eingangsfrequenz	Den zulässigen Bereich für die Eingangsfrequenz für die Umschaltung auf Bypass und für die Synchronisierung des Ausgangs wählen	± 5%	(±3 ÷ ±10) % in 1 %-Schritten

* Bei Konfigurationen der Betriebsart „Frequency converter“ oder bei deaktivierter Synchronisation mit dem Bypass nimmt die USV eine Abstufung der Ausgangsleistung vor.

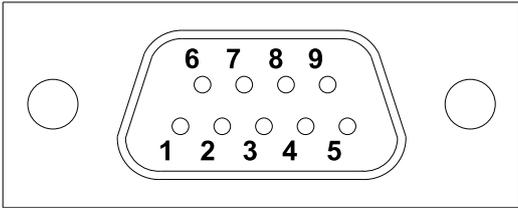
FUNKTION	BESCHREIBUNG	STANDARD	KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN
Spannungsschwellen Bypass	Den zulässigen Spannungsbereich für die Umschaltung auf Bypass wählen	Niedrig: 180 V Hoch: 264 V	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrig: 180 - 200 in 1 V-Schritten • Hoch: 250 - 264 in 1 V-Schritten
Spannungsschwellen Bypass für ECO	Den zulässigen Spannungsbereich für die Betriebsart ECO wählen	Niedrig: 200V Hoch: 253V	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrig: 180 - 220 in 1 V-Schritten • Hoch: 240 - 264 in 1 V-Schritten
Eingriffsempfindlichkeit für ECO	Die Eingriffsempfindlichkeit während der Betriebsart ECO wählen	Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrig • Normal • Hoch
Verzögertes Einschalten	Wartezeit für das automatische erneute Einschalten nach der Rückkehr des Netzes	5 Sek.	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • (1 - 255) s in 1 s-Schritten
Funktion der Ein-/Abschaltung aus der Ferne	Die der Steuerklemmen zugeordnete Funktion auswählen.	Pin 1-2 REPO Pin 2-3 Remote ON	<ul style="list-style-type: none"> • Pin 1-2 REPO • Pin 2-3 Remote ON, Remote ON/OFF

KOMMUNIKATIONS-PORTS

Auf der Rückseite der USV-Anlagen (siehe *Ansichten der USV*) befinden sich folgende Kommunikations-Ports:

- RS232-Anschluss
- USB-Anschluss
- Erweiterungs-Steckplatz für zusätzliche Kommunikationssteckkarten

RS232-ANSCHLUSS

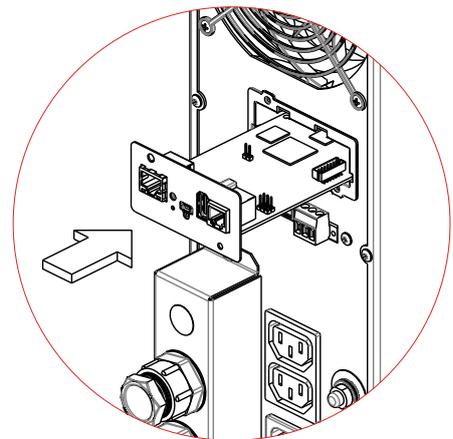
RS232-ANSCHLUSS		
		
PIN #	SIGNAL	HINWEISE
1	Programmierbarer Ausgang OUTPUT #3 *: [standardmäßig: USV-Anlage ausgefallen]	(*) Optisch isolierter Kontakt max. +30 Vdc / 35 mA. Diese Kontakte können mittels der Konfigurationssoftware anderen Ereignissen zugeordnet werden. Für weitere Auskünfte bezüglich der Schnittstellenverbindung mit der USV-Anlage, siehe das spezielle Handbuch
2	TXD	
3	RXD	
5	GND	
6	Netzteil DC (Imax=20mA)	
8	Programmierbarer Ausgang OUTPUT #1 *: [standardmäßig: Entladungsvorwarnung]	
9	Programmierbarer Ausgang OUTPUT #2 *: [standardmäßig: Batteriebetrieb]	

KOMMUNIKATIONS-STECKPLATZ

Die USV-Anlage ist mit einem Erweiterungssteckplatz für auf Wunsch erhältliche Kommunikations-Steckkarten (siehe nebenstehende Abbildung) versehen, die dem Gerät den Dialog mithilfe der wichtigsten Kommunikations-Standards ermöglichen.

