



GTEC UPS MODEL:

**DISCOVERY**

**80-120 kVA**

**INSTALLATIONSANLEITUNG**



# INHALT

<b>LEGENDE DER ABKÜRZUNGEN</b>	<b>3</b>
<b>VORBEREITENDE MASSNAHMEN</b>	<b>4</b>
<b>INSTALLATIONSUMGEBUNG</b>	<b>4</b>
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	5
SCHUTZ VOR ÜBERSPANNUNG	5
<b>VORABINFORMATIONEN ZUR INSTALLATION</b>	<b>5</b>
BATTERIEN	6
BATTERIEWARTUNG	6
<b>DREIPHASIGE USV - S3T</b>	<b>7</b>
<b>EXTERNE SCHUTZEINRICHTUNGEN</b>	<b>7</b>
FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTER (RCD)	7
RÜCKSPEISESCHUTZ	7
LEITUNGSSCHUTZSCHALTER	8
KURZSCHLUSSSCHUTZ	8
AUSGANGSSCHUTZSICHERUNGEN	8
KURZSCHLUSSFESTIGKEIT	8
SWMB GRIFF ENTFERNEN	9
<b>INTERNE SCHUTZEINRICHTUNGEN</b>	<b>9</b>
<b>INFORMATIONEN ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN</b>	<b>10</b>
<b>ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</b>	<b>11</b>
BEISPIELE FÜR DEN ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ	11
<b>USV-MODELLE</b>	<b>12</b>
<b>INFORMATIONEN ZUR AUFSTELLUNG</b>	<b>13</b>
<b>INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE</b>	<b>14</b>
<b>USV DETAILS</b>	<b>17</b>
<b>DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN</b>	<b>18</b>
STANDARD VERSION	18
VERSION MIT SEPARATEM BYPASS (OPTIONAL)	18
<b>KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE</b>	<b>19</b>
<b>R.E.P.O.</b>	<b>19</b>
<b>PROGRAMMIERBARE EIN- UND AUSGANGSSIGNALE</b>	<b>19</b>
<b>USB/SERIELL RS232</b>	<b>20</b>
<b>KOMMUNIKATIONSSTECKPLÄTZE</b>	<b>20</b>
<b>ANHANG</b>	<b>21</b>
<b>PRÜFEN DES VERPACKUNGSINHALTS</b>	<b>21</b>
<b>KOMMUNIKATIONSKABELEINFÜHRUNG</b>	<b>22</b>
<b>USV AM BODEN BEFESTIGEN</b>	<b>22</b>
<b>TÜR AUSBAUEN</b>	<b>23</b>



## LEGENDE DER ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Bedeutung	Beschreibung
<b>S3T</b>	Dreiphasige-USV	<i>USV mit dreiphasiger Ausgangsspannung</i>
<b>ER</b>	Extended Runtime, Laufzeitverlängerung	<i>USV mit erhöhtem Batterieladestrom</i>
<b>DI</b>	Separater Bypass	<i>Version mit von der Eingangsleitung getrennter Bypassleitung</i>
<b>SLOT</b>	Erweiterungssteckplatz	<i>Steckplatz für Kommunikationskarten und Relais-Erweiterungskarte</i>
<b>COM</b>	Kommunikationskarte	<i>Umfasst R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGS-Signalschnittstelle, USB-Kommunikationsanschluss, seriellen Anschluss</i>
<b>PAR</b>	Parallelkarte	<i>Kommunikationskarte für den Betrieb von USV-Anlagen in Parallelschaltung</i>
<b>SWMB</b>	Manueller Bypass-Trennschalter	<i>Wartungsbyypass-Trennschalter</i>
<b>SWIN</b>	Eingangstrennschalter	<i>Trennschalter der Haupteingangsleitung</i>
<b>SWBYP</b>	Bypasseingangs-Trennschalter	<i>Trennschalter der separaten Bypassleitung</i>
<b>SWOUT</b>	Ausgangstrennschalter	<i>Lastausgangs-Trennschalter</i>
<b>B+</b>	-	<i>Positiver Batteriezweig Spannung/Strom/Temp.</i>
<b>B-</b>	-	<i>Negativer Batteriezweig Spannung/Strom/Temp.</i>
<b>CB</b>	Batterieladegerät	<i>Internes Batterieladegerät der USV</i>

# VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VOR DER INSTALLATION DER USV DAS SICHERHEITSHANDBUCH LESEN!

## INSTALLATIONSUMGEBUNG

Zur Wahl des Installationsorts der USV und der Batterieanlage folgende Hinweise beachten:

- Staubige Umgebungen vermeiden
- Sicherstellen, dass der Boden ebenerdig ist und das Gewicht der USV und der Batterieanlage tragen kann
- Enge Räumlichkeiten vermeiden, da sie die normalen Wartungsarbeiten behindern könnten
- Die relative Luftfeuchtigkeit darf, ohne Kondensatbildung, max. 90 % betragen.
- Die Aufstellung der USV an Orten mit direkter Sonneneinstrahlung oder Warmlufteinwirkung vermeiden.
- Dieses Produkt ist für den Einsatz in einer kontrollierten Umgebung vorgesehen, daher muss die Umgebungstemperatur im Bereich von 0 bis 40 °C reguliert werden.



Die USV ist zum Betrieb bei einer Raumtemperatur zwischen 0 und 40 °C vorgesehen. Die empfohlene Betriebstemperatur der USV und der Batterien liegt zwischen 20 °C und 25 °C. Die Gebrauchsdauer der Batterien beträgt nämlich durchschnittlich 5 Jahre bei einer Betriebstemperatur von 20 °C und halbiert sich bei Erhöhung der Betriebstemperatur auf 30 °C.

Um die Temperatur am Installationsort im vorgenannten Bereich zu halten, ist eine Raumklimatisierung erforderlich, bei der die von der USV abgegebene Verlustleistung abgeführt wird. Die Verlustleistung in kW / kcal/h / B.T.U./h ist in *Tabelle 2* aufgeführt. Möglichkeiten der Raumtemperierung:

- *Natürliche Belüftung*
- *Mechanische Belüftung*, wird empfohlen, wenn die Außentemperatur (z. B. 20 °C) unter der gewünschten Betriebstemperatur der USV bzw. Batterieanlage (z. B. 25 °C) liegt
- *Klimaanlage*, wird empfohlen, wenn die Außentemperatur (z. B. 30 °C) über der gewünschten Betriebstemperatur der USV bzw. Batterieanlage (z. B. 25 °C) liegt

### DETAILS ZU UMGEBUNG UND ABMESSUNGEN

*Tabelle 1*

	DETAILS ZU UMGEBUNG UND ABMESSUNGEN		
	80kVA	100kVA	120kVA
Umgebungstemperatur für die USV	0 - 40°C		
Empfohlene Temperatur für die Batterien	20 - 25°C		
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	5 - 95 % (nicht kondensierend)		
Maximale Installationshöhe (gemäß IEC/EN 62040-3)	Volle Leistung bis 1000 m ü. NN. (Leistungsherabsetzung um 0.5 % pro 100 m zwischen 1000 m und 4000 m)		
Lagertemperatur	USV: -25 °C + 60 °C		Batterien: -15 °C + +40 °C
Schutzart des Gehäuses	IP20 (IP21, IP30, IP31 auf Anfrage möglich)		
Farbe	RAL 7016		
Lüftung	Zwangslüftung von vorne nach hinten (Türfilter optional)		
Kabelzuführung	Von unten (Rückseite der USV)		
Verschmutzungsgrad	PD2		
Vibrationsfestigkeit	1 m/s <sup>2</sup>		
Überspannungskategorie / Schutzklasse	OVC II / Klasse I		
USV Abmessungen (BxTxH) [mm]	500 x 830 x 1600		
Transportgewicht [kg]	189	197	215
Gewicht [kg]	172	180	198

TABELLE MIT TECHNISCHEN DATEN

Tabelle 2

	80kVA	100kVA	120kVA
Leistung [kVA / kW]	80 / 80	100 / 100	120 / 120
Eingangsspannung [V]	400 ± 20% (3PH + N)		
Eingangsfrequenz [Hz]	50 - 60		
Ausgangsspannung [V]	380-400-415 (3PH + N)		
Ausgangsfrequenz [Hz]	50 / 60		
Verlustleistung bei 100 % der Dreiphasenlast <sup>(1)</sup>	4.04 kW 3477 kCal/h 13800 B.T.U./h	5.06 kW 4352 kCal/h 17270 B.T.U./h	6.13 kW 5271 kCal/h 20918 B.T.U./h
Luftvolumenstrom der Kühlventilatoren <sup>(2)</sup>	2400 m <sup>3</sup> /h	3000 m <sup>3</sup> /h	3600 m <sup>3</sup> /h

(1) 3,97 BTU / h = 1 kcal / h

(2) Die Luftleistung kann mit folgender Formel berechnet werden:  $Q [m^3/h] = 3,1 \times P_{\text{Verlust}} [kcal/h] / (RT - AT) [^{\circ}C]$

$P_{\text{Verlust}}$  ist die Verlustleistung in kcal/h aller Geräte am Installationsort.

RT = Raumtemperatur, AT = Außentemperatur. Um die Streuung miteinzubeziehen, muss das Ergebnis um 10 % erhöht werden.

In der Tabelle wird ein Beispiel mit  $(RT - AT) = 5^{\circ}C$  und Nenn-Belastungswiderstand ( $pf=1$ ) aufgeführt.

(Hinweis: Diese Formel gilt, falls  $RT > AT$ , d. h. wenn die Installation der USV keine Klimaanlage erfordert.)

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Diese USV entspricht den geltenden EMV-Normen (Kategorie C3).

Achtung:

Dieses Produkt ist für gewerbliche und industrielle Anwendungen in der zweiten Umgebung\* konzipiert. Bei der Installation kann es erforderlich sein, bestimmte Einschränkungen einzuführen und zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um Störungen zu verhindern. Dieses Produkt ist für den professionellen Einsatz in industriellen und gewerblichen Umgebungen konzipiert. Der USB-Anschluss muss mit dem mitgelieferten Kabel erfolgen; der RS232-Anschluss (Stecker RJ10) muss mit geschirmten Kabeln von weniger als 3 Metern Länge ausgeführt werden.

(\*) in den EMV Vorschriften definierte Umgebungsbedingungen.

