



GTEC UPS MODEL:

DISCOVERY

30 - 40 kVA

INSTALLATION MANUAL

INHALT

LEGENDE DER ABKÜRZUNGEN	2
VORBEREITENDE MASSNAHMEN	3
INSTALLATIONSUMGEBUNG	3
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	4
SCHUTZ VOR ÜBERSpannung	4
VORABINFORMATIONEN ZUR INSTALLATION	4
INTERNE BATTERIEN	5
BATTERIEWARTUNG	5
DREIPHASIGE-VERSION - S3T	6
EXTERNE SCHUTZEINRICHTUNGEN	6
FEHLERSTROM-SCHUTZSCHALTER (RCD)	6
RÜCKSPEISESCHUTZ	6
LEITUNGSSCHUTZSCHALTER	7
KURZSCHLUSSSCHUTZ	7
KURZSCHLUSSFESTIGKEIT	7
INTERNE SCHUTZEINRICHTUNGEN	7
INFORMATIONEN ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN	8
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	9
BEISPIELE FÜR DEN ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ	9
USV-MODELLE	10
ACT	11
INFORMATIONEN ZUR AUFSTELLUNG	11
INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE	12
USV DETAILS	15
DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN	16
VERSION MIT SEPARATEM BYPASS (OPTIONAL)	16
XTD	17
INFORMATIONEN ZUR AUFSTELLUNG	17
INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE	18
USV DETAILS	21
DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN	22
KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE	23
R.E.P.O.	23
PROGRAMMIERBARE EIN- UND AUSGANGSSIGNALE	23
USB/SERIELL RS232	24
KOMMUNIKATIONSSTECKPLÄTZE	24
ANHANG	25
PRÜFEN DES VERPACKUNGSGEHALTS	25
SIGNALKABEL BEFESTIGEN	26
BRÜCKENINSTALLATION UND -DEMONTAGE	27
USV AM BODEN BEFESTIGEN	27
TÜR AUSBAUEN	28

LEGENDE DER ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Bedeutung	Beschreibung
ACT	ACT-Modell	<i>USV-Modelltyp</i>
XTD	XTD-Modell	<i>USV-Modelltyp</i>
S3T	Dreiphasige-Version	<i>USV mit dreiphasiger Ausgangsspannung</i>
ER	Extended Runtime, Laufzeitverlängerung	<i>USV mit erhöhtem Batterieladestrom</i>
DI	Separater Bypass	<i>Version mit von der Eingangsleitung getrennter Bypassleitung</i>
SLOT	Erweiterungssteckplatz	<i>Steckplatz für Kommunikationskarten und Relais-Erweiterungskarte</i>
COM	Kommunikationskarte	<i>Umfasst R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGS-Signalschnittstelle, USB-Kommunikationsanschluss, seriellen Anschluss</i>
PAR	Parallelkarte	<i>Kommunikationskarte für den Betrieb von USV-Anlagen in Parallelschaltung</i>
SWBATT	Batterietrennschalter	<i>Sicherungshalter für interne Batterien Achtung: Diese Sicherungshalter trennen nur die in der USV enthaltenen Batterien.</i>
SWMB	Manueller Bypass-Trennschalter	<i>Wartungsbypass-Trennschalter</i>
SWIN	Eingangstrennschalter	<i>Trennschalter der Haupteingangsleitung</i>
SWBYP	Bypasseingangs-Trennschalter	<i>Trennschalter der separaten Bypassleitung</i>
SWOUT	Ausgangstrennschalter	<i>Lastausgangs-Trennschalter</i>
B+	-	<i>Positiver Batteriezweig Spannung/Strom/Temp.</i>
B-	-	<i>Negativer Batteriezweig Spannung/Strom/Temp.</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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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

		ACT	XTD
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	IP20 (IP21, IP30, IP31 auf Anfrage möglich)
Farbe		RAL 7016	
Lüftung		Zwangslüftung von vorne nach hinten	Zwangslüftung von vorne nach hinten (Türfilter optional)
Kabelzuführung		Von unten (Rückseite der USV)	
Verschmutzungsgrad		PD2	
Vibrationsfestigkeit		1 m/s ²	
Überspannungskategorie / Schutzklasse		OVC II / Klasse I	
Umgebungstemperatur für die USV		380 x 850 x 1025	440 x 840 x 1320
Poids de transport sans batteries [kg]	30 kVA	94	132
	40 kVA	98	136
Poids de transport avec la configuration maximale de batteries [kg]	30 kVA	300	441
	40 kVA	304	445
Poids sans les batteries [kg]	30 kVA	78	112
	40 kVA	82	116
Poids avec la configuration maximale de batteries [kg]	30 kVA	284	421
	40 kVA	288	425
Batteries (quantité maximale pouvant être logée à l'intérieur)		Platz für: 2 x (20+20) 7/9 Ah	Platz für: 3 x (20+20) 7/9 Ah (Ausgangstrafo anstelle von Batterien möglich)

	TABELLE MIT TECHNISCHEN DATEN		Tabelle 2
	30 kVA	40 kVA	
Leistung [kVA / kW]	30/30	40/40	
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 ⁽¹⁾	1.21 kW 1040 kCal/h 4130 B.T.U./h	1.61 kW 1385 kCal/h 5500 B.T.U./h	
Luftvolumenstrom der Kühlventilatoren ⁽²⁾	645 m³/h	860 m³/h	

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

(2) Die Luftleistung kann mit folgender Formel berechnet werden: $Q [m³/h] = 3,1 \times P_{\text{Verlust}} [kcal/h] / (RT - AT) [°C]$

P_{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 $(RT - AT) = 5 °C$ 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

Dies ist eine USV der Kategorie C2. Bei der Verwendung in einer Wohnumgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall müssen ggf. vom Benutzer zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um die Störungen zu reduzieren.

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.

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 Schutzeinrichtungen 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
- 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.

INTERNE BATTERIEN



ACHTUNG: Wenn die USV mit INTERNEN BATTERIEN ausgestattet ist, sind alle unten aufgeführten VORSICHTSMASSNAHMEN UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN zu beachten.

- Im Inneren der USV treten auch bei offenen Eingangstrennschaltern und/oder offenem Batterietrennschalter GEFÄHRliche elektrische Spannungen auf. Das Innere der USV 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 enthält 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 Batteriespannung 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 Batteriespannung 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.
- 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. 20 mA) 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 11*).
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 Spannungsrückspeisung“, 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 *Tabelle 3* befolgen.

Automatische externe Schutzeinrichtungen Tabelle 3		
USV-Modell	Eingangsleitung	Bypassleitung (Version mit separatem Bypass)
30	80 A (Auslösecharakteristik „C“)	80 A (Auslösecharakteristik „C“)
40	100 A (Auslösecharakteristik „C“)	100 A (Auslösecharakteristik „C“)



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.

Ausgangsschutzeinrichtungen (empfohlene Werte für die Selektivität) Tabelle 4	
Schmelzsicherungen (GI)	In (Nennstrom)/4
Leitungsschutzschalter (C-Kurve)	In (Nennstrom)/4
Ultraschnelle Sicherungen (GF)	In (Nennstrom)/2

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 ($I^2t = 20000 \text{ A}^2\text{s}$) umgeschaltet: Die Eingangsleitung ist ohne internen Schutz mit dem Ausgang verbunden (Sperrung 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.

KURZSCHLUSSFESTIGKEIT

Dieses Gerät ist für den Einsatz in Anlagen mit Kurzschlussströmen von nicht über 6000 Ampere (6 kA) bei maximal 415 V ausgelegt.

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 5* angegebenen Eigenschaften verwenden:

Trennschalter und interne Schutzeinrichtungen Tabelle 5						
USV-Modell	Zugängliche Trennschalter und Sicherungshalter			Interne Sicherungen		
	SWIN / SWBYP(*)	SWOUT / SWMB	SWBATT(**)	GR Eingangssicherungen	Batteriesicherungen	Ausgangssicherungen
30	63A (4P)	63A (4P)	80A gR 500V (22x58)	63A FF 240V (63LET)	50A 500VDC FAST ACTING (50FE)	80A FF 240V (80LET)
40	100A (4P)	100A (4P)	100A gR 500V (22x58)	80A FF 240V (80LET)	63A 500VDC FAST ACTING (63FE)	80A FF 240V (80LET)

(*) SWBYP: ACT = optional; XTD: vorhanden

(**) Achtung: SWBATT trennt nur die in der USV enthaltenen Batterien.

INFORMATIONEN ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN

Anschlüsse der AC-Eingangsleitung 3PH + N + PE							Tabelle 6
Größe USV [kVA]	Corrente Max. Strom [A]	Klemmen L1, L2, L3, N		PE	Empfohlener Kabeltyp L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Max. Kabelquerschnitt [mm ²]	Anzugsmoment [Nm]	Bolzensgröße	Kabelquerschnitt und -anzahl L1, L2, L3 [Anz. x mm ²]	Kabelquerschnitt und -anzahl N, PE (**) [Anz. x mm ²]	Typ
30	63	35	4.5	M6	1 x 6	1 x 10	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)
40	80	35	4.5	M6	1 x 10	1 x 16	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)

Anschlüsse der BYPASS-Leitung 3PH + N + PE (separater Bypass)							Tabelle 7
Größe USV [kVA]	Corrente Max. Dauerstrom [A]	Klemmen L1B, L2B, L3B, N		PE	Empfohlener Kabeltyp L1B, L2B, L3B, N, PE (*)		
		Max. Kabelquerschnitt [mm ²]	Anzugsmoment [Nm]	Bolzensgröße	Kabelquerschnitt und -anzahl L1B, L2B, L3B [Anz. x mm ²]	Kabelquerschnitt und -anzahl N, PE (**) [Anz. x mm ²]	Typ
30	48	35	4.5	M6	1 x 6	1 x 10	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)
40	64	35	4.5	M6	1 x 10	1 x 16	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)

Anschlüsse der AC-Ausgangsleitung 3PH + N + PE							Tabelle 8
Größe USV [kVA]	Nennstrom In [A]	Klemmen L1, L2, L3, N		PE	Empfohlener Kabeltyp L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Max. Kabelquerschnitt [mm ²]	Anzugsmoment [Nm]	Bolzensgröße	Kabelquerschnitt und -anzahl L1, L2, L3 [Anz. x mm ²]	Kabelquerschnitt und -anzahl N, PE (**) [Anz. x mm ²]	Typ
30	43.5	35	4.5	M6	1 x 6	1 x 10	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)
40	58	35	4.5	M6	1 x 10	1 x 16	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)

Anschlüsse der DC-Batterieeingangsleitung BATT+, BATT-, BATT N, PE (Nennspannung +240 V, -240 V)							Tabelle 9
Größe USV [kVA]	Nennstrom [A]		Klemmen BATT +, BATT -, BATT N		PE	Empfohlener Kabeltyp BATT +, BATT -, BATT N, PE (*)	
	bei Nennbatteriespannung	bei Entladeschlussspannung	Max. Kabelquerschnitt [mm ²]	Anzugsmoment [Nm]	Bolzensgröße	Kabelquerschnitt und -anzahl +, -, N, PE (**) [Anz. x mm ²]	Typ
30	65	82	35	4.5	M6	1 x 16	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)
40	87	110	35	4.5	M6	1 x 16	FG16R16-0,6/1 kV (90 °C) oder FG7R (90 °C)

(*) 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.