Einige Beispiele:

- Zweiter USB- und RS232-Port
- Multiplexer zur Verdoppelung der seriellen Schnittstelle
- Ethernet-Netz-Steckkarte mit Protokollen TCP/IP, HTTP, HTTPS und SNMP
- Protokoll-Wandler-Steckkarte JBUS / MODBUS
- Protokoll-Wandler-Steckkarte PROFIBUS
- Steckkarte mit isolierten Relaiskontakten



Zur Prüfung der Verfügbarkeit von weiterem Zubehör, die Website www.riello-ups.com besuchen.

PROBLEMBEHEBUNGEN

Ein nicht ordnungsgemäßer Betrieb der USV-Anlage ist sehr oft kein Anzeichen einer Störung, sondern beruht nur auf leichten Problemen, Störungen oder Flüchtigkeitsfehlern.

Es wird daher empfohlen, die unten stehende Tabelle, die für die Behebung der häufigsten Probleme nützliche Informationen zusammenfasst, sorgfältig zu lesen.



ACHTUNG: In der nachstehenden Tabelle ist häufig vom externen Wartungs-Bypass (SWMB) die Rede. Falls die Installation dieser Vorrichtung vorgesehen ist, muss vor der Wiederherstellung des korrekten USV-Betriebs sichergestellt werden, dass die USV eingeschaltet ist und **nicht auf STANDBY steht**.

HINWEIS: Die genaue Bedeutung der in der Tabelle genannten Anzeigen-Codes entnehmen Sie dem Abschnitt „STATUS-UND ALARMCODES“