## SCHUTZ VOR ÜBERSPANNUNG

Die USV ist für die Versorgung durch eine Wechselstromquelle mit Spannungsspitzen der Kategorie 2 ausgelegt. Wenn die USV an Wechselstromquellen mit anderen Eigenschaften angeschlossen wird oder wenn die USV überspannungsgefährdet ist (auch durch kurzzeitige Überspannungen), müssen entsprechende externe Schutzvorrichtungen installiert werden.

## VORABINFORMATIONEN ZUR INSTALLATION



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 Handbuch beschriebene Maßnahmen zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

Bei den nachstehend beschriebenen Vorgängen darf die USV nicht an das Stromnetz angeschlossen sein, sie muss ausgeschaltet sein und alle Trennschalter und Sicherungshalter des Geräts müssen offen sein.

Vor dem Ausführen der Anschlüsse alle Trennschalter des Geräts und, falls angeschlossen, der Batterieanlage öffnen und sicherstellen, dass die USV vollkommen von allen Versorgungsquellen, Batterie und Netzversorgung (AC-Versorgungsleitung), isoliert ist. Insbesondere folgende Überprüfungen vornehmen:

- Die Hauptversorgungsleitung der USV muss vollkommen getrennt sein
- Die Bypass-Versorgungsleitung der USV muss vollkommen getrennt sein
- Die Batterieschutztrennschalter/-sicherungen sind geöffnet (wenn vorhanden)
- Alle Trennschalter der USV sind geöffnet
- Mit einem Messinstrument nachprüfen, dass keine gefährliche Spannung vorhanden ist.

Zuerst muss der Schutzleiter (Erdungsleitung) ordnungsgemäß an die USV angeschlossen werden (an der mit PE gekennzeichneten Anschlussstelle).

Die USV muss mit Anschluss an die Erdungsanlage betrieben werden.

Der Eingangs-Neutralleiter muss stets eine Netzverbindung haben.

**ACHTUNG:** Es ist ein vierpoliges Dreiphasensystem erforderlich.

Die USV muss in der Standardausführung an ein Drehstromsystem + Neutralleiter + PE (Erdung) angeschlossen werden. Auf die Drehrichtung der Phasen achten.

**ACHTUNG:** Nach erfolgter Installation die Abdeckung mit den mitgelieferten Schrauben wieder anbringen.

**ACHTUNG:** Diese USV kann so konfiguriert werden, dass sie einen automatischen Neustart oder die Bypass-Verbindung herstellt. In diesem Fall muss das Gerät bei der Installation deutlich gekennzeichnet sein.

## BATTERIEN



**ACHTUNG:** sind alle unten aufgeführten VORSICHTSMASSNAHMEN UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN zu beachten.

- Im Inneren der USV und BATTERIESCHRANK treten auch bei offenen Eingangstrennschaltern und/oder offenem Batterietrennschalter GEFÄHRLICHE elektrische Spannungen auf. Das Innere der USV- und BATTERIESCHRANK ist durch Trennwände geschützt, die nur von qualifiziertem Personal entfernt werden dürfen. Alle Installations- und Wartungsarbeiten, bei denen auf das Innere der USV zugegriffen werden muss und Werkzeuge zum Einsatz kommen, dürfen AUSSCHLIESSLICH von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die USV und der BATTERIESCHRANK enthalten eine interne Energiequelle: die Batterien. Alle Klemmen und die Steckerbuchsen (sofern vorhanden) können auch bei nicht an das Netz angeschlossener USV unter Spannung stehen.
- Die Batteriegesamtspannung kann potenziell gefährlich sein: Ein Stromschlag kann auftreten. Das Batteriefach ist durch Trennwände geschützt, die nur von qualifiziertem Personal entfernt werden dürfen. Alle die Batterien betreffenden Installations- und Wartungsarbeiten, bei denen auf das Innere der USV zugegriffen werden muss und Werkzeuge zum Einsatz kommen, dürfen AUSSCHLIESSLICH von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Ausgetauschte Batterien sind als GIFTMÜLL zu betrachten und entsprechend zu behandeln (siehe EEAG/WEEE-Handbuch „ENTSORGUNG VON ELEKTROGERÄTEN UND/ODER TEILEN DAVON“). Die Batterien nicht ins Feuer werfen, sie können explodieren. Nicht versuchen, die Batterien zu öffnen; sie sind wartungsfrei. Außerdem ist der Elektrolyt gefährlich für Haut und Augen und kann giftig sein.
- Die USV nicht einschalten, wenn Flüssigkeit austritt oder weiße pulverartige Rückstände sichtbar sind.
- Es dürfen unter keinen Umständen Flüssigkeiten und/oder Fremdkörper in die USV eindringen.
- Die Batteriesicherungshalter nicht öffnen, wenn die USV die Last im Batteriebetrieb speist. Eine Unterbrechung der Batteriegleichspannung kann einen Lichtbogen verursachen und zu einem Geräteausfall und/oder zum Brand führen. Bei fehlender Netzspannung wird die Energie zur Lastversorgung von den Batterien geliefert und das Öffnen der Batteriesicherungen würde zum Abschalten der Last führen.
- Bei Arbeiten an Batterien bitte folgende Empfehlungen beachten:
  - Armbanduhren, Ringe und andere Metallgegenstände ablegen
  - Nur Werkzeuge mit isoliertem Griff benutzen
  - Handschuhe und Schuhe aus Gummi tragen
  - Keine Werkzeuge oder Metallgegenstände oben auf die Batterien legen
  - Die Ladequelle vor dem Anschließen oder Trennen der Batterieanschlüsse abklemmen.
  - Stellen Sie sicher, ob die Batterie absichtlich oder versehentlich geerdet ist. Der Kontakt mit Teilen einer geerdeten Batterie kann zu Stromschlägen und Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom führen. Das Risiko solcher Gefahren kann verringert werden, wenn die Erdungen während der Installation und Wartung durch geschultes Personal entfernt werden.
- Zum Batterietausch nur die gleiche Batterietype und Anzahl der Blöcke nehmen.



**ACHTUNG:** Es besteht Explosionsgefahr, wenn Batterien durch den falschen Typ ersetzt werden.

Die korrekte Verschaltung der Batterien ist in den Schaltplänen, die nur dem Wartungspersonal zugänglich sind, oder in der Installationsanleitung des Batterieeinbausatzes beschrieben.

## BATTERIEWARTUNG



**ACHTUNG: GEFÄHRLICHE SPANNUNG IM GERÄT!**  
**Die Batteriefachabdeckung auf keinen Fall öffnen. Wenn die USV eine Störung meldet, bitte mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen.**



Um einen hohen Wirkungsgrad und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, müssen die Batterien regelmäßig von der USV geladen werden.

Batterien unterliegen der Selbstentladung. Wenn die internen USV-Batterien oder die verschiedenen Batterieanlagen eingelagert bzw. nicht sofort installiert werden, muss daher ein vollständiger Aufladezyklus durchgeführt werden.

Zum Aufladen der Batterien müssen die internen Batterien der USV bzw. die Batterieanlage mindestens 24 Stunden lang im Betriebsmodus „NORMAL MODE“ oder „STAND BY CB ON“ angeschlossen werden.

Wenn eine lange Einlagerung der Batterien geplant ist, bitte den Kundendienst benachrichtigen.

## EXTERNE SCHUTZEINRICHTUNGEN

### FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTER (RCD)

Wenn kein Trenntransformator vorhanden ist, ist der Neutralleiter der Hauptversorgungsleitung mit dem Neutralleiter des USV-Ausgangs verbunden. Das Potential des Neutralleiters der Anlage bleibt folglich unverändert.

**DER EINGANGS-NEUTRALLEITER DER USV IST MIT DEM AUSGANGS-NEUTRALLEITER DER USV VERBUNDEN. DAS VERTEILUNGSSYSTEM, DAS DIE USV VERSORGT, WIRD VON DER USV SELBST NICHT VERÄNDERT**



*Das Potential des Neutralleiters wird nur bei einem vorhandenen Trenntransformator bzw. bei USV-Betrieb mit vorgeschaltetem, separatem Neutralleiter verändert.*

**Den korrekten Anschluss an den Eingangs-Neutralleiter sicherstellen, andernfalls drohen Geräteschäden an der USV.**

Während des normalen Betriebs mit verfügbarer Hauptstromquelle löst der der USV vorgeschaltete Fehlerstrom-Schutzschalter auch im Falle eines Erdschlusses an der der USV nachgeschalteten Anlage aus, da der Ausgangskreis nicht vom Eingang getrennt ist. In jedem Fall können im Ausgang der USV weitere Fehlerstrom-Schutzschalter angebracht werden, und zwar möglichst koordiniert zu dem bereits vorhandenen eingangsseitigen Schalter.

Der Erdableitstrom kann 3,5 mA (max. 100mA) übersteigen, weshalb der vorgeschaltete Fehlerstrom-Schutzschalter folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Der Differenzstrom muss der Summe aus USV plus Last entsprechen. Zur Vermeidung eines ungewollten Ansprechens des Fehlerstrom-Schutzschalters wird empfohlen, eine angemessene Toleranz miteinzuberechnen (Empfehlung: 100 mA min. bis 300 mA).
- Typ B
- Verzögerung mindestens 0,1 Sek.

#### HINWEISE für die Anschlüsse mit SEPARATEM BYPASS:

1. Ein einzelner Fehlerstrom-Schutzschalter muss vor dem Punkt installiert werden, an dem sich die Stromquelle zwischen dem Haupteingang und dem separaten Bypasseingang der USV aufteilt (siehe *Tabelle 2*).
2. Wenn die Haupteingangsleitung und die separate Bypassleitung von zwei verschiedenen Stromquellen gespeist werden, ist für jede Stromquelle ein eigener Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich.

## RÜCKSPEISESCHUTZ

Die USV verfügt über einen internen Rückspeiseschutz. Ein Messkreis, der den Wechselrichter ausschaltet, wenn ein Fehler im statischen Umschalter erkannt wird, aktiviert die Schutzfunktion. Damit in diesem Zustand keine Abschaltung der Last auftritt, schaltet die USV auf die Bypassleitung um. Wenn der Fehler im Batteriebetrieb auftritt, wird der Wechselrichter ausgeschaltet (folglich wird die an der USV angeschlossene Last nicht weiter versorgt).