(**) Es wird empfohlen, mindestens zwei Erdungskabel zu verwenden. Wenn nur ein Kabel verwendet wird, muss der Querschnitt dieses Kabels mindestens 10 mm² betragen.

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 10

Mit separatem Bypass:

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

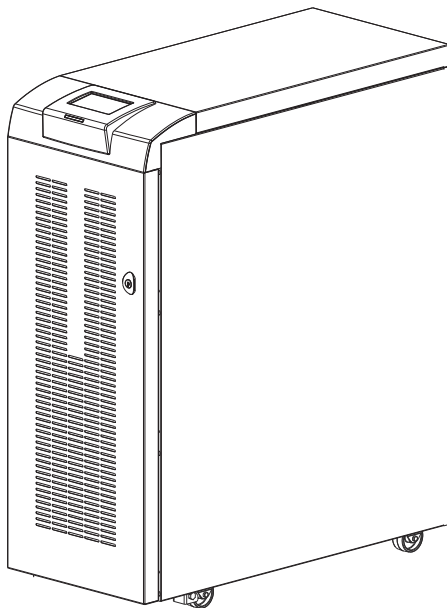
Hinweis: Der Neutraleiter des Eingangs und der Bypass-Neutraleiter werden im Gerät zusammengeführt und beziehen sich daher auf dasselbe Potential. Wenn die zwei Eingangsleitungen aus unterschiedlichen Quellen gespeist werden, muss an mindestens einem der beiden Eingänge ein Trenntransformator verwendet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

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

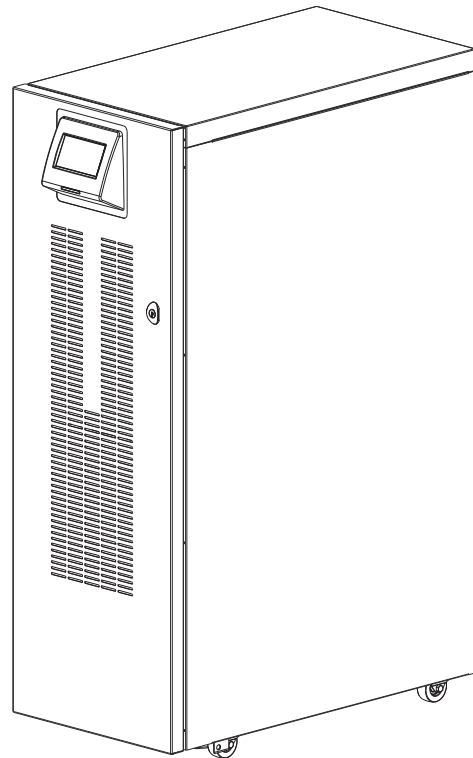
* LVS1: Niederspannungsquelle 1; LVS2: Niederspannungsquelle 2;

Tabelle 11

USV-MODELLE



ACT



XTD

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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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.

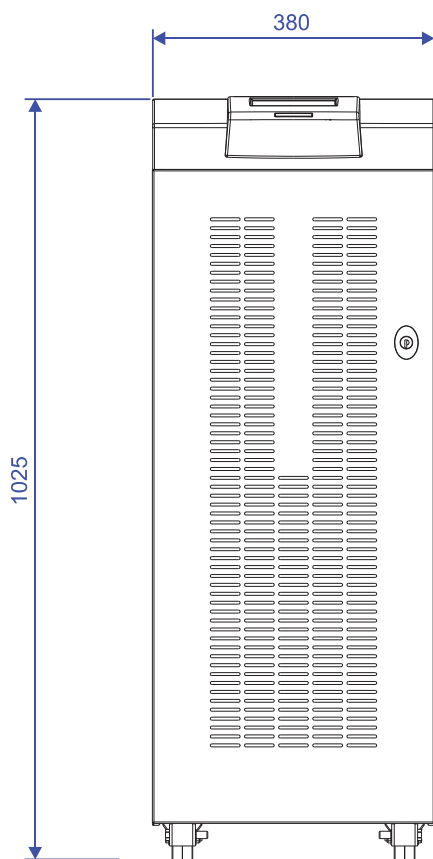
Zusätzlich zu den Anforderungen der Richtlinien hat unser Unternehmen während der Entwurfsphase größte Anstrengungen unternommen, um alle Risiken zu bewerten und zu beseitigen oder zu minimieren, die sowohl aus der korrekten Verwendung als auch möglichen vorhersehbaren Fehlbedienungen resultieren.

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

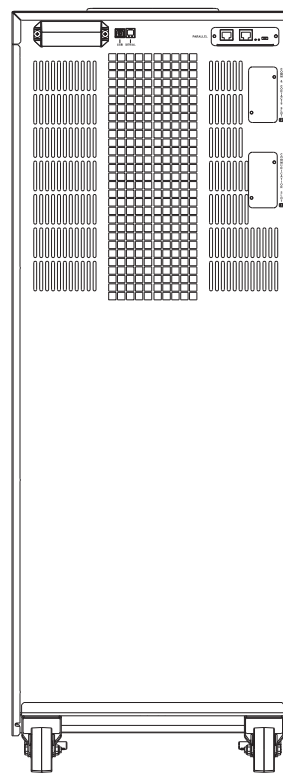
Bei der USV handelt es sich zwar um ein Produkt für die gewerbliche Benutzung und nicht für den Hausgebrauch, doch dürfen vorgenannte Personen die Bereiche, in denen die USV installiert ist, aus diesem Grund nicht betreten.