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
DAS DISPLAY SCHALTET SICH NICHT EIN	SCHALTER 1/0 STEHT AUF 0	Den Schalter auf 1 stellen.
	ES FEHLT DER ANSCHLUSS AN DIE EINGANGSKLEMMEN	Alle Klemmanschlüsse wie im Abschnitt Installation beschrieben ausführen.
	NEUTRALLEITER NICHT ANGESCHLOSSEN	Ohne Anschluss des Neutralleiters ist die USV nicht betriebsfähig. <u>ACHTUNG:</u> Ohne diesen Anschluss können Schäden an der USV und/oder der Last entstehen. Alle Klemmanschlüsse wie im Abschnitt Installation beschrieben ausführen.
	DER TRENNSCHALTER (SWIN) IST OFFEN	Trennschalter schließen.
	FEHLEN DER NETZSPANNUNG (STROMAUSFALL)	Spannungsversorgung des Stromnetzes überprüfen. Zur Versorgung der Last ggf. den Batteriebetrieb einschalten.
	AUSLÖSEN DER VORGESCHALTETEN SCHUTZVORRICHTUNG	Schutzvorrichtung zurücksetzen. <u>ACHTUNG:</u> Sicherstellen, dass am Ausgang der USV keine Überlasten oder Kurzschlüsse vorliegen.
DAS DISPLAY IST EINGESCHALTET, ABER DIE LAST WIRD NICHT VERSORGT	DIE USV-ANLAGE BEFINDET SICH IM STANDBY-ZUSTAND	Die Taste „ON“ auf der Frontplatte drücken, um die Lasten zu versorgen.
	DIE BETRIEBSART STANDBY OFF WURDE GEWÄHLT	Es ist erforderlich, die Betriebsart zu wechseln. Die Betriebsart STANDBY OFF (Rettungsdienst) versorgt die Lasten nur im Fall von Stromausfällen.
	KEIN LASTANSCHLUSS VORHANDEN	Den Lastanschluss überprüfen.
	BETRIEBSSTÖRUNG DER USV UND AUTOMATISCHER BYPASS AUSSER BETRIEB	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten und mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen.
DIE USV-ANLAGE LÄUFT IM BATTERIEBETRIEB, OBWOHL NETZSPANNUNG VORLIEGT	AUSLÖSEN DER VORGESCHALTETEN SCHUTZVORRICHTUNG	Schutzvorrichtung zurücksetzen. <u>ACHTUNG:</u> Sicherstellen, dass keine Überlastung am Ausgang der USV-Anlage vorliegt.
	DIE EINGANGSSPANNUNG BEFINDET SICH AUSSERHALB DER FÜR DEN NETZBETRIEB ZULÄSSIGEN TOLERANZWERTE	Das Problem hängt vom Netz ab. Die Rückkehr des Eingangsnetzes zu den Toleranzwerten abwarten. Die USV-Anlage kehrt automatisch zum Netzbetrieb zurück.
DIE USV SCHALTET SICH NICHT EIN UND AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A06, A08	DIE TEMPERATUR DER USV LIEGT UNTER 0 °C.	Die Temperatur des Raums, in dem die USV aufgestellt ist überprüfen, wenn sie zu niedrig ist, muss sie über die Mindestschwelle (0 °C) gebracht werden.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT DER CODE: L10, L11, F11	EINGANGSRELAIS DEFECT	Die USV ausschalten und von der Stromversorgung trennen und den Kundendienst kontaktieren.
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT DER CODE: L02	STEUERPLATINE NICHT KORREKT EINGESETZT	Die USV ausschalten und von der Stromversorgung trennen und den Kundendienst kontaktieren.
DER SUMMER ERTÖNT DURCHGEHEND UND AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: A54, F50, F51, F52, F55, L50, L51, L52	DIE AN DIE USV-ANLAGE ANGELEGTE LAST IST ZU GROSS	Die Last unter die Schwelle von 100 % reduzieren (oder Benutzerschwelle im Fall von Code A54). Wenn am Display ein „Lock“ (Ausfall) angezeigt wird: Die Last entfernen, die USV aus- und wieder einschalten
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT DER CODE: A61	BATTERIEN ERSETZEN	Den Kundendienst für den Austausch der Batterien kontaktieren.
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT DER CODE: A62	KEINE BATTERIEN	Sicherstellen, dass der Verbindungsstecker des Battery Packs angeschlossen.
AUF DEM DISPLAY ERSCHEINT DER CODE: A63	DIE BATTERIEN SIND LEER; DIE USV-ANLAGE WARTET DARAUF, DASS DIE BATTERIESPANNUNG DIE EINGESTELLTE SPANNUNGSSCHWELLE ÜBERSTEIGT	Die Ladung der Batterien abwarten oder von Hand das Einschalten erzwingen, dafür die Taste „ON“ mindestens 2 s lang gedrückt halten.
DER SUMMER ERTÖNT DURCHGEHEND UND AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F03, F05, F07, F13, F21, F40, F41, F42, F43	EINE STÖRUNG DER USV LIEGT VOR, VERMUTLICH KOMMT ES BALD ZU EINER BLOCKADE	Wenn möglich, die Versorgung der Last trennen, die USV aus- und wieder einschalten. Sollte das Problem erneut auftreten, den Kundendienst kontaktieren.
DER SUMMER ERTÖNT DURCHGEHEND UND AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F04, L04	DIE TEMPERATUR DER INTERNEN KÜHLKÖRPER DER USV IST ZU HOCH	Sicherstellen, dass die Temperatur in dem Raum, in dem sich die USV befindet, höchstens 40 °C beträgt.
DER SUMMER ERTÖNT DURCHGEHEND UND AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F53, L53	AN EINEM ODER MEHREREN VON DER USV VERSORGTEN ABNEHMER WURDE EINE STÖRUNG FESTGESTELLT	Alle Abnehmer trennen, die USV aus- und wieder einschalten, die Abnehmer einen nach dem anderen erneut anschließen, um herauszufinden, welcher eine Störung aufweist.
DER SUMMER ERTÖNT DURCHGEHEND UND AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: F60, L03, L05, L07, L13, L20, L21, L40, L41, L42, L43	EINE STÖRUNG AN DER USV IST AUFGETRETEN	Wenn möglich, die Versorgung der Last trennen, die USV aus- und wieder einschalten. Sollte das Problem erneut auftreten, den Kundendienst kontaktieren.
DER SUMMER ERTÖNT DURCHGEHEND UND AM DISPLAY WIRD DER FOLGENDE CODE ANGEZEIGT: L45	ABNORMALE SINUSFÖRMIGE AUSGANGSSPANNUNG	Wenn möglich, die Versorgung der Last trennen, die USV aus- und wieder einschalten. Sollte das Problem damit behoben sein, die Merkmale der Last überprüfen, anderenfalls den Kundendienst kontaktieren.
AM DISPLAY WIRD EINER DER FOLGENDEN CODES ANGEZEIGT: C01, C02, C03	EIN FERNBEDIENUNGSBEFEHL IST AKTIV	Sollte dieser nicht vorgesehen sein, den Status der Steuereingänge einer eventuell vorhandenen optionalen Kontaktkarte prüfen.
DAS DISPLAY ZEIGT C02 AN	DIE FUNKTION DES MANUELLEN BYPASS IST AKTIV	Um den Modus „Manueller Bypass“ zu verlassen, gleichzeitig mindestens 4 Sek. lang die Tasten ON + SEL drücken.