Ein potentialfreier Kontakt kann zum Ansteuern der Öffnung einer der USV im separaten Bypasseingang vorgeschalteten Schutzeinrichtung konfiguriert werden. Wenn der Fehler im statischen Umschalter auftritt, öffnet das System die vorgeschaltete Schutzeinrichtung und vermeidet so die Abschaltung des Wechselrichters und der USV-Last (bezüglich der Konfiguration siehe Benutzerhandbuch).



*Das mit der USV mitgelieferte Etikett mit der Bezeichnung „Gefahr der Spannungsrickspeisung“, das in der Zubehörbox enthalten ist, muss auf allen Trennschaltern angebracht werden, die in der der USV vorgelagerten Elektroanlage installiert sind.*

## LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

Wie vorab beschrieben, schützt die USV sowohl den Ausgang als auch die internen Baugruppen eigenständig. Zum Schutz der Versorgungsleitung muss der USV ein Leitungsschutzschalter vorgeschaltet werden. Bitte die Anweisungen in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** befolgen.

USV-Modell	Automatische externe Schutzeinrichtungen (*)	
	Eingangsleitung	Bypassleitung (Version mit separatem Bypass)
80 kVA	160A	160A
100 kVA	200A	200A
120 kVA	250A	250A

\* Bei nichtlinearen Belastungen den Neutralleiter N nach einer Beurteilung vor Ort entsprechend überdimensionieren.



Falls die der USV vorgeschaltete Schutzeinrichtung den Neutralleiter trennt, so muss sie gleichzeitig auch alle Phasenanschlüsse trennen (vierpoliger Schalter).

Bitte einen Leitungsschutzschalter entsprechend dem nachstehenden Absatz „KURZSCHLUSSFESTIGKEIT“ auswählen.

## KURZSCHLUSSSCHUTZ

Im Falle einer Störung am Ausgang schützt sich die USV, indem sie den Ausgangsstrom (Kurzschlussstrom) in der Höhe und Dauer begrenzt. Dabei hängen diese Werte von der Betriebsart der USV zum Zeitpunkt des Störungseintritts ab. Man unterscheidet zwei verschiedene Fälle:

- USV im NORMALBETRIEB mit verfügbarer Bypassleitung: Die Last wird unterbrechungsfrei auf die Bypassleitung ( $I^2t = 18000 \text{ A}^2\text{s}$ ) umgeschaltet: Die Eingangsleitung ist mit internen Schutz mit dem Ausgang verbunden (Sperrzeit nach  $t > 500 \text{ ms}$ ).
- USV im BATTERIEBETRIEB oder im NORMALBETRIEB mit nicht verfügbarer Bypassleitung: Zum Selbstschutz versorgt die USV 200 ms lang mit einem 2,7-fachen Ausgangs-Nennstrom und danach mit einem reduzierten Strom von  $1,5 \times I_n$  für 300 ms. Im Anschluss daran (nach 500 ms) schaltet sich die USV aus.

## AUSGANGSSCHUTZSICHERUNGEN

Ausgangsschutzeinrichtungen (empfohlene Werte für die Selektivität)	
Sicherungen (Typ gL, gG)	$I_n$ (Nennstrom)/4
Leitungsschutzschalter (C-Kurve)	$I_n$ (Nennstrom)/4
Ultraschnelle Sicherungen (Typ gF, gR)	$I_n$ (Nennstrom)/2

## KURZSCHLUSSFESTIGKEIT

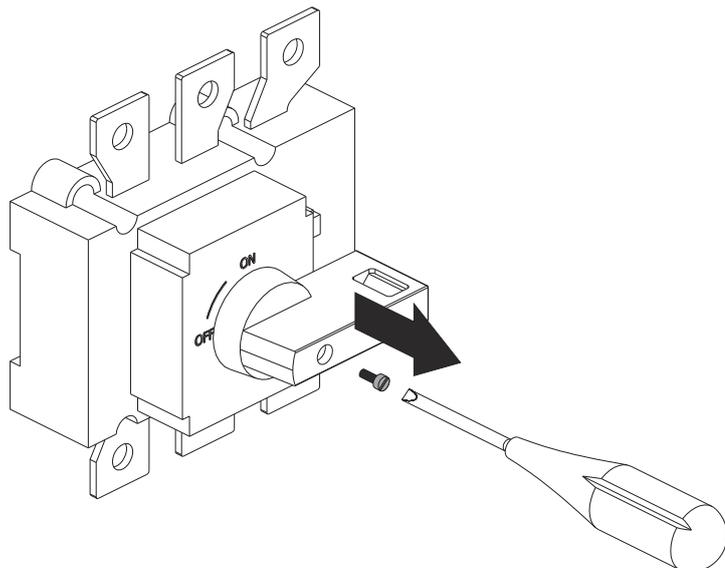
Die USV ist mit einem automatischen Bypass und Sicherungen ausgestattet mit 25 KVA Kurzschlussstrom um nachgeschaltene Verteilungen zu versorgen.

Der interne manuelle Wartungsbypass enthält keine Sicherungen. Für mehr als 10KA Kurzschlussstrom muss der Bypassschalter SWMB verriegelt werden. (siehe nachfolgende Beschreibung). Es muss in diesem Fall ein externer Wartungsbypassschalter verwendet werden.

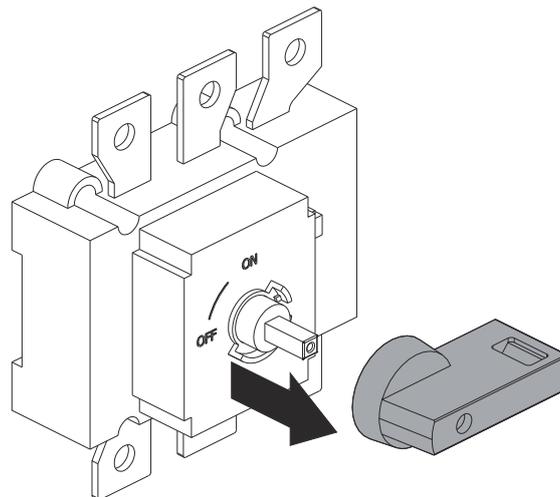
Kurzschlussstrom ( $I_{cc}$ )	
Netz und Bypassnetz	25kA
externes Bypassnetz	10kA

## SWMB GRIFF ENTFERNEN

Zum Entfernen des Griffs nachfolgende Beschreibung beachten.



1. Schalter muss in Querstellung (0 - OFF) stehen.  
Die Schraube mit einem Schraubenzieher.



2. Den Griff abziehen und für eine spätere Verwendung aufbewahren.

## INTERNE SCHUTZEINRICHTUNGEN

Die folgende Tabelle zeigt die Größen der USV-Trennschalter und die Größen der Batteriesicherungen: Diese Vorrichtungen sind von der Vorderseite der USV.

Außerdem sind Angaben zu den internen Schutzsicherungen (nicht zugänglich) der Eingangs- und Ausgangsleitungen, zum maximalen Eingangsstrom und zum Ausgangsnennstrom angeführt.

Beim Austausch Sicherungen der gleichen Größe und mit den in Tabelle angegebenen Eigenschaften verwenden:

Trennschalter und interne Schutzeinrichtungen								Tabelle 6
UPS-Modell	Trennschalter			Interne Sicherungen				
	SWIN	SWOUT	SWMB / SWBYP (*)	GR Eingangssicherungen	Batteriesicherungen	Ausgangssicherungen	Bypasssicherung	
80	200A (4P)	200A (4P)	200A (3P)	160A aR 690V	100A FE 500Vdc	160A aR 690V	400A aR 690V	
100	200A (4P)	250A (4P)	200A (3P)	200A aR 690V	125A aR 690V	200A aR 690V	400A aR 690V	
120	250A (4P)	250A (4P)	200A (3P)	250A aR 690V	160A aR 690V	250A aR 690V	400A aR 690V	

(\*) SWBYP: optional

## INFORMATIONEN ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN

Anschlüsse der AC-Eingangsleitung 3PH + N + PE								Tabelle 7
USV-Größe [kVA]	Max. Strom [A]	Eingang 1, Eingang 2, Eingang 3, N; PE			Empfohlener Kabeltyp L1, L2, L3, N, PE <sup>(*)</sup>			
		Max. Breite Kabelschuh [mm]	Max. Anzugsmoment [Nm]	Kabelschuh	Kabelquerschnitt und -anzahl L1, L2, L3, N [N x mmq]	Kabelquerschnitt und -anzahl PE [N x mmq]	Typ	
80	153	25	21	M8	1 x 50	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) oder FG7R (90°C)	
100	191	25	21	M8	1 x 70	1 x 35		
120	230	25	21	M8	1 x 95	1 x 50		

Anschlüsse der BYPASS-Leitung 3PH + N + PE (separater Bypass)								Tabelle 8
USV-Größe [kVA]	Max. Dauerstrom [A]	BYP 1, BYP 2, BYP 3, N; PE			Empfohlener Kabeltyp L1B, L2B, L3B, N, PE <sup>(*)</sup>			
		Max. Breite Kabelschuh [mm]	Max. Anzugsmoment [Nm]	Bolzen Kabelschuh	Kabelquerschnitt und -anzahl L1B, L2B, L3B, N [N x mmq]	Kabelquerschnitt und -anzahl PE [N x mmq]	Typ	
80	133	25	21	M8	1 x 50	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) oder FG7R (90°C)	
100	167	25	21	M8	1 x 70	1 x 35		
120	200	25	21	M8	1 x 95	1 x 50		

Anschlüsse der AC-Ausgangsleitung 3PH + N + PE								Tabelle 9
USV-Größe [kVA]	Nennstrom In [A]	Ausgang 1, Ausgang 2, Ausgang 3, N; PE			Empfohlener Kabeltyp L1, L2, L3, N, PE <sup>(*)</sup>			
		Max. Breite Kabelschuh [mm]	Max. Anzugsmoment [Nm]	Bolzen Kabelschuh	Kabelquerschnitt und -anzahl L1, L2, L3, N [N x mmq]	Kabelquerschnitt und -anzahl PE [N x mmq]	Typ	
80	133	25	21	M8	1 x 50	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) oder FG7R (90°C)	
100	167	25	21	M8	1 x 70	1 x 35		
120	200	25	21	M8	1 x 95	1 x 50		

Anschlüsse der DC-Batterieeingangsleitung BATT+, BATT-, BATT N, PE (Nennspannung +240 V, -240 V)								Tabelle 10
USV-Größe [kVA]	Nennstrom [A]		+ BATT, - BATT, N BATT; PE			Empfohlener Kabeltyp BATT +, BATT -, BATT N, PE <sup>(*)</sup>		
	bei Nennbatteriespannung	bei Entladespannung	Max. Breite Kabelschuh [mm]	Max. Anzugsmoment [Nm]	Bolzen Kabelschuh	Kabelquerschnitt und -anzahl + BATT, - BATT, N BATT [N x mmq]	Kabelquerschnitt und -anzahl PE [N x mmq]	Typ
80	175	220	31.5	21	M8	1 x 70	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) oder FG7R (90°C)
100	219	274	31.5	21	M8	1 x 95	1 x 35	
120	263	329	31.5	21	M8	1 x 120	1 x 50	

<sup>(\*)</sup> Der empfohlene Kabelquerschnitt bezieht sich auf für 90 °C und eine Umgebungstemperatur von 30 °C spezifizierte Kabel. Wenn andere Kabel verwendet oder in einer Umgebung mit höherer Temperatur installiert werden, ist die Kabelgröße zu überprüfen. Der in der Tabelle angegebene Kabelquerschnitt bezieht sich auf eine Länge von 10 Metern. Bei nichtlinearen Lasten ist der Neutraleiter maximal um das 1,7-fache der Phasenleitung zu überdimensionieren.

# ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



**ACHTUNG:** Es ist ein vierpoliges Dreiphasensystem erforderlich. Die USV muss an ein Drehstromsystem + Neutraleiter + PE (Erdung) der Netzform TT, TN oder IT angeschlossen werden. Die Drehrichtung der Phasen muss eingehalten werden. Bei einem IT-System ist die Verwendung eines vierpoligen Leitungsschutzschalters vorgeschrieben. Optional sind EXTERNE TRANSFORMATOREN erhältlich, um das dreipolige Drehstromsystem in ein vierpoliges System umzurüsten.

## BEISPIELE FÜR DEN ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ

USV ohne Änderung des Neutraleiterpotentials	USV ohne Änderung des Neutraleiterpotentials mit separatem Bypass
USV mit galvanischer Trennung im Ausgang	USV mit galvanischer Trennung im Ausgang und mit separatem Bypass
USV mit galvanischer Trennung im Eingang	USV mit galvanischer Trennung im Eingang und mit separatem Bypass

\* LVS: Niederspannungsquelle

**Tabelle 11**

### Mit separatem Bypass:

Wenn die Option „Separater Bypass“ vorhanden ist und der Bypass von einer anderen Quelle als dem Haupteingang gespeist wird, müssen Schutzrichtungen sowohl an der Haupteingangslleitung als auch an der Bypass-Eingangslleitung vorhanden sein.

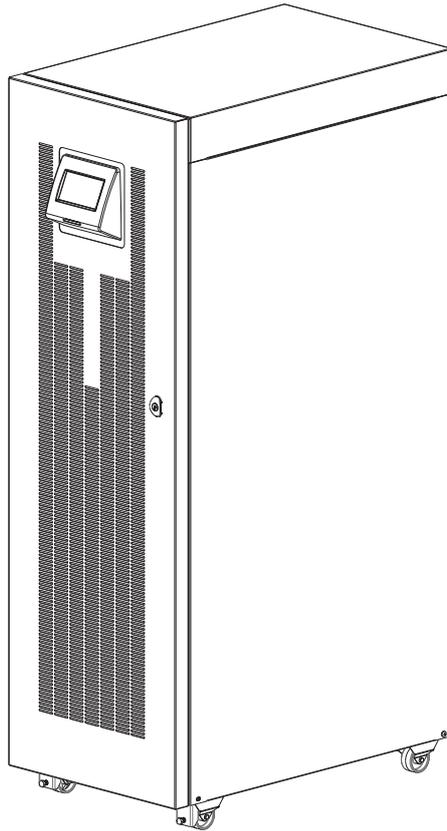
**Hinweis:** Der Neutraleiter des Eingangs und der Bypass-Neutraleiter werden im Gerät zusammengeführt und beziehen sich daher auf dasselbe Potential. Wenn die zwei Eingangslleitungen aus unterschiedlichen Quellen gespeist werden, muss an mindestens einem der beiden Eingänge ein Trenntransformator verwendet werden.

USV mit galvanischer Trennung	
USV mit galvanischer Trennung im Eingang	USV mit galvanischer Trennung im Bypasseingang

\* LVS1: Niederspannungsquelle 1; LVS2: Niederspannungsquelle 2;

**Tabelle 12**

# USV-MODELLE



**HINWEIS:** Einige Abbildungen in diesem Dokument dienen nur zur Veranschaulichung und sind ggf. keine maßstabsgerechte Zeichnung der dargestellten Produktteile.

## USV AUFSTELLEN

Beim Aufstellen der USV folgendes beachten:

- Die Rollen dürfen nur zur Endpositionierung verwendet werden. Das Gerät darf damit nur über kurze Strecken bewegt werden.
- Die Kunststoffteile und die Tür sind nicht zum Anschieben oder Abstützen geeignet.
- Vor der USV mindestens ausreichend Freiraum zur Bedienung des Geräts und für Wartungsmaßnahmen lassen (ca. 1,5 m).
- Es dürfen keine Gegenstände auf der USV abgestellt werden.



### **ACHTUNG!**

Die USV muss auf einem ebenen Boden aufgestellt werden.

Es ist sicherzustellen, dass der Boden das Gesamtgewicht des Systems tragen kann (siehe *Tabelle 1* in Abschnitt „INSTALLATIONSUMGEBUNG“).

Wenn der Zugang von der Seite nicht möglich ist, müssen die Anschlussleitungen mit ausreichender Reserve installiert werden, damit die USV zu Wartungszwecken herausgezogen werden kann.

Keine Gegenstände auf die USV stellen. Nicht darauf steigen. Die USV ist nicht dafür ausgelegt, das Gewicht einer Person oder von Gegenständen zu tragen.

Nach der Aufstellung können die Palettenhalterungen ggf. wiederverwendet werden, um die USV am Boden zu verankern (für weitere Informationen siehe Abschnitt „INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE“).

*Diese unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) entspricht allen für diese Art von Produkt geltenden Vorschriften zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit. Die Einhaltung dieser Vorschriften wurde von akkreditierten Drittstellen zertifiziert.*

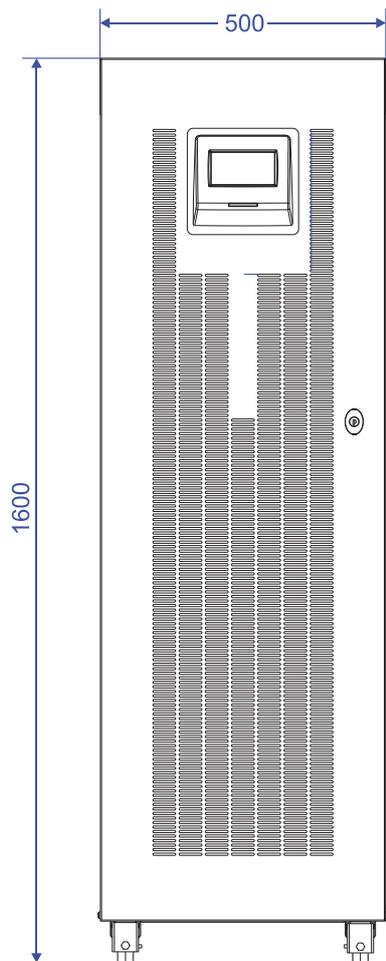
*Zusätzlich zu den Anforderungen der Richtlinien hat unser Unternehmen während der Entwurfsphase größte Anstrengungen unternommen, um alle Risiken zu bewerten und zu beseitigen oder zu minimieren, die sowohl aus der korrekten Verwendung als auch möglichen vorhersehbaren Fehlbedienungen resultieren.*

*Zivilgesellschaft und Institutionen verlangen den besonderen Schutz bestimmter Bevölkerungsgruppen (Schwangere, Minderjährige, Menschen mit kognitiven und/oder motorischen Behinderungen, Personen mit Herzschrittmachern).*

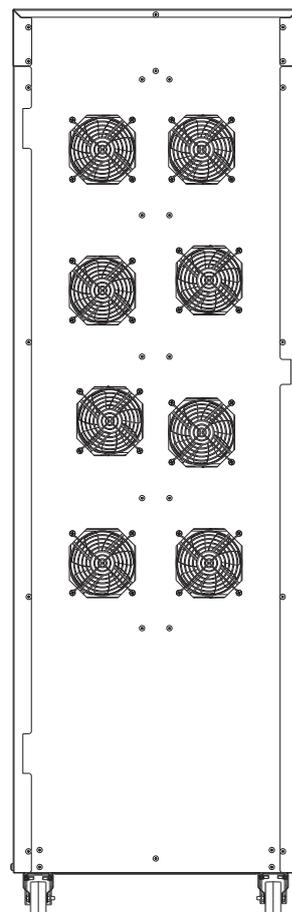
*Bei der USV handelt es sich zwar um ein Produkt für die gewerbliche Benutzung und nicht für den Hausgebrauch, doch dürfen vorgenannte Personen die Bereiche, in denen die USV installiert ist, aus diesem Grund nicht betreten.*

*Darüber hinaus muss die USV in einem Bereich installiert werden, zu dem Haustiere keinen Zugang haben bzw. in dem sie sich nicht aufhalten können.*