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

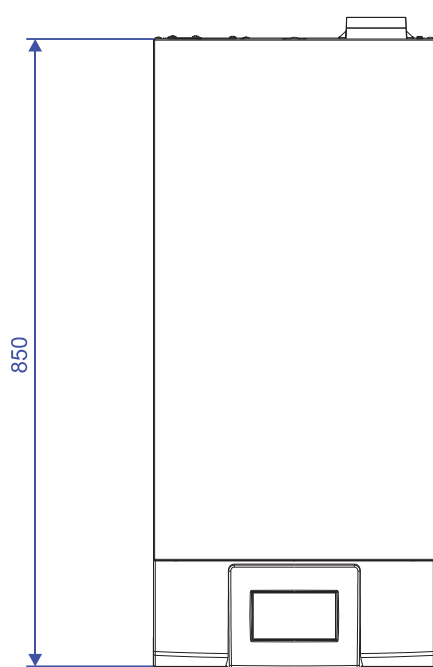
INFORMATIONEN ZUR AUFSTELLUNG



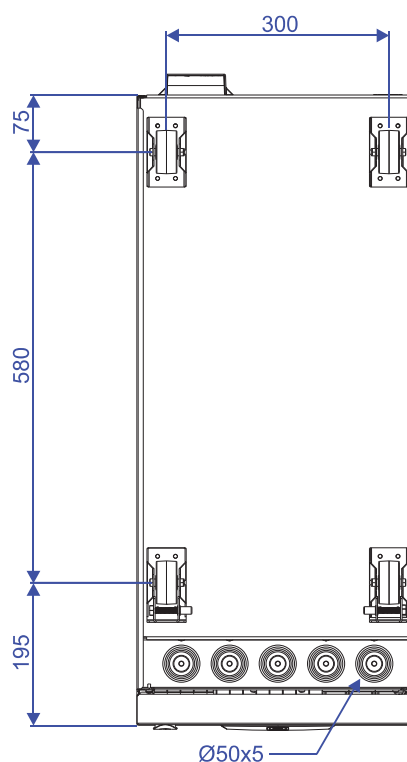
FRONTANSICHT



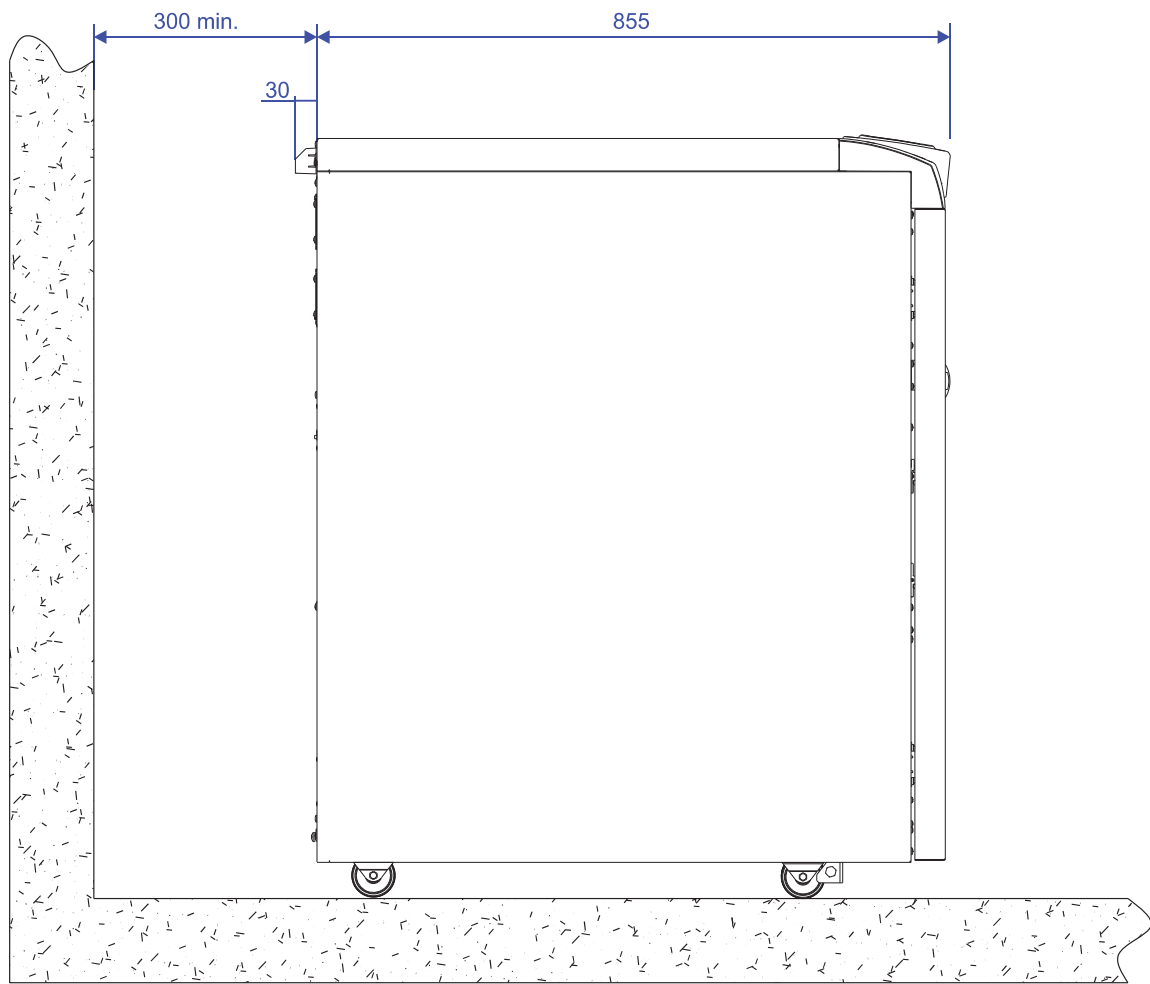
RÜCKANSICHT



ANSICHT VON OBEN

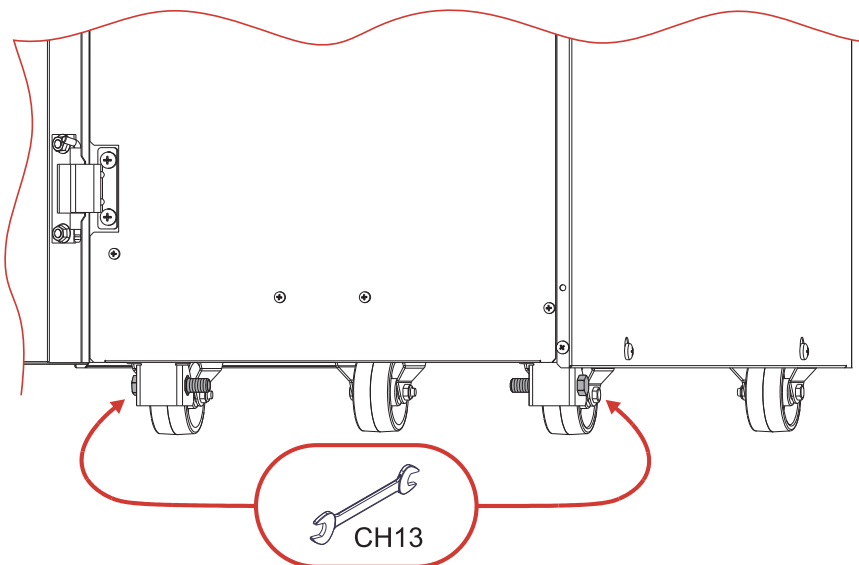


ANSICHT VON UNTEN



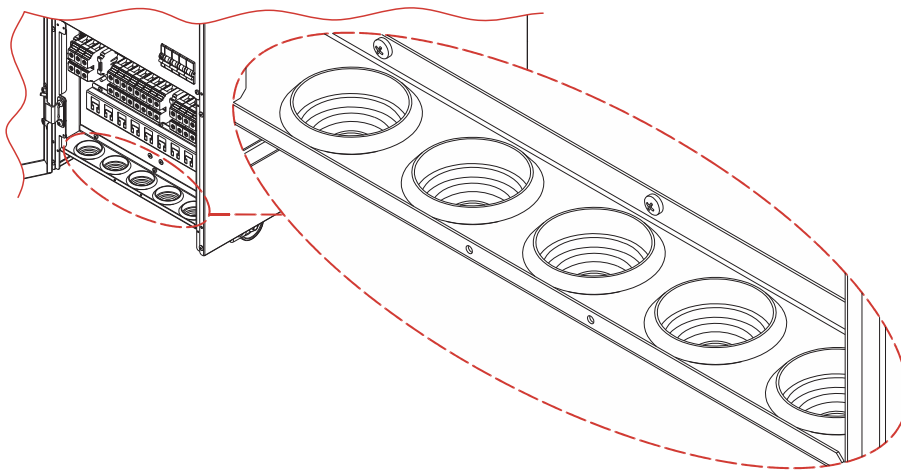
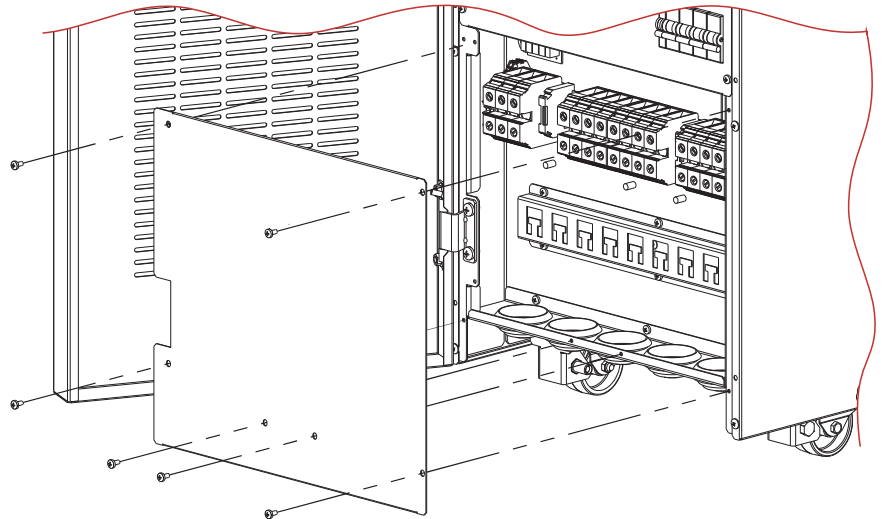
SEITENANSICHT

INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE

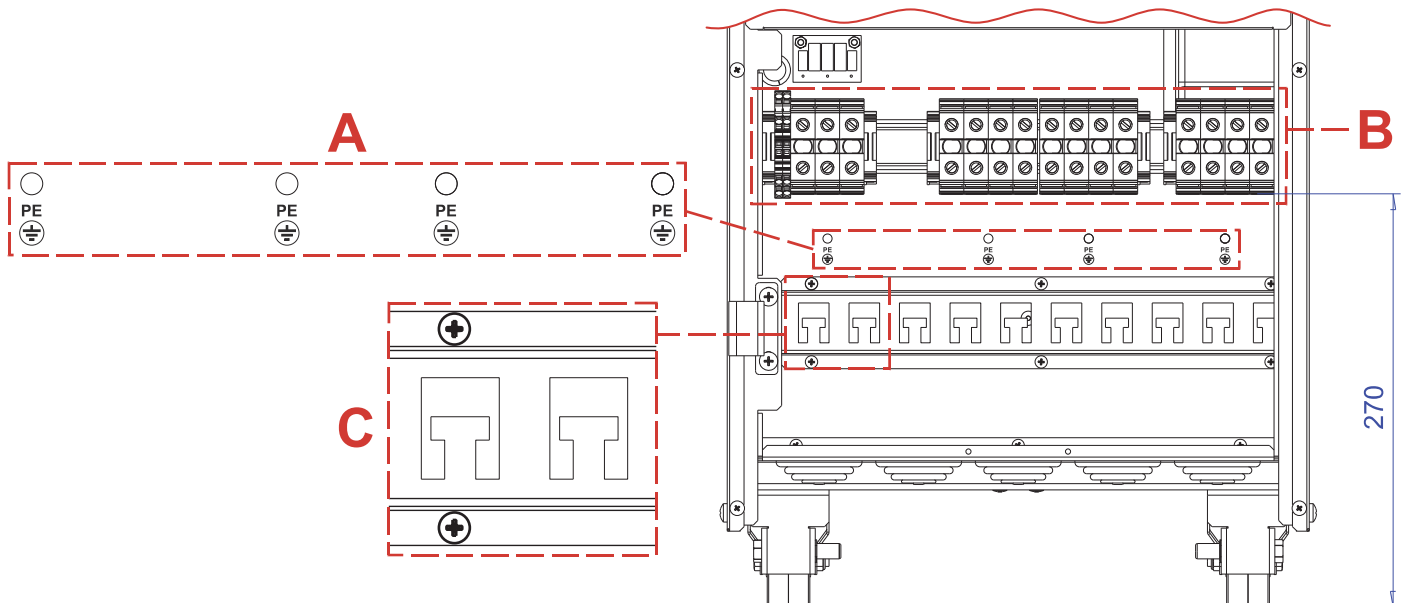


VOR ARBEITSBEGINN DIE
VORDERRÄDER MIT DER
ENTSPRECHENDEN SCHRAUBE
BLOCKIEREN

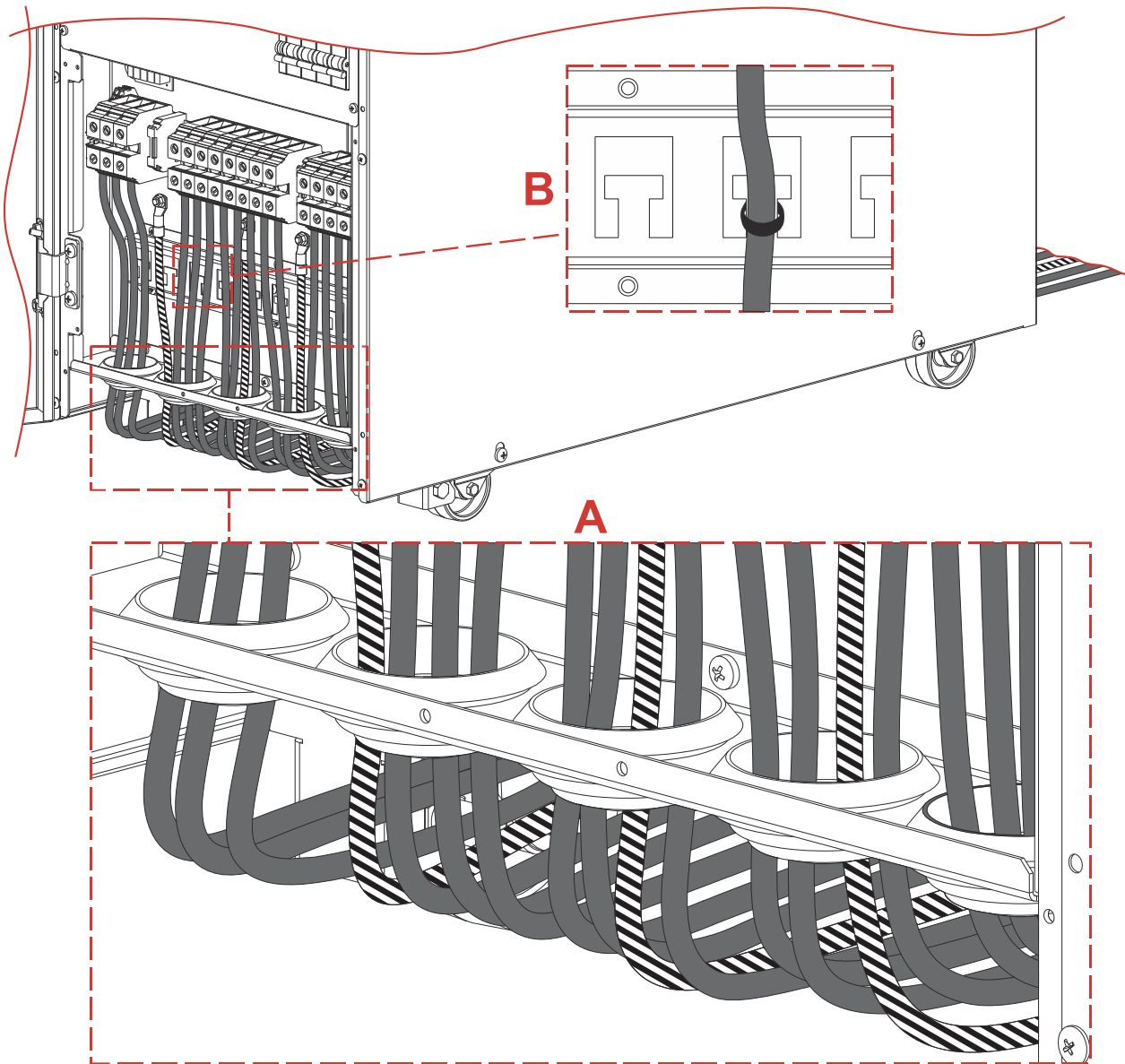
DIE KLEMMENABDECKUNG AUF DER
VORDERSEITE ENTFERNEN



ZUR EINHALTUNG DER
VORGESCHRIEBENEN SCHUTZART
EIN ANGEMESSES GROSSES LOCH
IN DIE MITGELIEFERTEN
KABELDURCHFÜHRUNGEN
SCHNEIDEN