ACHTUNG:

Im Falle einer dauerhaften Störung ist die USV nicht in der Lage die Last zu schützen. Um einen vollständigen Schutz Ihrer Geräte zu gewährleisten, empfehlen wir die Installation einer ATS Einheit (Automatischer Transfer Schalter) oder eines automatischen externen Bypasses. Weitere Informationen finden sie auf www.riello-ups.com.

ALARMCODES

Unter Verwendung eines hochentwickelten Selbstdiagnosesystems ist die USV-Anlage in der Lage, eventuelle Störungen bzw. Defekte zu überprüfen und auf dem Display anzuzeigen, die sich während ihres Betriebs ereignen könnten. Bei Vorliegen eines Problems meldet die USV-Anlage das Ereignis und zeigt auf dem Display den Code und den Typ des aktiven Alarms an (FAULT und/oder LOCK).

FAULT

Die Meldungen vom Typ FAULT sind in drei Kategorien unterteilt:

- **Störungen:** Es handelt sich um „kleinere“ Probleme, die keinen Ausfall der USV-Anlage bewirken, jedoch die Leistung beeinträchtigen oder die Verwendung einiger ihrer Funktionen verhindern.

CODE	BESCHREIBUNG
A06	Temperatur Sensor 1 unter 0 °C
A08	Temperatur Sensor 2 unter 0 °C
A54	Lastprozentatz größer als die eingestellte Benutzerschwelle
A61	Batterien ersetzen
A62	Keine Batterien oder Battery Box nicht vorhanden oder nicht angeschlossen
A63	Warten auf Batterieladung

- **Alarmer:** Im Vergleich zu den „Störungen“ handelt es sich um kritischere Probleme, da diese bei anhaltendem Auftreten auch in relativ kurzer Zeit einen Ausfall der USV-Anlage bewirken können.

CODE	BESCHREIBUNG
F03	Hilfsversorgung nicht ordnungsgemäß
F04	Überhitzung der Kühlkörper
F05	Temperatursensor 1 defekt
F07	Temperatursensor 2 defekt
F11	Eingangsrelais defekt
F13	Vorladung Kondensatoren fehlgeschlagen
F21	Überspannung Kondensatoreinheit
F40	Überspannung Wechselrichter
F41	Gleichspannung am Ausgang
F42	Spannung Wechselrichter nicht korrekt
F43	Unterspannung Wechselrichter
F50	Überlastung: Last > 103 %
F51	Überlastung: Last > 110 %
F52	Überlastung: Last > 150 %
F53	Kurzschluss
F55	Warten auf Lastreduzierung für Rückkehr auf Wechselrichter
F60	Überspannung Batterie

- **Aktive Befehle:** Zeigt das Vorliegen eines aktiven Fernbedienungsbefehls an.