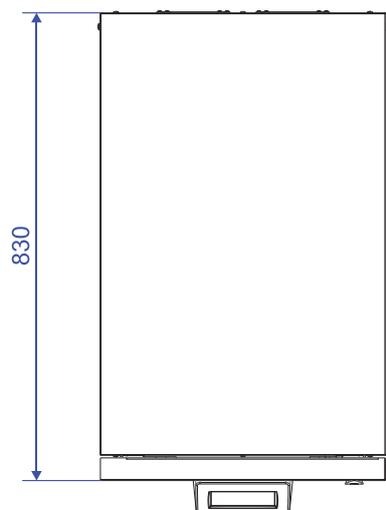
# INFORMATIONEN ZUR AUFSTELLUNG



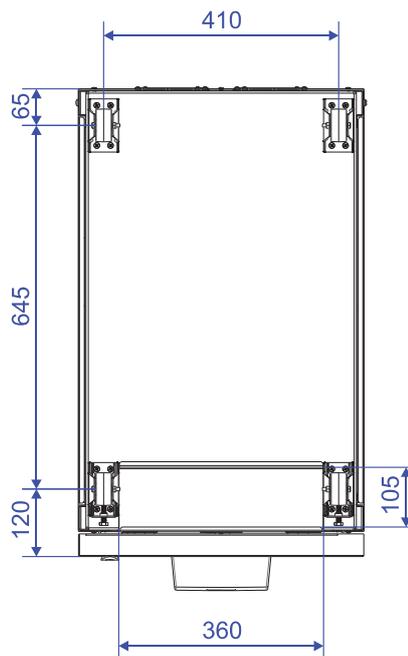
FRONTANSICHT



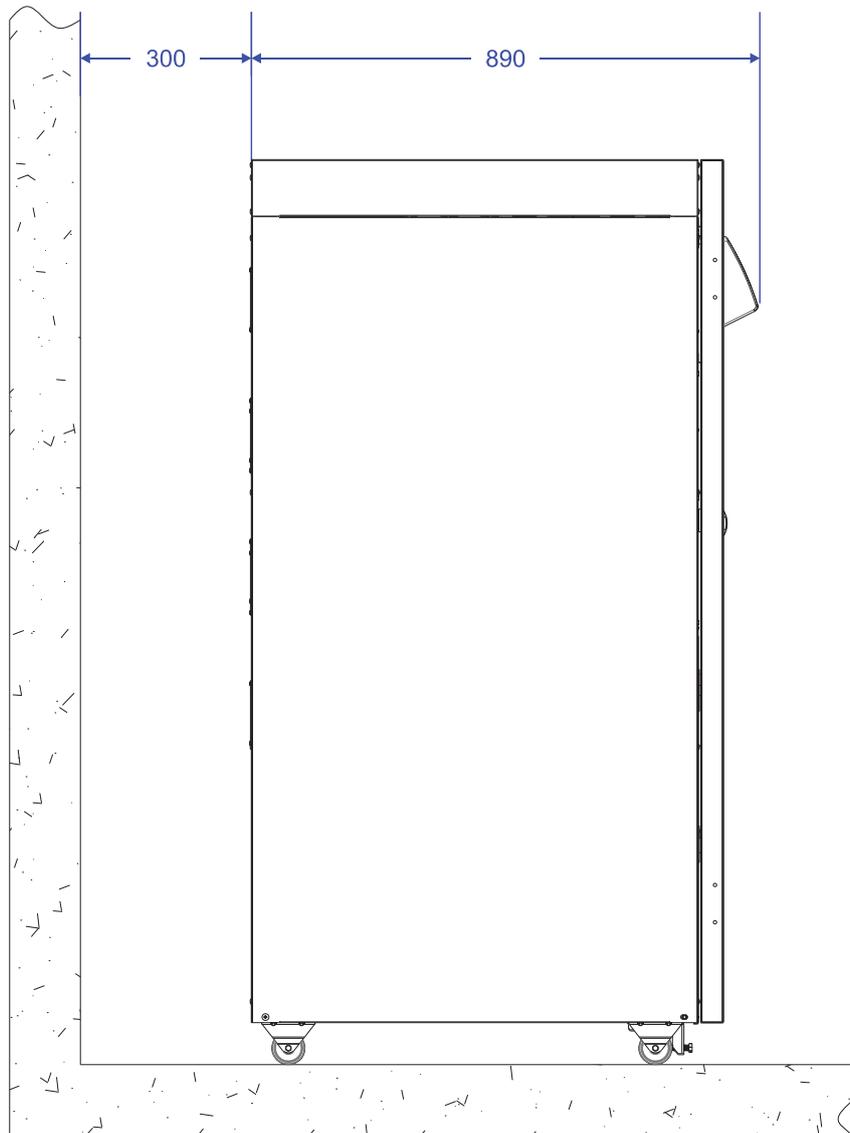
RÜCKANSICHT



ANSICHT VON OBEN



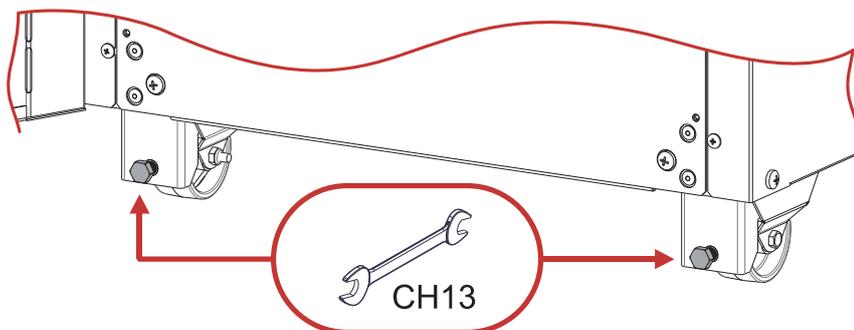
ANSICHT VON UNTEN



SEITENANSICHT

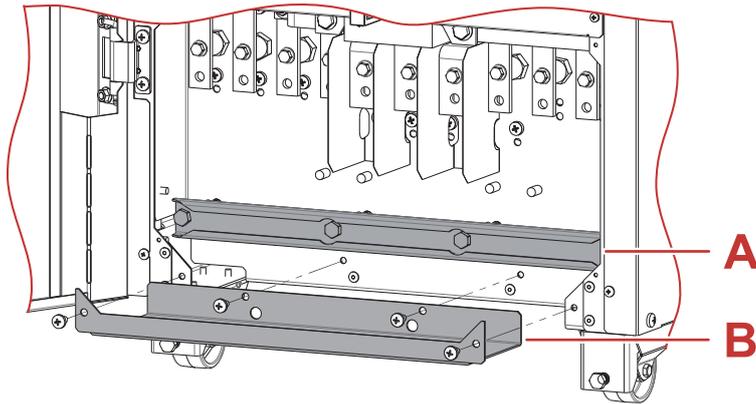
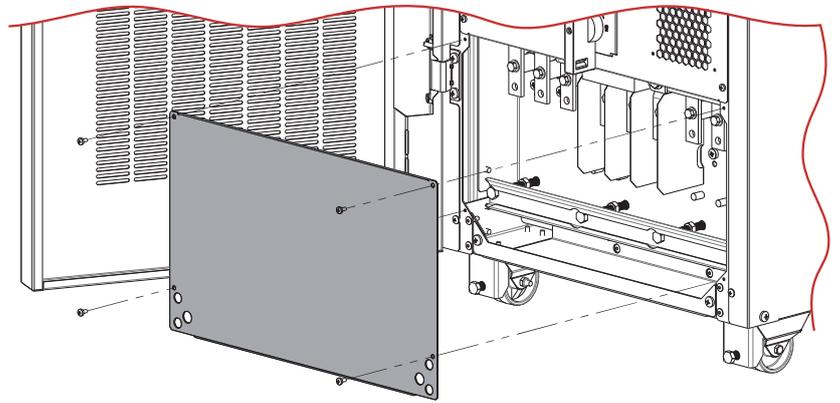
---

## **INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE**



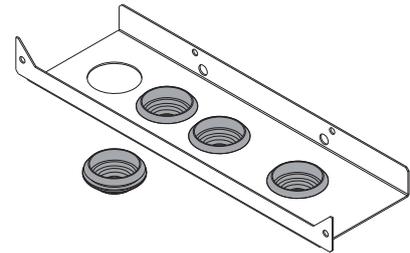
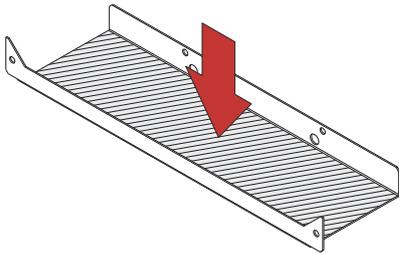
VOR ARBEITSBEGINN DIE  
VORDERRÄDER MIT DER  
ENTSPRECHENDEN SCHRAUBE  
BLOCKIEREN

ENTFERNEN SIE DIE ANSCHLUSSRAUMABDECKUNG.