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



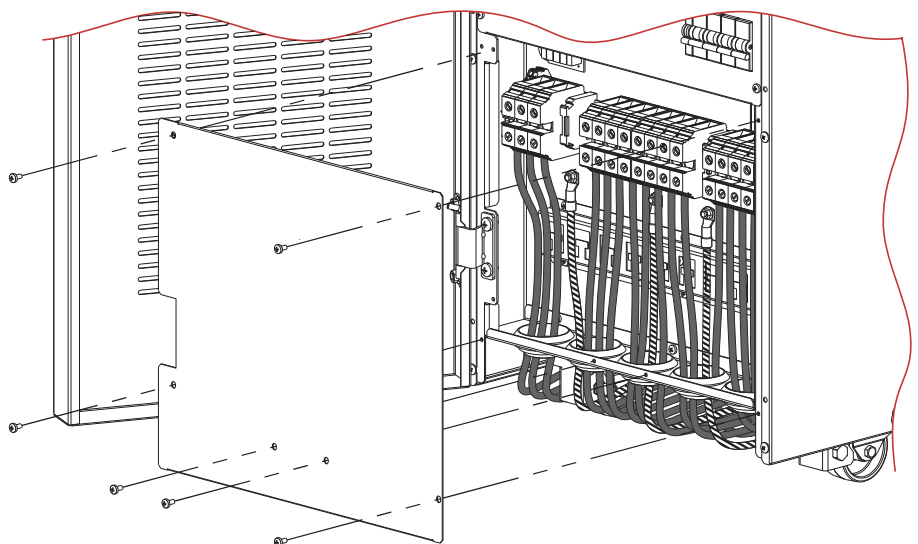
A. DETAILANSICHT ZUR ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE

B. BEISPIEL FÜR DIE KABELBEFESTIGUNG AN DER ABFANGSCHIENE MIT KABELBINDERN



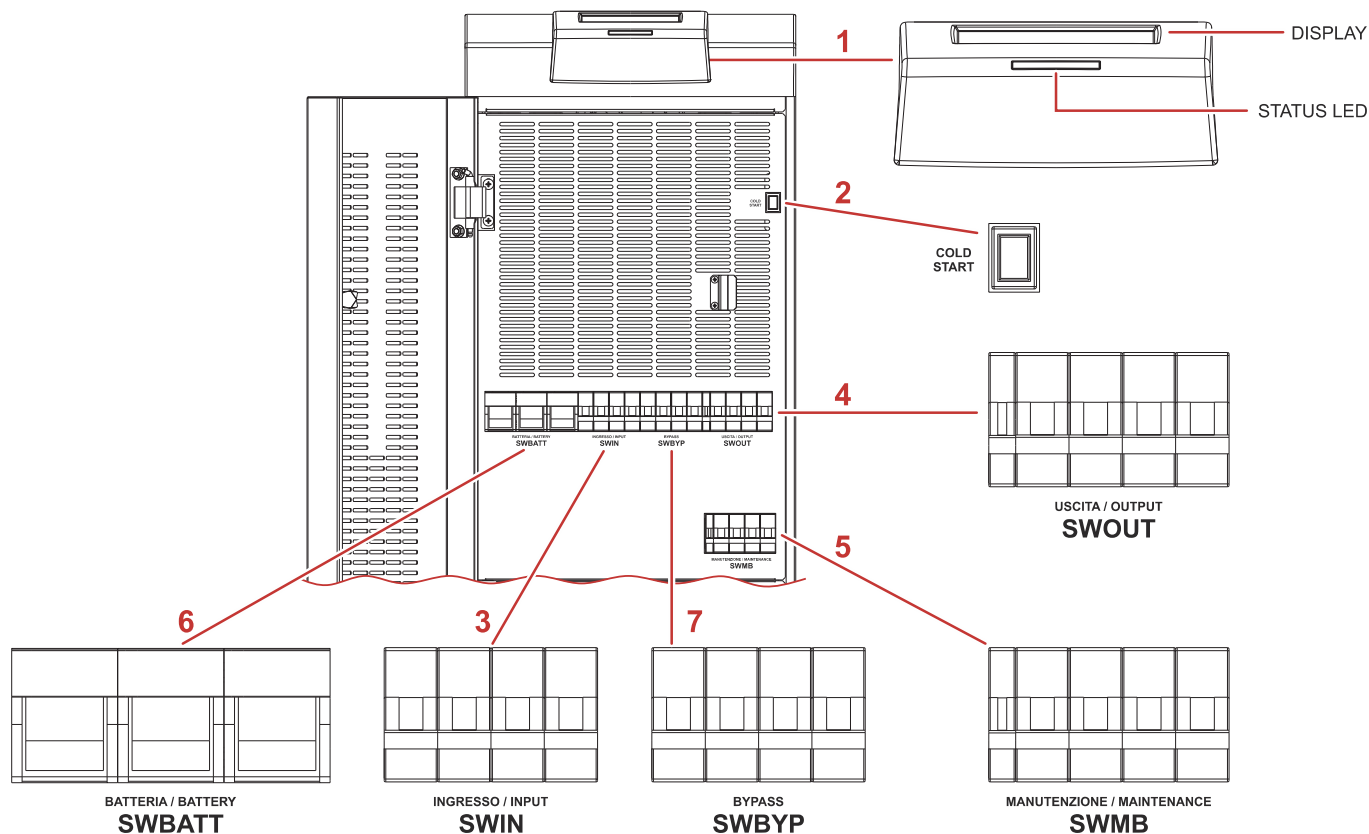
Zur Vermeidung von Wirbelströmen wird empfohlen, jede Gruppe von Kabeln (Eingang, Ausgang, Batterie) getrennt durch die jeweiligen Kabeldurchführungen zu verlegen.

DIE KLEMMENABDECKUNG AUF DER VORDERSEITE WIEDER MIT DEN ZUVOR ENTFERNTEN SCHRAUBEN VERSCHLIessen.

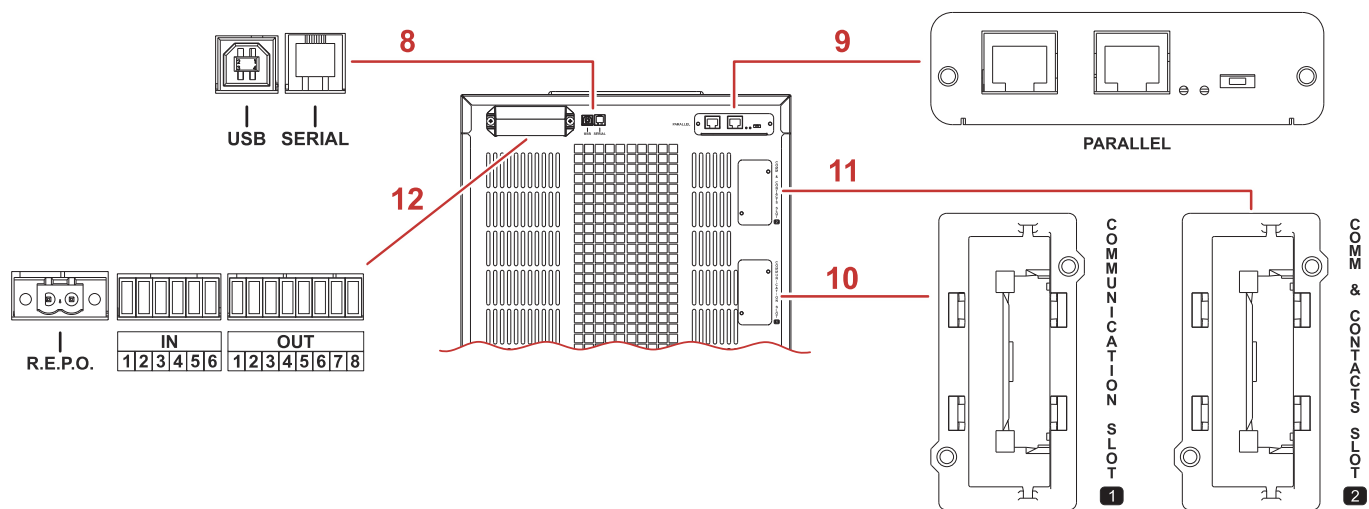


USV DETAILS

VORDERSEITE



RÜCKSEITE



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

DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN



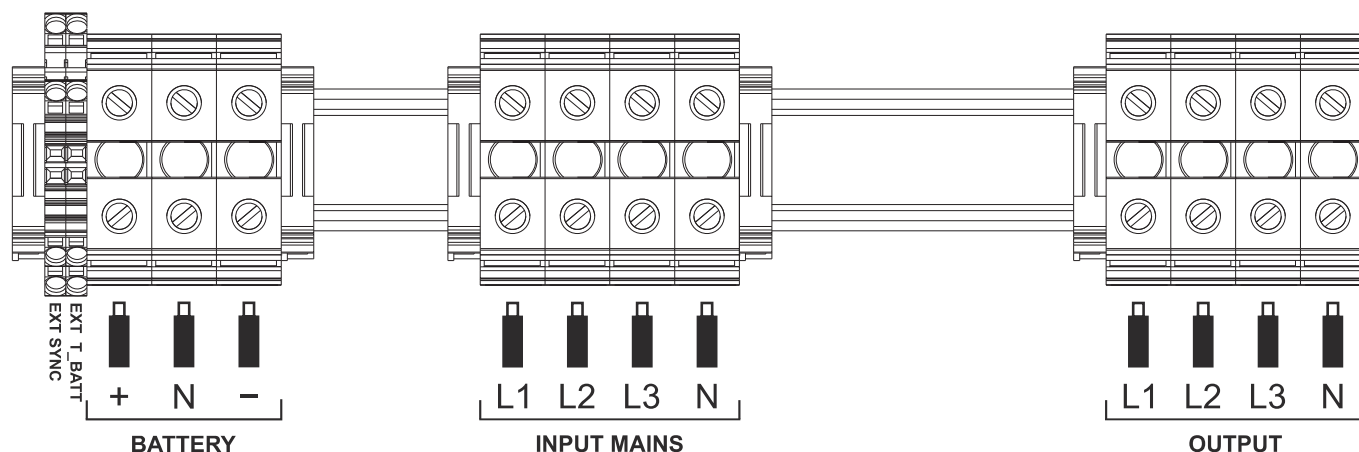
Zuerst muss der Schutzleiter (Erdungsleitung) ordnungsgemäß an die USV angeschlossen werden (an der mit PE gekennzeichneten Anschlussstelle). Während des Betriebs muss die USV mit der Anlagenerde verbunden sein.