CODE	BESCHREIBUNG
C01	Fernbedienungsbefehl 1 (Einschalten / Ausschalten)
C02	Fernbedienungsbefehl 2 (Last auf Bypass oder manueller Bypass)
C03	Fernbedienungsbefehl 3 (Einschalten / Ausschalten)
C04	Batterietest läuft

LOCK

Den Meldungen vom Typ LOCK (Ausfall) geht in der Regel ein Alarmsignal voraus und auf Grund ihrer Schwere führen sie zum Abschalten des Wechselrichters und zur Versorgung der Last durch die Bypass-Leitung (dieses Verfahren ist bei Blockierungen auf Grund starker und dauerhafter Überlast bzw. Blockierungen auf Grund eines Kurzschlusses ausgeschlossen).

CODE	BESCHREIBUNG
L02	Steuerplatine nicht korrekt eingesetzt
L03	Hilfsversorgung nicht ordnungsgemäß
L04	Überhitzung der Kühlkörper
L05	Temperatursensor 1 defekt
L07	Temperatursensor 2 defekt / Störung Wechselrichterkreis
L10	Eingangssicherung defekt oder Eingangsrelais blockiert (schließt nicht)
L11	Eingangsrelais defekt
L13	Vorladung Kondensatoren fehlgeschlagen
L20	Unterspannung Kondensatoreinheit
L21	Überspannung Kondensatoreinheit
L40	Überspannung Wechselrichter
L41	Gleichspannung am Ausgang
L42	Spannung Wechselrichter nicht korrekt
L43	Unterspannung Wechselrichter
L45	Abnorme sinusförmige Ausgangsspannung
L50	Überlastung: Last > 103 %
L51	Überlastung: Last > 110 %
L52	Überlastung: Last > 150 %
L53	Kurzschluss

TECHNISCHE DATEN

EINGANG

Nennspannung	[Vac]	220 - 230 - 240 (1W+N+PE)
Erdungssystem		TN – TT - IT
Maximale Betriebsspannung	[Vac]	300
Nennfrequenz	[Hz]	50 - 60
Nennstrom ⁽¹⁾	[A]	18,5

BATTERIE

Wiederaufladezeit	[h]	< 4h für 80 % der Ladung
Nennspannung	[Vdc]	96

AUSGANG

Nennspannung ⁽²⁾	[Vac]	Auswählbar: 220 / 230 / 240
Frequenz ⁽³⁾	[Hz]	Auswählbar: 50, 60 oder Selbstlernen
Ausgangs-Nennscheinleistung	[VA]	4000
Ausgangs-Nennwirkleistung	[W]	3600
Kurzschlussstrom vom Wechselrichter ⁽⁴⁾	[ARMS]	≈ 36.5 (per 300 ms, vor der Blockierung)
Überlastung: 100 % < load < 110 %	Bypass-Leitung verfügbar:	- aktiviert den Bypass nach 2 Sek. - gesperrt nach 120 Sek.
	Bypass-Leitung nicht verfügbar:	gesperrt nach 60 Sek.
Überlastung: 110 % < load < 150 %	Bypass-Leitung verfügbar:	- aktiviert den Bypass nach 2 Sek. - gesperrt nach 4 Sek.
	Bypass-Leitung nicht verfügbar:	gesperrt nach 4 Sek.
Überlastung: Last > 150 %	Bypass-Leitung verfügbar:	- aktiviert den Bypass unverzüglich - gesperrt nach 1 Sek.
	Bypass-Leitung nicht verfügbar:	gesperrt nach 0.5 Sek.