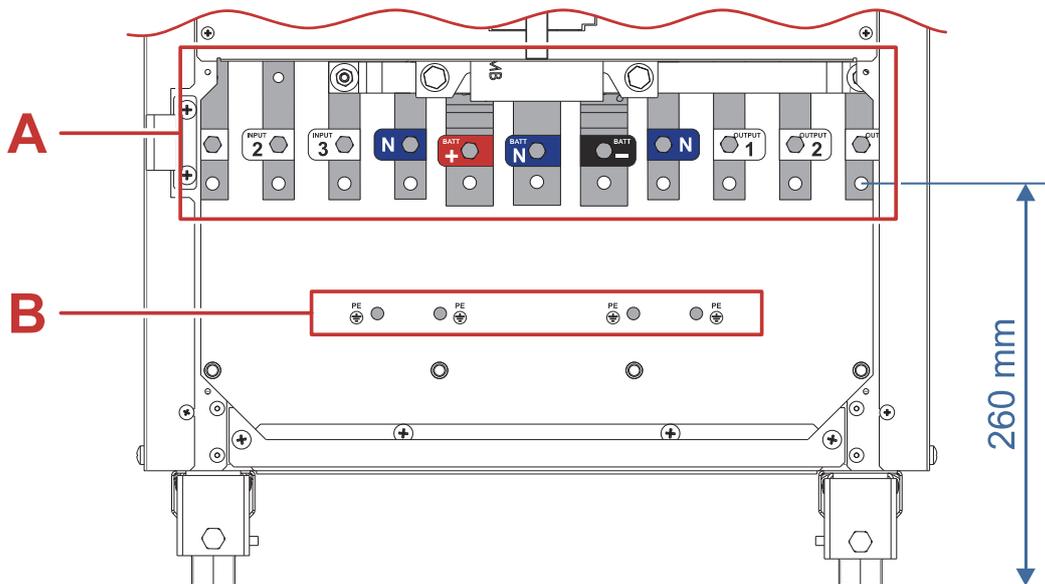
A. ENTFERNEN SIE DEN KABELFIXIERUNGSSCHIENE

B. ENTFERNEN SIE DAS KABELDURCHFÜHRUNGSPANEL



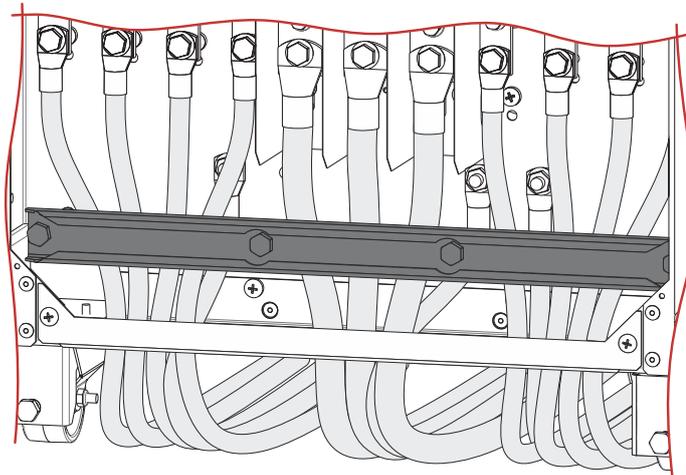
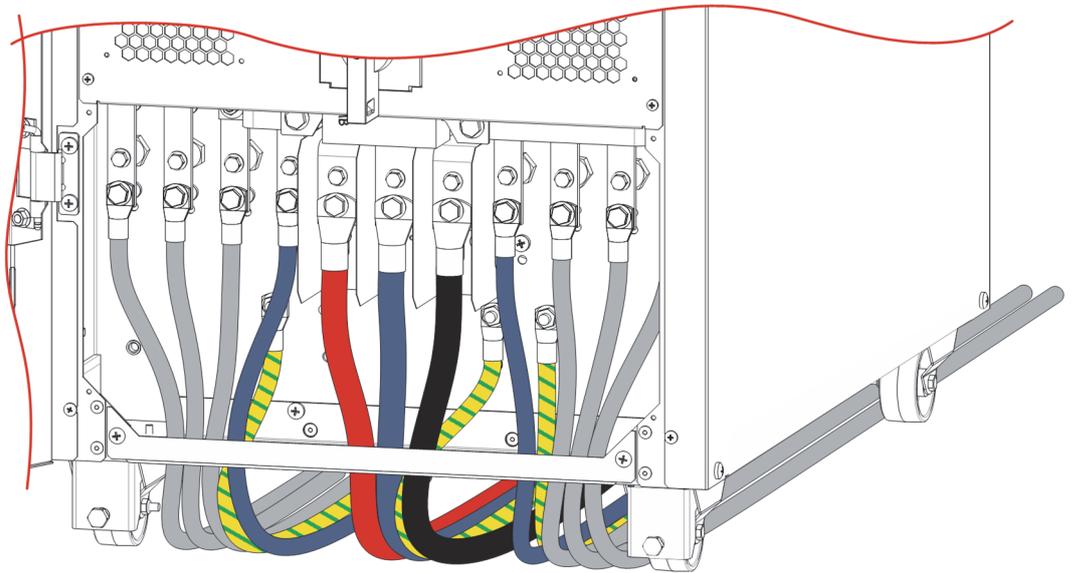
Es ist möglich, das Aluminiumpanel an der angegebenen Stelle entsprechend Ihren Anforderungen zu bohren.

Das Bild oben zeigt ein typisches Beispiel für die Erstellung eines Panels mit Kabeldurchführung (Kabeldurchführung nicht im Lieferumfang enthalten).



- A. ANSCHLUSSSCHIENEN (FÜR WEITERE INFORMATIONEN SIEHE ABSCHNITT „DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN“)
- B. ERDUNGSANSCHLÜSSE (PE)

DETAILANSICHT ZUR ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE

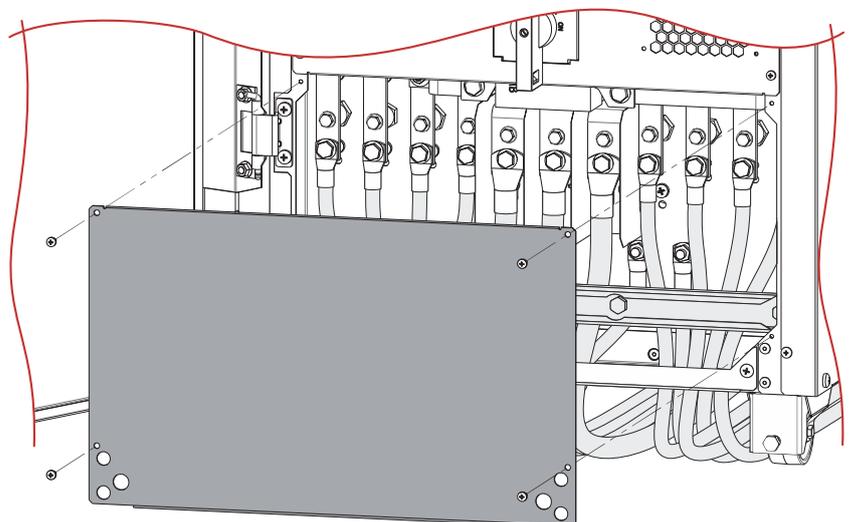


NACHDEM SIE ALLE KABEL RICHTIG POSITIONIERT HABEN, SICHERN SIE SIE MIT DER ZUVOR ENTFERNTEN KABELFIXIERUNGSSCHIENE

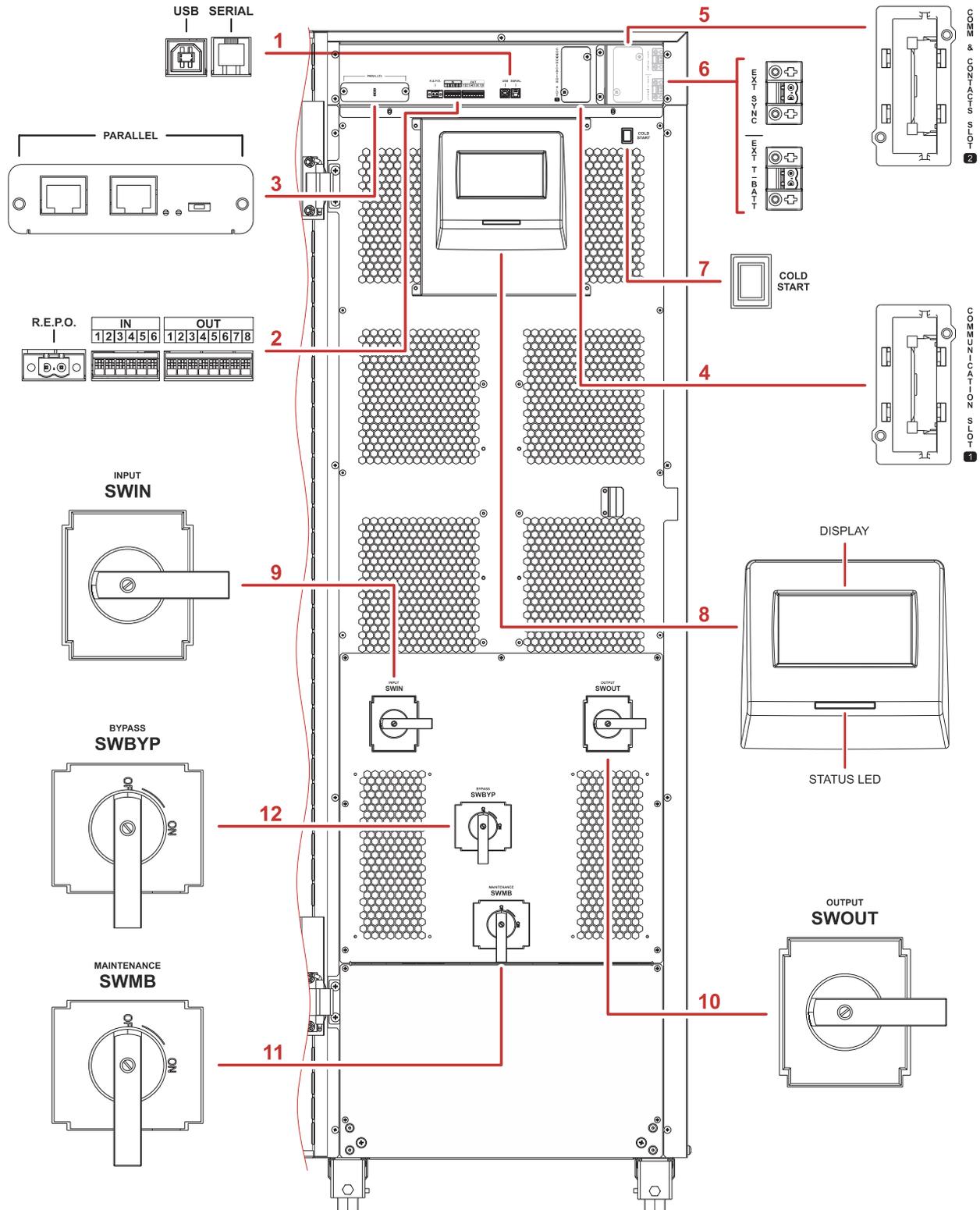


Zur Vermeidung von Wirbelströmen wird empfohlen, jede Gruppe von Kabeln (Eingang, Ausgang, Batterie) getrennt durch die jeweiligen Kabeldurchführungen zu verlegen.

VORDERSEITE WIEDER MIT DEN ZUVOR ENTFERNTEN SCHRAUBEN VERSCHLIessen.