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie unten dargestellt an den Klemmen anschließen:

KLEMMENFARBEN				
ROT	SCHWARZ	GRAU	BEIGE	BLAU
+ externe Batterien	- externe Batterien	Eingang und Bypass	Ausgangsphasen	Neutralleiter Eingang, Ausgang und externe Batterien



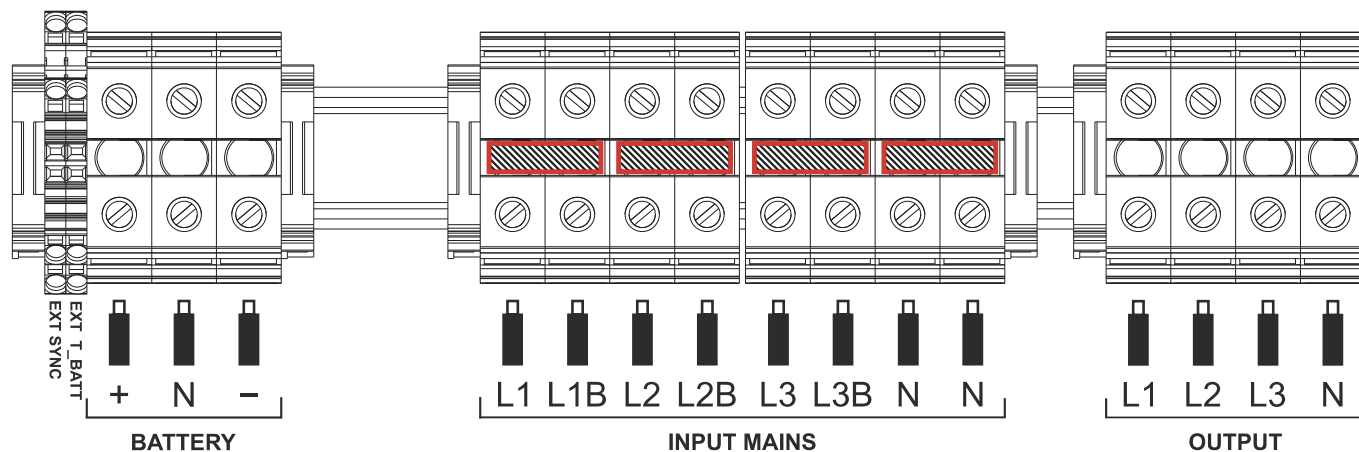
DER EINGANGS-NEUTRALLEITER MUSS STETS EINE NETZVERBINDUNG HABEN.



VERSION MIT SEPARATEM BYPASS (OPTIONAL)



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

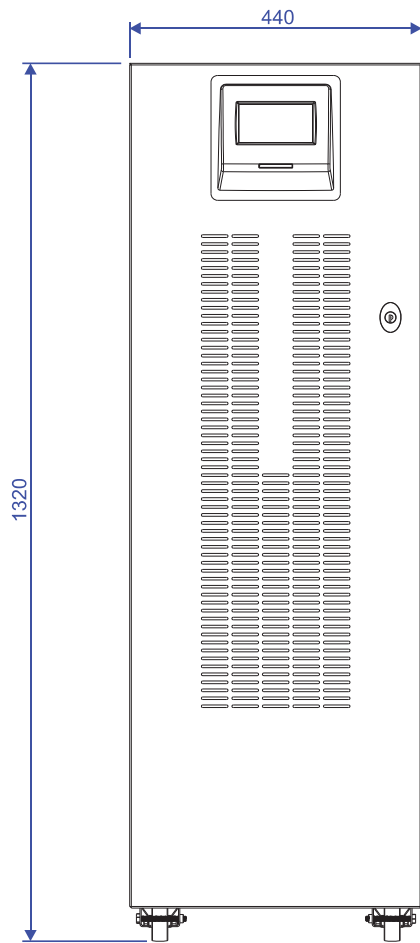


Brücken (nähere Informationen zum Ein- und Ausbau sind dem Abschnitt „ANHANG“ zu entnehmen)

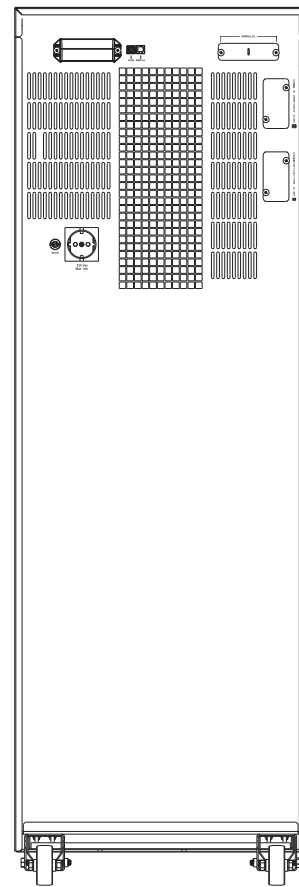
Bei der Standardkonfiguration sind die Brücken so installiert, dass der Bypass mit der entsprechenden Eingangsklemme verbunden ist. Falls der Anschluss einer separaten Bypassleitung erforderlich ist, sind diese Brücken zu entfernen.

Hinweis: Die Batterieklemmen werden nur benutzt, wenn eine Batterieanlage (optional) angeschlossen wird.