VERSCHIEDENES

Ableitstrom Richtung Erde	[mA]	< 1,5
Umgebungstemperatur ⁽⁵⁾	[°C]	0 ÷ 40
Feuchtigkeit		5 - 95 % ohne Kondensierung
Lagertemperatur	[°C]	-15 - 40 (UVS mit den Batterien) -25 - 60 (UVS ohne Batterien)
Maximale Höhenlage	[m]	1000 ü.d.M. (Abstufung um 1 % je 100 m, zwischen 1000 m und 4000 m)
Sicherheitsnorm:		CEI EN 62040-1 (Allgemeine Regeln und Sicherheitsvorschriften für USV)
Schutzklasse		Klasse I
Schutzgrad IP		IP20 (IP21 auf Anfrage möglich)
Schutzvorrichtungen		Überladung der Batterien - Überstrom - Kurzschluss - Überspannung - Unterspannung - Thermoschutz
Abmessungen L x B x H	[mm]	131 x 640 x 448 - Tower 19" x 640 x 3U - Rack
Gewicht	[Kg]	40

Für weitere Details zu den technischen Daten wird auf unsere Webseite verwiesen.

⁽¹⁾ @ Nennlast, Nennspannung von 220 Vac, Batterie wird geladen

⁽²⁾ Um die Ausgangsspannung im genannten Genauigkeitsbereich zu halten, kann eine Neuzeichnung nach einem langen Betriebszeitraum erforderlich werden

⁽³⁾ Wenn die Netzfrequenz innerhalb von ± 5 % des gewählten Wertes liegt, ist die USV mit dem Netz synchronisiert. Befindet sich die Frequenz außerhalb dieses Toleranzbereichs oder im Batteriebetrieb, ist die Frequenz die gewählte ± 0,1 %.

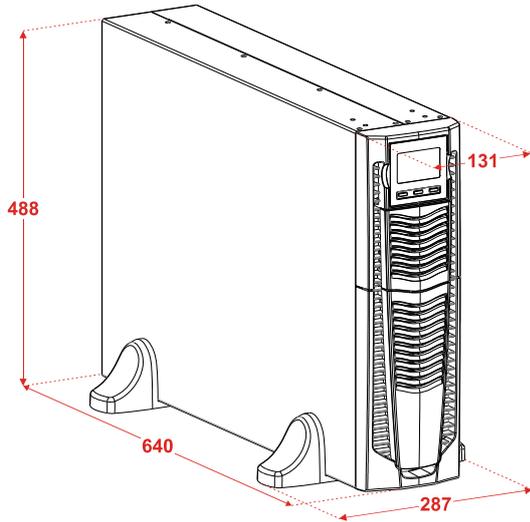
⁽⁴⁾ Bypass nicht verfügbar

⁽⁵⁾ 20 - 25 °C für eine längere Gebrauchsdauer der Batterien

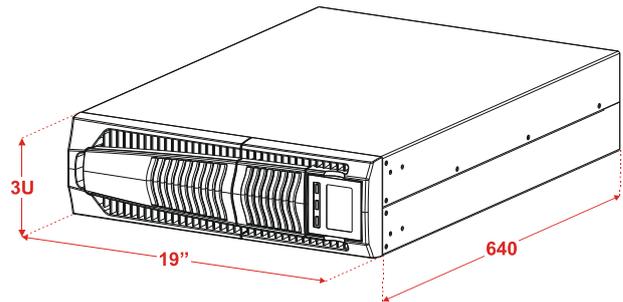
BATTERY BOX MODELLE		KSDU096 – A ----- KSDU096 – L -----	KSDU096 – M ----- KSDU096 – V -----
Nennspannung der Batterie	[Vdc]	96	
Abmessungen L x B x H	[mm]	131 x 640 x 448 - Tower 19" x 640 x 3U - Rack	
Gewicht	[kg]	28	44

Das Symbol „-“ ersetzt einen alphanumerischen Code für die interne Verwendung.

MECHANISCHE ABMESSUNGEN



TOWER-Installation
(Abmessungen in mm)



RACK-Installation



RPS SpA – *Riello Power Solutions*
Viale Europa, 7
37045 Legnago (VR)
Italy

0MNSDU4K0RUDEUB