# USV DETAILS



- |   |   |
|---|---|
| 1. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL)  | 7. Batterie-Starttaste (KALTSTART)                    |
| 2. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., IN/OUT SIGNAL)                                     | 8. Touchscreendisplay und USV Status-LED              |
| 3. Parallelkarte ( <i>optional</i> )  | 9. Netzeingangsschalter (SWIN)                        |
| 4. Steckplätze für Kommunikationskarten   | 10. Ausgangsschalter (SWOUT)                          |
| 5. Steckplätze für Kommunikations- und Kontaktkarten                                      | 11. Manueller Bypassschalter (SWMB)                   |
| 6. Externe Synchronisationskontakte (EXT SYNC) und externer Temperatursensor (EXT T_BATT) | 12. Bypass-Eingangsschalter (SWBYP, <i>optional</i> ) |

## DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN



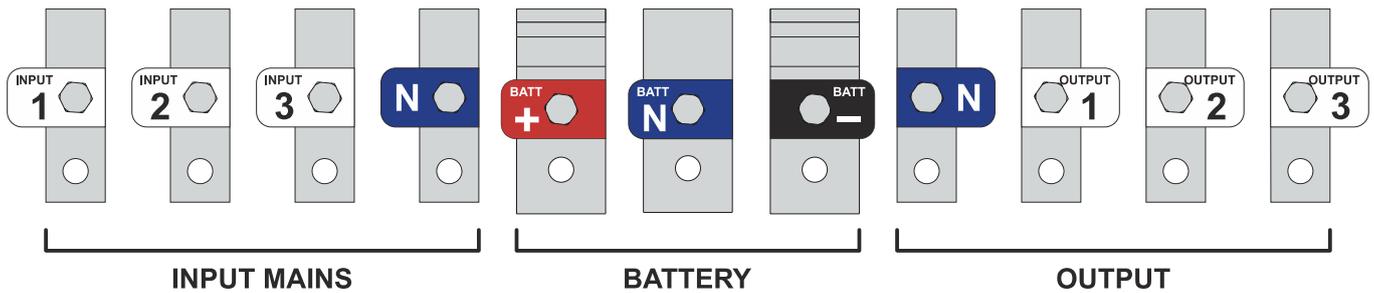
Zuerst muss der Schutzleiter (Erdungsleitung) ordnungsgemäß an die USV angeschlossen werden (an der mit PE gekennzeichneten Anschlussstelle). Während des Betriebs muss die USV mit der Anlagenerde verbunden sein.



DER EINGANGS- UND DER BYPASS-NEUTRALLEITER MÜSSEN STETS ANGESCHLOSSEN SEIN. DIE NEUTRALLEITER DER EINGANGS- UND DER BYPASSLEITUNG MÜSSEN DAS GLEICHE POTENTIAL HABEN.

### STANDARD VERSION

Verbinden Sie die Eingangs- und Ausgangskabel mit den Anschlussschienen, wie in der Abbildung unten gezeigt:

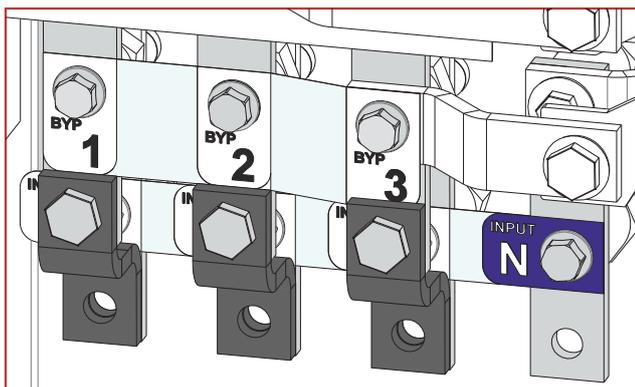
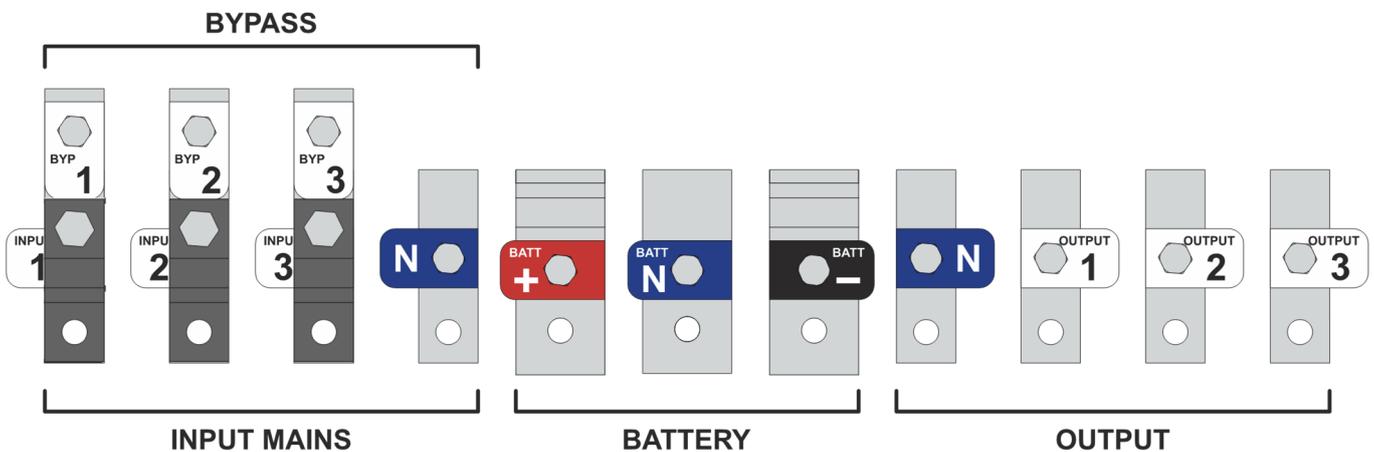


### VERSION MIT SEPARATEM BYPASS (OPTIONAL)

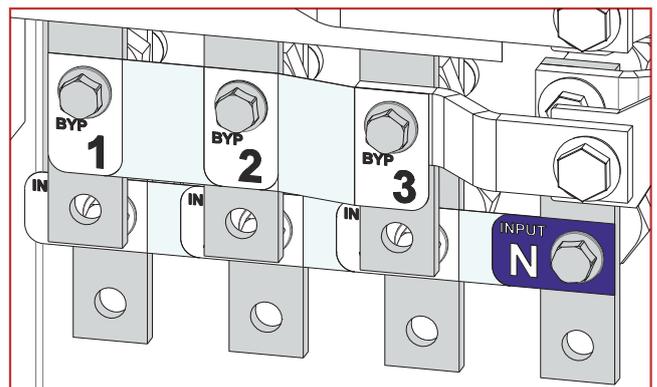


DIE NEUTRALLEITER DER EINGANGS- UND DER BYPASSLEITUNG MÜSSEN DAS GLEICHE POTENTIAL HABEN.

Die Anschlüsse des separaten Bypasses liegen über denen des Eingangs und werden über „S“-Jumper mit diesem verbunden. Die Jumper sind standardmäßig installiert, um die Bypass-Eingangsschienen mit den entsprechenden Eingangsschienen zu verbinden. Entfernen Sie die Jumper, wenn Sie die separate Bypass-Leitung installieren müssen.



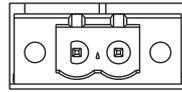
„S“-Jumper (standardmäßig installiert)



„S“-Jumper entfernt (separate Bypass-Leitung)

# KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE

## R.E.P.O.



R.E.P.O.

Dieser isolierte Eingang wird verwendet, um die USV im Notfall über eine Fernsteuerung auszuschalten. Werksseitig wird die USV mit gebrückten „Remote Emergency Power Off“ (R.E.P.O.)-Klemmen geliefert (siehe „USV DETAILS“ Ref. 2). Um das Ausschalten im Notfall steuern zu können, muss die Brücke, die die Klemmen kurzschließt, entfernt und daran der Öffnerkontakt eines Not-Aus-Tasters angeschlossen werden. Zum Anschluss ein doppelt isoliertes Kabel verwenden. Im Notfall wird durch Betätigung der Ausschaltvorrichtung die R.E.P.O.-Steuerung geöffnet und die USV abgeschaltet (siehe BENUTZERHANDBUCH), wodurch die Versorgung der Last vollständig unterbrochen wird.

Die R.E.P.O.-Schaltung verfügt über eine eigenständige SELV-Stromversorgung. Eine externe Versorgungsspannung wird daher nicht benötigt. Im geschlossenen Stromkreis (Normalzustand) fließt ein maximaler Strom von 15 mA.

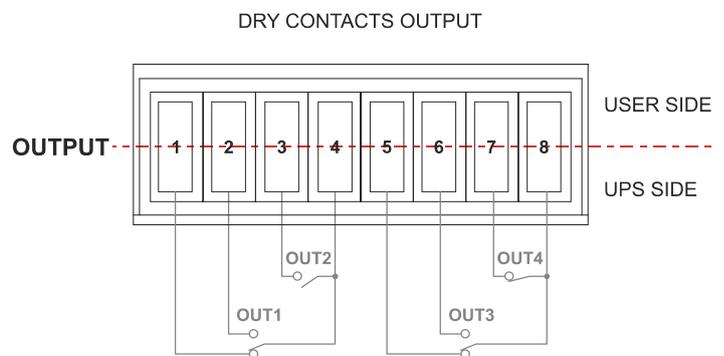
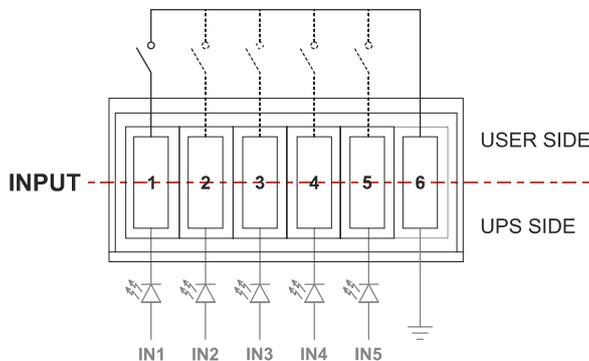
**HINWEIS:** Wenn mehr als eine mit demselben R.E.P.O.-System installierte USV vorhanden ist, muss jede USV mit einem eigenen dedizierten potentialfreien Kontakt ausgestattet sein. Die EPO-Eingänge verschiedener USV dürfen nicht parallel oder in Reihe geschaltet werden.

## PROGRAMMIERBARE EIN- UND AUSGANGSSIGNALE

Die Ein- und Ausgangssignale (siehe „USV DETAILS“ Ref. 2) sind werkseitig vorkonfiguriert. Das einzige freigegebene Eingangssignal ist **IN 5**; die anderen müssen über das Display freigegeben werden.

Weitere Einzelheiten sind im „Benutzerhandbuch“ zu finden.

Alle Signale können außerdem über eine Konfigurationssoftware programmiert werden, die nur für Servicepersonal bestimmt ist.