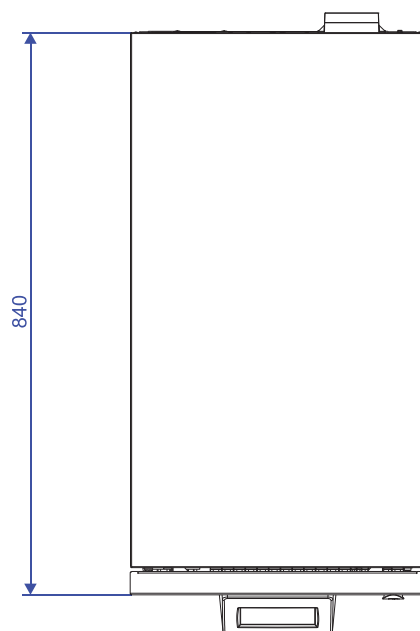
INFORMATIONEN ZUR AUFSTELLUNG



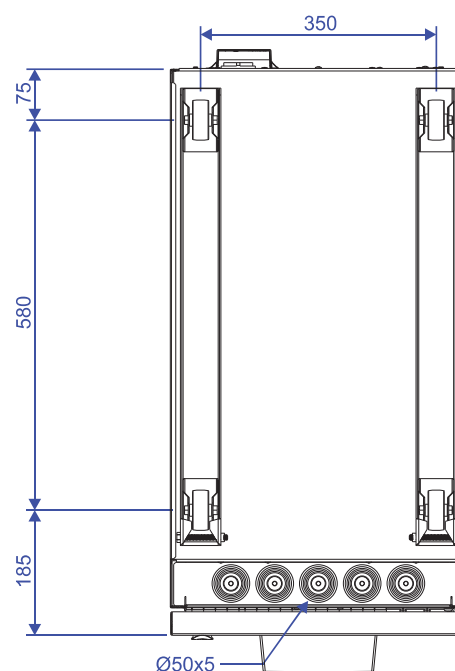
FRONTANSICHT



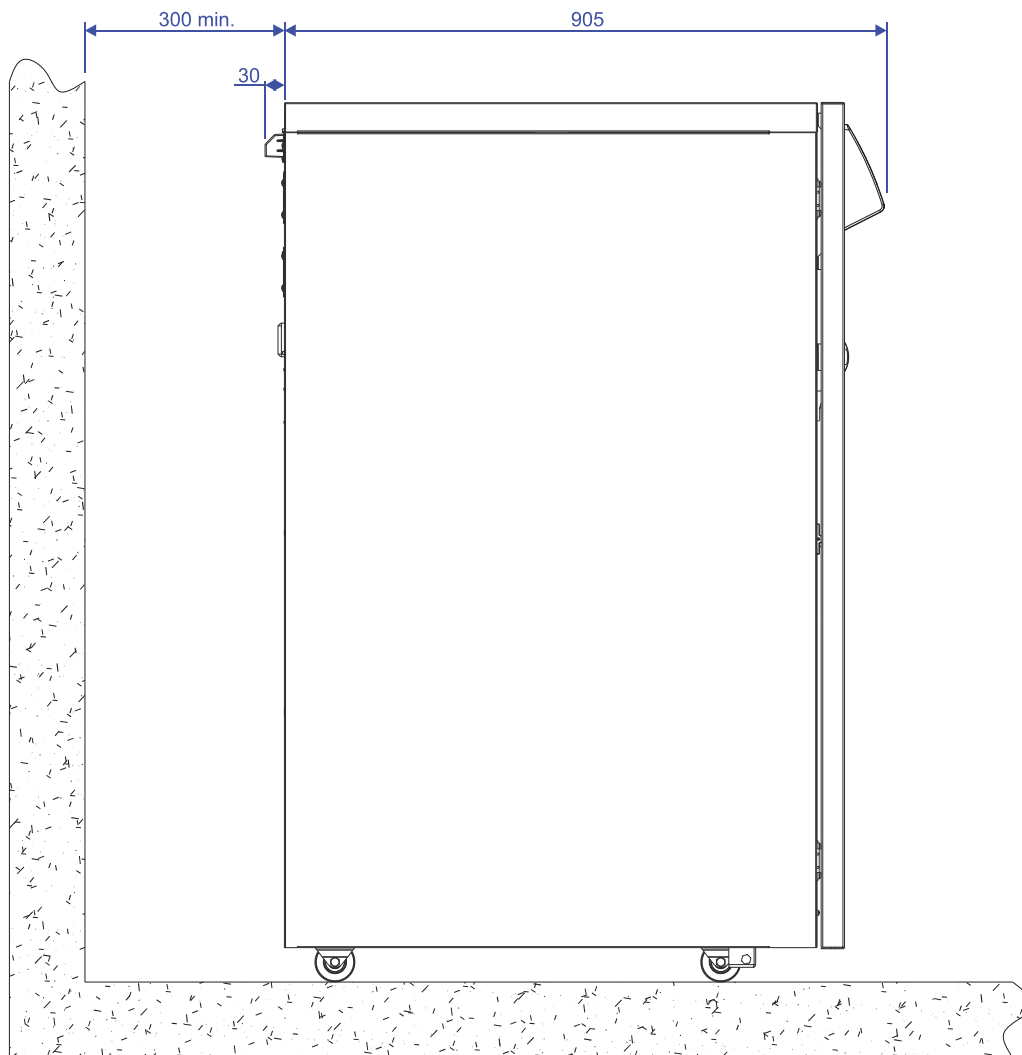
RÜCKANSICHT



ANSICHT VON OBEN

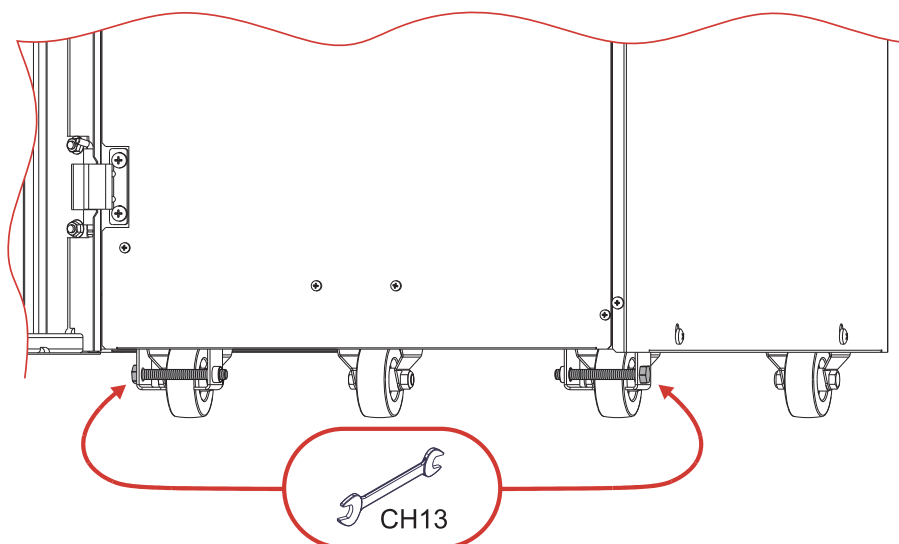


ANSICHT VON UNTEN



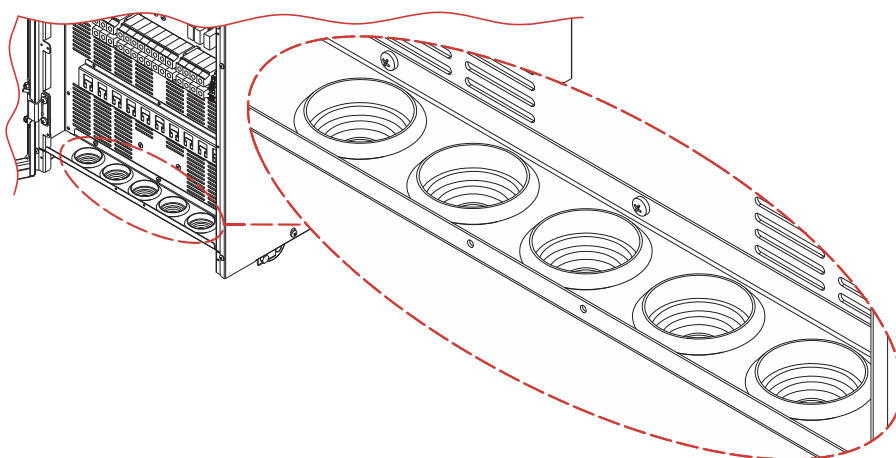
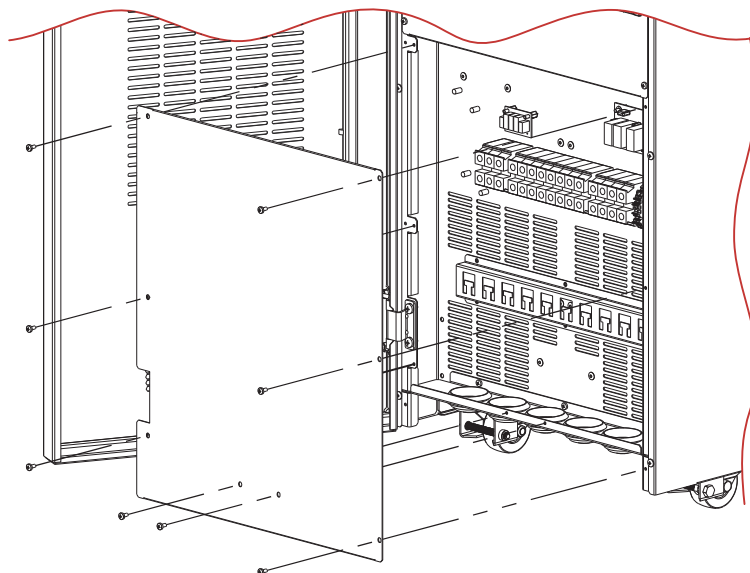
SEITENANSICHT

INSTALLATION DER LEISTUNGSANSCHLÜSSE

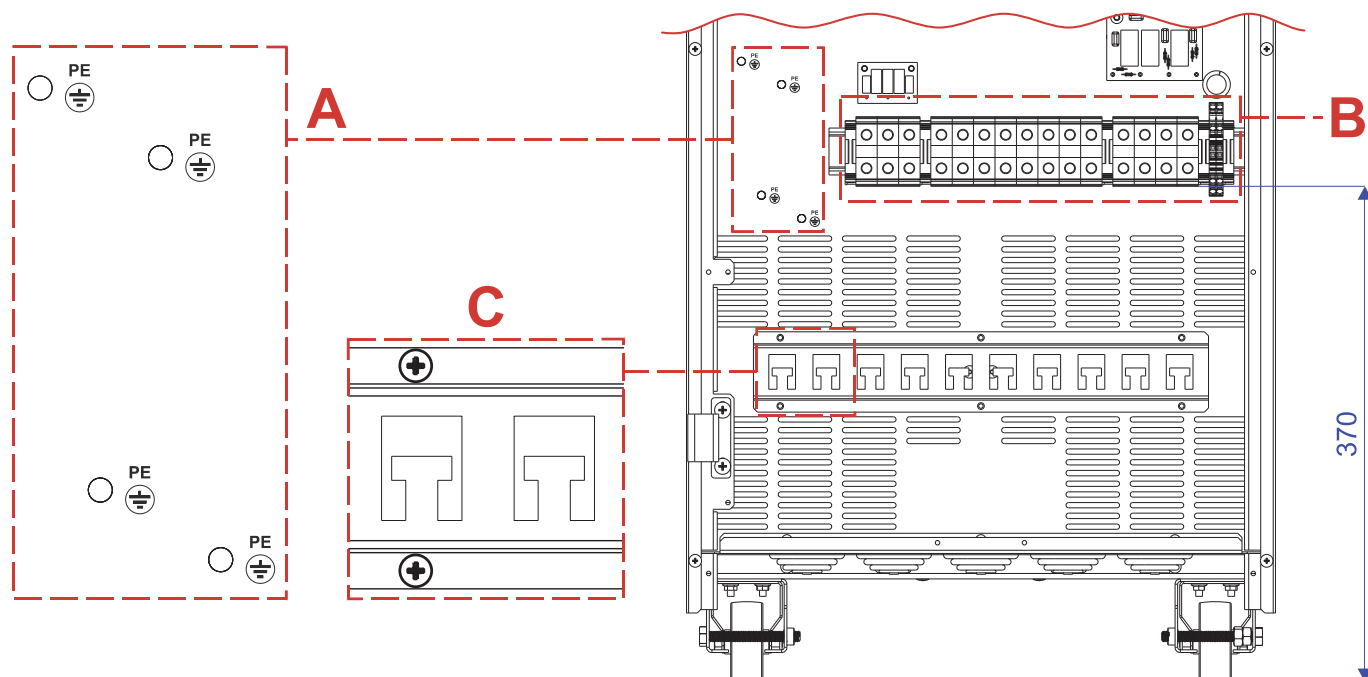


VOR ARBEITSBEGINN DIE
VORDERRÄDER MIT DER
ENTSPRECHENDEN SCHRAUBE
BLOCKIEREN

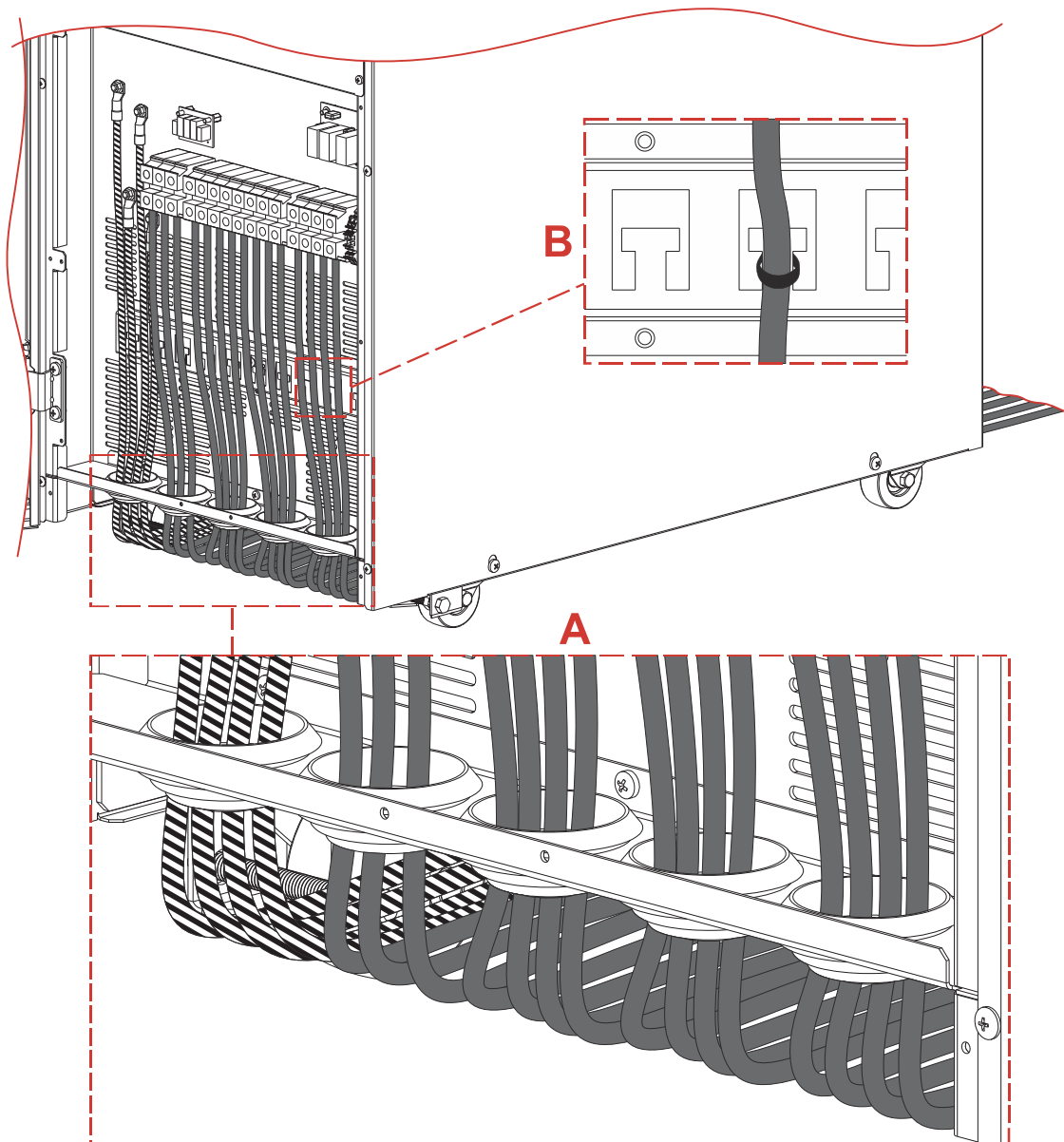
DIE KLEMMENABDECKUNG AUF DER VORDERSEITE ENTFERNEN



ZUR EINHALTUNG DER VORGESCHRIEBENEN SCHUTZART EIN ANGEMESSEN GROSSES LOCH IN DIE MITGELIEFERTEN KABELDURCHFÜHRUNGEN SCHNEIDEN



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



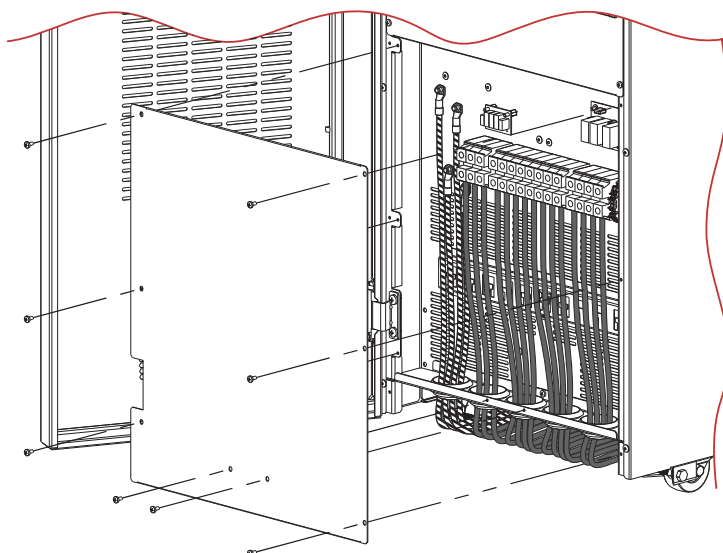
A. DETAILANSICHT ZUR ANORDNUNG DER ANSCHLÜSSE

B. BEISPIEL FÜR DIE KABELBEFESTIGUNG AN DER ABFANGSCHIENE MIT KABELBINDERN



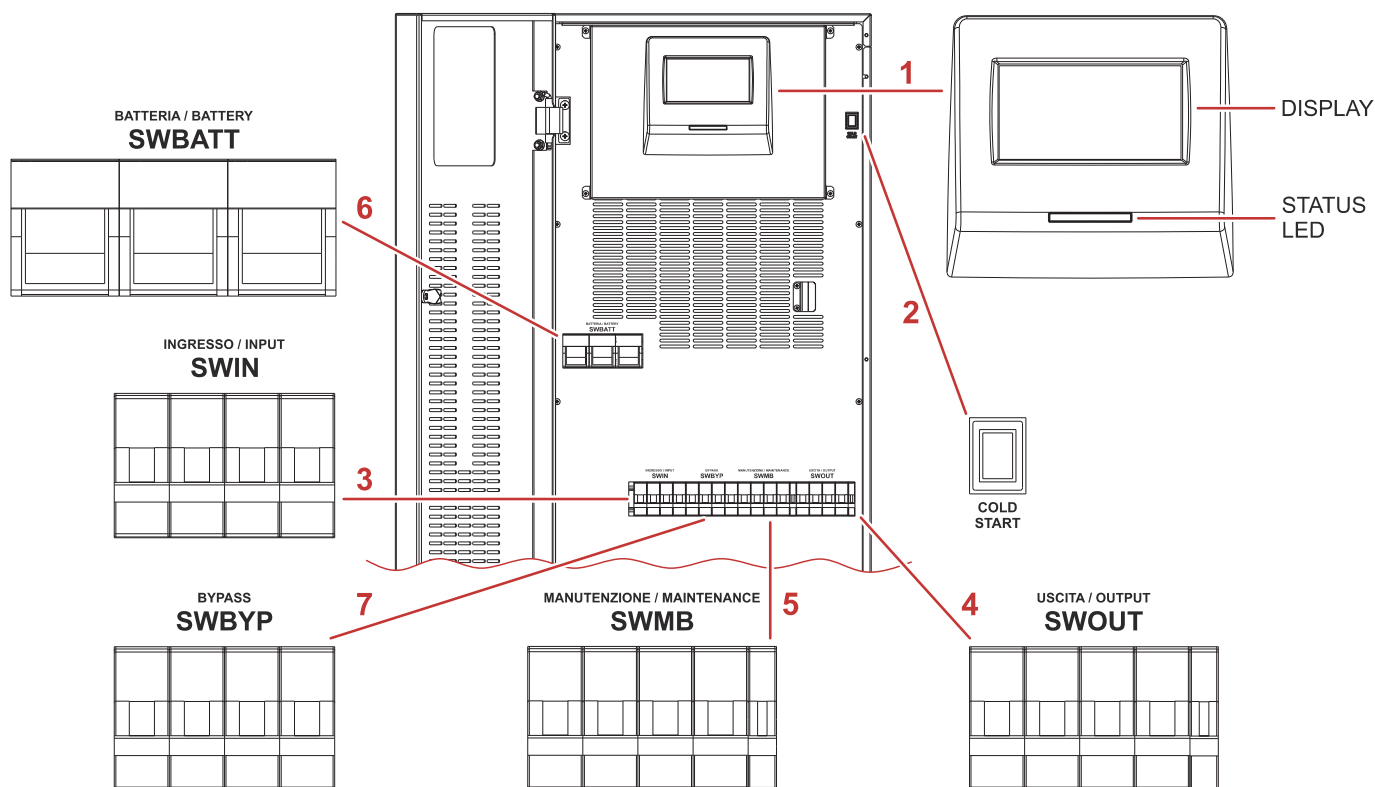
Zur Vermeidung von Wirbelströmen wird empfohlen, jede Gruppe von Kabeln (Eingang, Ausgang, Batterie) getrennt durch die jeweiligen Kabeldurchführungen zu verlegen.

DIE KLEMMENABDECKUNG AUF DER VORDERSEITE WIEDER MIT DEN ZUVOR ENTFERNTEN SCHRAUBEN VERSCHLIESSEN.

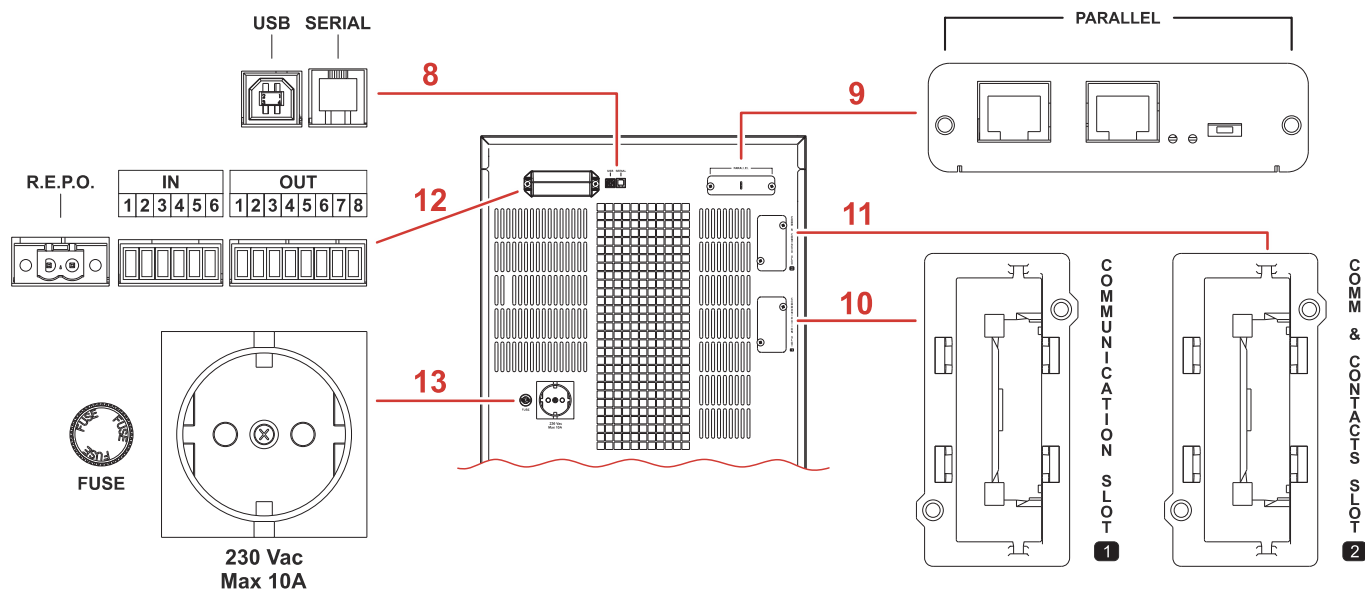


USV DETAILS

VORDERSEITE



RÜCKSEITE



- | | |
|--|--|
| 1. Touchscreendisplay und USV Status-LED | 8. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL) |
| 2. Batterie-Starttaste (KALTSTART) | 9. Parallelkarte (<i>optional</i>) |
| 3. Netzeingangsschalter (SWIN) | 10. Steckplätze für Kommunikationskarten |
| 4. Ausgangsschalter (SWOUT) | 11. Steckplätze für Kommunikations- und Kontaktkarten |
| 5. Manueller Bypassschalter (SWMB) | 12. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., IN/OUT SIGNAL) |
| 6. Batterietrenner für die internen Batterien (SWBATT) | 13. Schukosteckdose (10 A max.) |
| 7. Bypass-Eingangsschalter (SWBYP) | |

DETAILS ZU DEN LEISTUNGSANSCHLÜSSEN



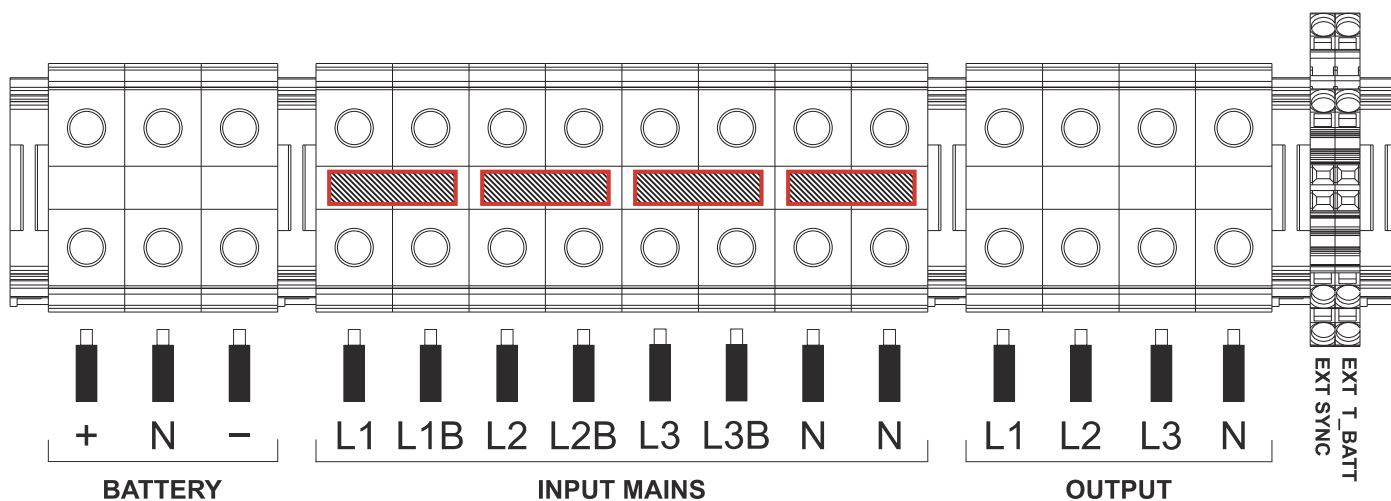
Zuerst muss der Schutzleiter (Erdungsleitung) ordnungsgemäß an die USV angeschlossen werden (an der mit PE gekennzeichneten Anschlussstelle). Während des Betriebs muss die USV mit der Anlagenerde verbunden sein.