### WERKSEITIGE STANDARDEINSTELLUNGEN

EINGANG	FUNKTION
<b>IN 1 #</b>	Position of the External SWMB
<b>IN 2 #</b>	Position of the External SWOUT
<b>IN 3 #</b>	CB OFF
<b>IN 4 #</b>	Bypass ON
<b>IN 5</b>	System ON

# Diese Eingänge müssen über das Display freigegeben werden

### WERKSEITIGE STANDARDEINSTELLUNGEN:

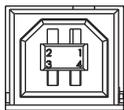
AUSGANG	FUNKTION
<b>OUT 1</b>	Load on bypass
<b>OUT 2</b>	Battery working
<b>OUT 3</b>	Battery low
<b>OUT 4</b>	Fault or Lock (F+L)

Die potentialfreien Kontakte können einen maximalen Strom führen von:  
1 A bei 24 V DC oder 1 A bei 30 V AC

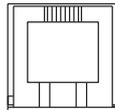
**HINWEIS:** Diese Eingänge zum Anschluss der Zustandskontakte von externen Trennschaltern (z. B. des externen manuellen Bypass-Trennschalters oder des Batterieschrank-Trennschalters) verwenden. Die Eingänge müssen programmiert werden, damit sie korrekt funktionieren.

---

## USB/SERIELL RS232



**USB**



**SERIELL RS232**

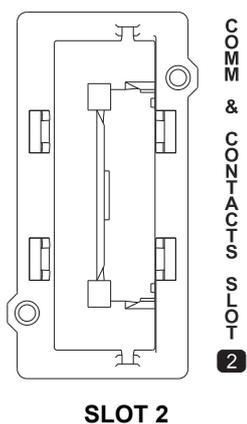
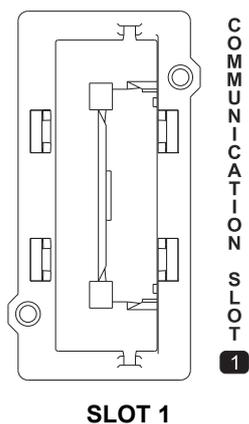
Über diese Anschlüsse kann die USV mit einem Computer für die Fernüberwachung, Servicekonfigurationen oder Firmware-Updates verbunden werden.

Diese beiden Kommunikations-Ports können nicht gleichzeitig verwendet werden. Der USB-Anschluss kann alternativ zur seriellen Schnittstelle RS232 verwendet werden.

Der USB-Anschluss unterstützt Kabellängen von max. 1,5 m. Für längere Kabelwege wird die Verwendung der seriellen Schnittstelle RS232 empfohlen.

---

## KOMMUNIKATIONSSTECKPLÄTZE



Die USV ist mit zwei Kommunikationssteckplätzen für optionale Kommunikationskarten ausgestattet (siehe Abschnitt „USV DETAILS“ Ref. 10). Die Steckplätze sind nicht austauschbar.

### **SLOT 1 – Kommunikationssteckplatz**

Steckplatz zur Aufnahme von Kommunikationskarten (nicht die Kontakt-/Relaiskarte).

### **SLOT 2 – Kommunikations- und Kontaktsteckplatz**

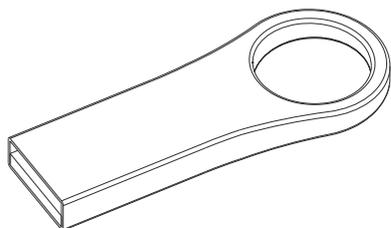
Steckplatz für zusätzliche Kommunikationskarten oder Kontakt-/Relais-Erweiterungskarten.

Weitere Informationen sind im Benutzerhandbuch zu finden, das den Zubehörkarten (optional) beiliegt.

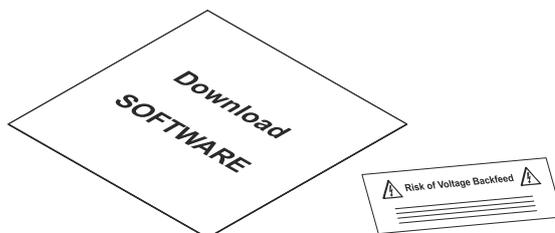
## PRÜFEN DES VERPACKUNGSIHALTS

In der Verpackung befindet sich abgesehen von der USV auch die Zubehörbox.  
Bitte überprüfen, dass sich folgende Artikel in der Zubehörbox befinden:

USB-Speicherstick  
(enthält die zugehörigen Handbücher in verschiedenen Sprachen)



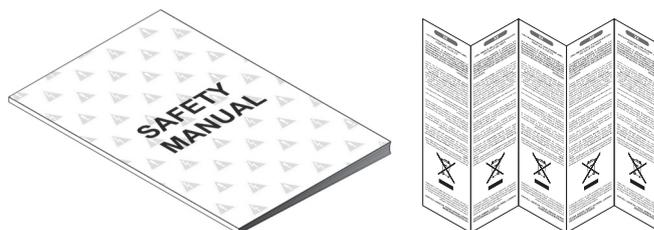
Download-Karte + Warnetiketten bzgl. Gefahr der Spannungsrückspeisung (3 Stk.)



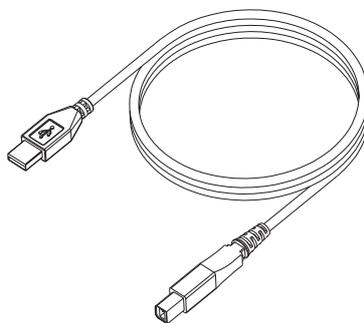
Installationshandbuch



Sicherheitshandbuch + EEAG/WEEE-Handbuch



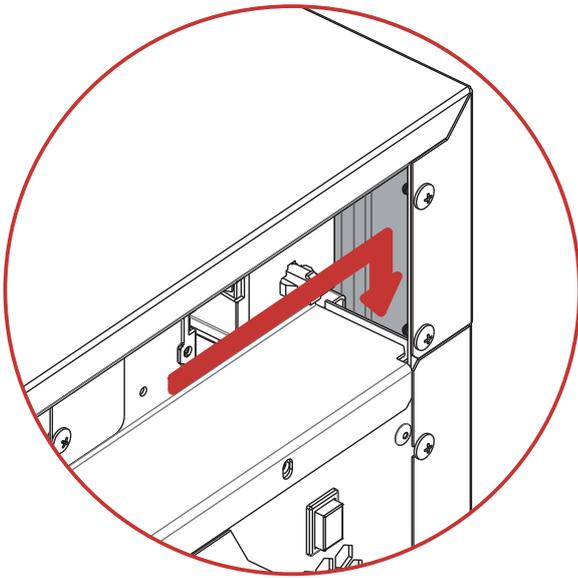
USB-Kommunikationskabel



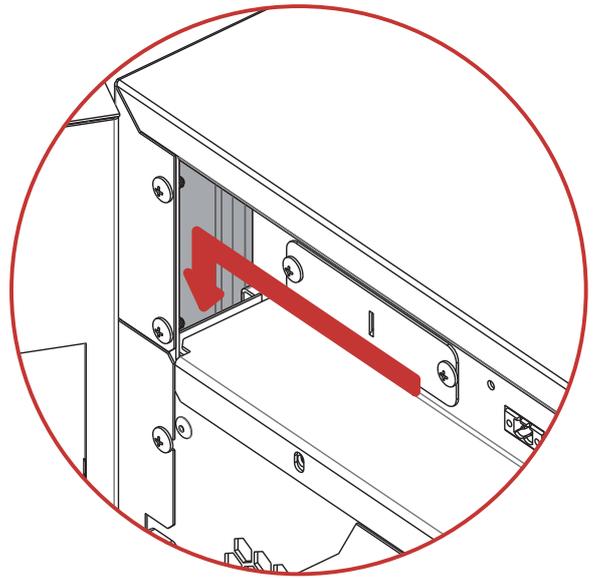
---

## KOMMUNIKATIONSKABELEINFÜHRUNG

Abhängig von Ihren Anforderungen ist es möglich, die Signal-/Kommunikationskabel über die dafür vorgesehenen Kanäle an den Seiten zu verlegen, wie in den folgenden Bildern dargestellt.



Rechter Kanal

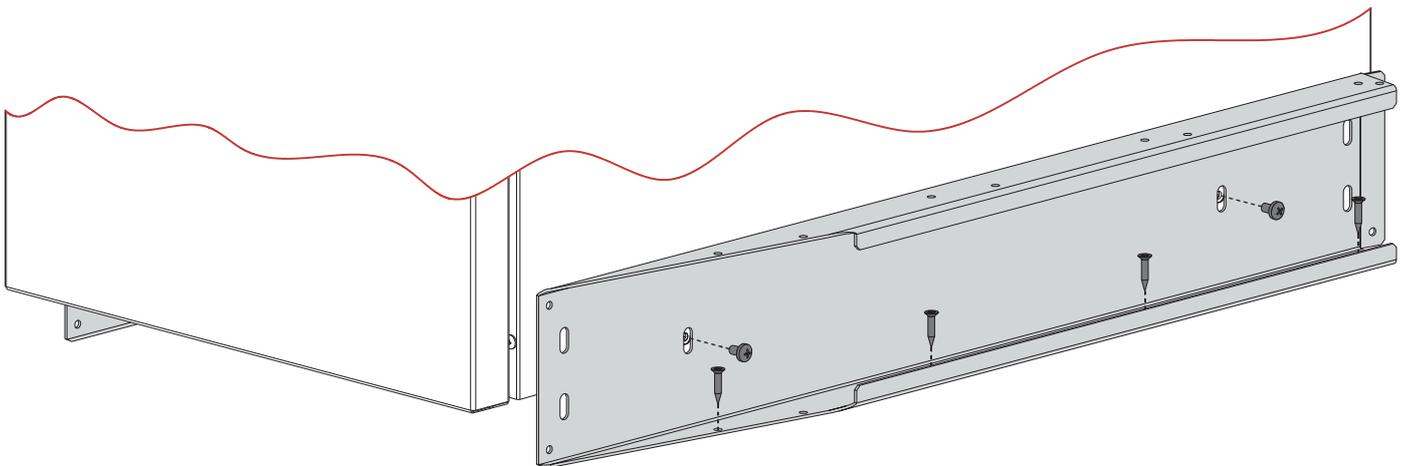


Linker Kanal

---

## USV AM BODEN BEFESTIGEN

Bei mobilen Systemen können die Palettenhalterungen (Kufen) zur Verankerung der USV am Boden wiederverwendet werden (siehe folgende Abbildung). Bei einer normalen Aufstellung sind die Haltebügel nicht erforderlich.



# TÜR AUSBAUEN