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie unten dargestellt an den Klemmen anschließen:

KLEMMENFARBEN				
ROT	SCHWARZ	GRAU	BEIGE	BLAU
+ externe Batterien	- externe Batterien	Eingang und Bypass	Ausgangsphasen	Neutraleiter Eingang, Ausgang und externe Batterien



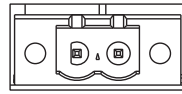
DER EINGANGS- UND DER BYPASS-NEUTRALLEITER MÜSSEN STETS ANGESCHLOSSEN SEIN. DIE NEUTRALLEITER DER EINGANGS- UND DER BYPASSLEITUNG MÜSSEN DAS GLEICHE POTENTIAL HABEN.



Brücken (nähere Informationen zu ihrem Ein- und Ausbau sind dem Abschnitt „ANHANG“ zu entnehmen)

Bei der Standardkonfiguration sind die Brücken so installiert, dass der Bypass mit der entsprechenden Eingangsklemme verbunden ist. Falls der Anschluss einer separaten Bypassleitung erforderlich ist, sind diese Brücken zu entfernen.

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. 12). 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.

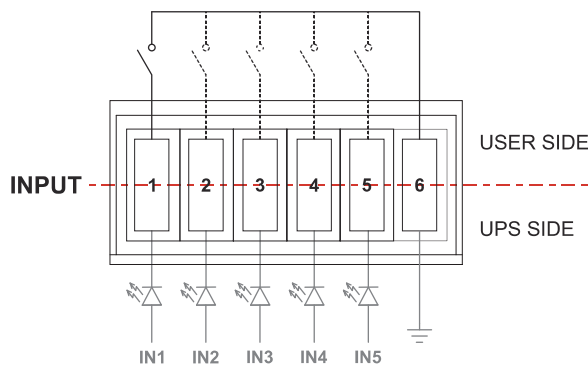
HINWEIS: Wenn mehr als eine mit demselben R.E.P.O.-System installierte USV vorhanden ist, muss jede USV mit einem eigenen dedizierten potentialfreien Kontakt ausgestattet sein. Die EPO-Eingänge verschiedener USV dürfen nicht parallel oder in Reihe geschaltet werden.

PROGRAMMIERBARE EIN- UND AUSGANGSSIGNALE

Die Ein- und Ausgangssignale (siehe „USV DETAILS“ Ref. 12) 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.

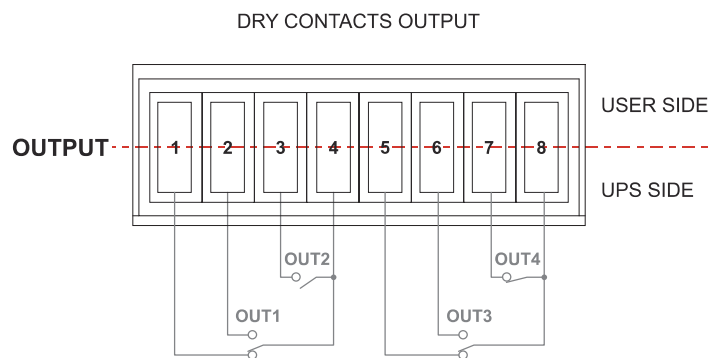
Alle Signale können außerdem über eine Konfigurationssoftware programmiert werden, die nur für Servicepersonal bestimmt ist.



WERKSEITIGE STANDARDEINSTELLUNGEN

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

Diese Eingänge müssen über das Display freigegeben werden



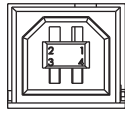
WERKSEITIGE STANDARDEINSTELLUNGEN:

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

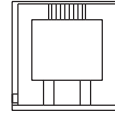
Die potentialfreien Kontakte können einen maximalen Strom führen von:
1 A bei 24 V DC oder 1 A bei 30 V AC

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



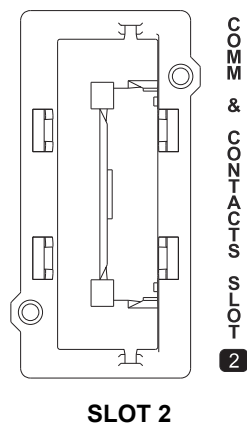
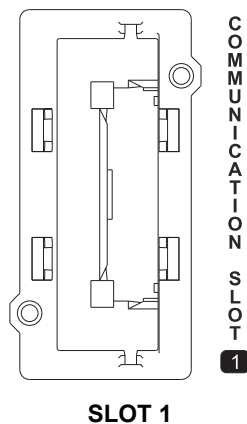
SERIELL RS232

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.

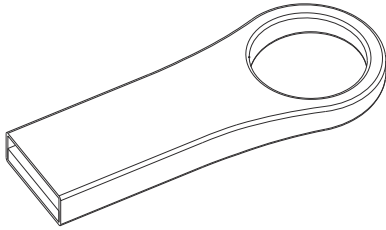
Weitere Informationen sind im Benutzerhandbuch zu finden, das den Zubehörkarten (optional) beiliegt.

PRÜFEN DES VERPACKUNGSGEHALTS

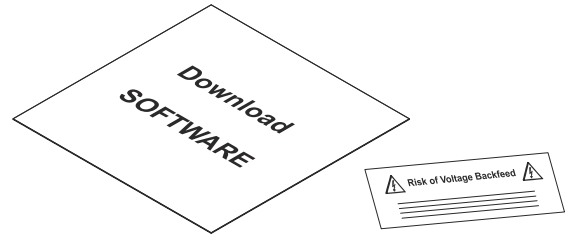
In der Verpackung befindet sich abgesehen von der USV auch die Zubehörbox.

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.)



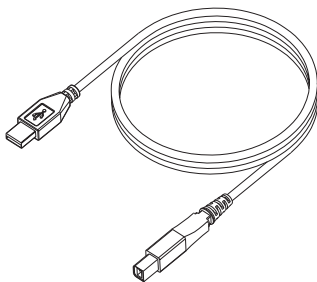
Installationshandbuch



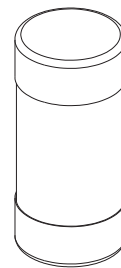
Sicherheitshandbuch + EEAG/WEEE-Handbuch



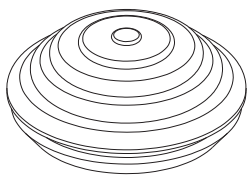
USB-Kommunikationskabel



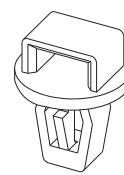
Batteriesicherungen (3 Stk.)



Kabeldurchführungen (5 Stk.)

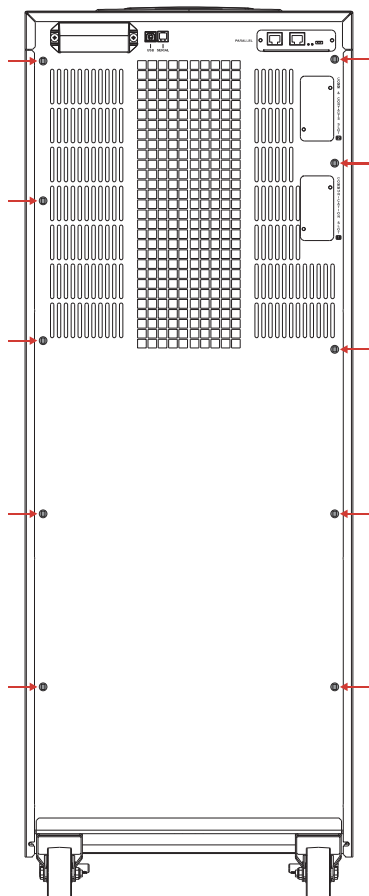


Kunststoffhalterungen für Kabelbinder (12 Stk.)

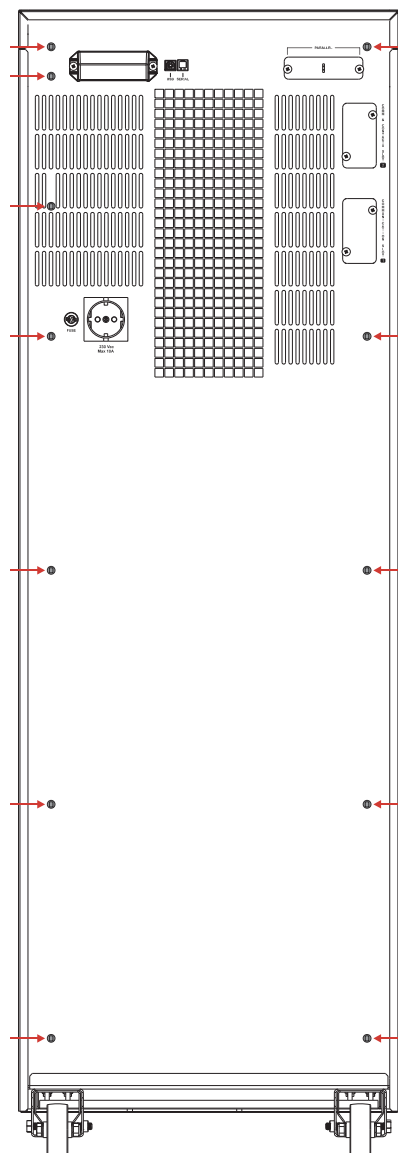


SIGNALKABEL BEFESTIGEN

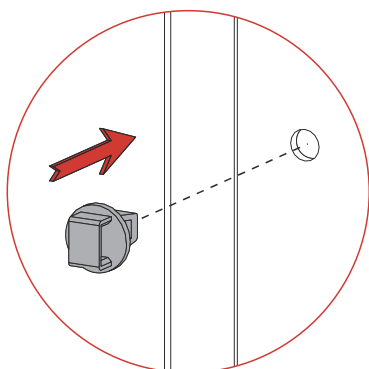
Das für die Erweiterungskarten vorgesehene Signalkabel kann mit den Kunststoffhalterungen befestigt werden, die in der Zubehörbox enthalten sind. Zur korrekten Positionierung und Installation bitte auf folgende Bilder Bezug nehmen.



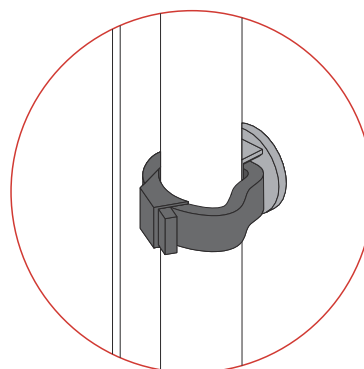
ACT



XTD



Die Kunststoffhalterungen in die dafür vorgesehenen Löcher stecken

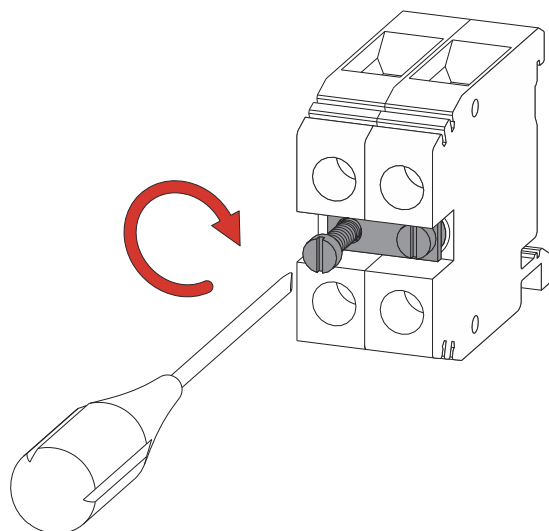


Das Kabel mit einem Kabelbinder an den Kunststoffhalterungen befestigen

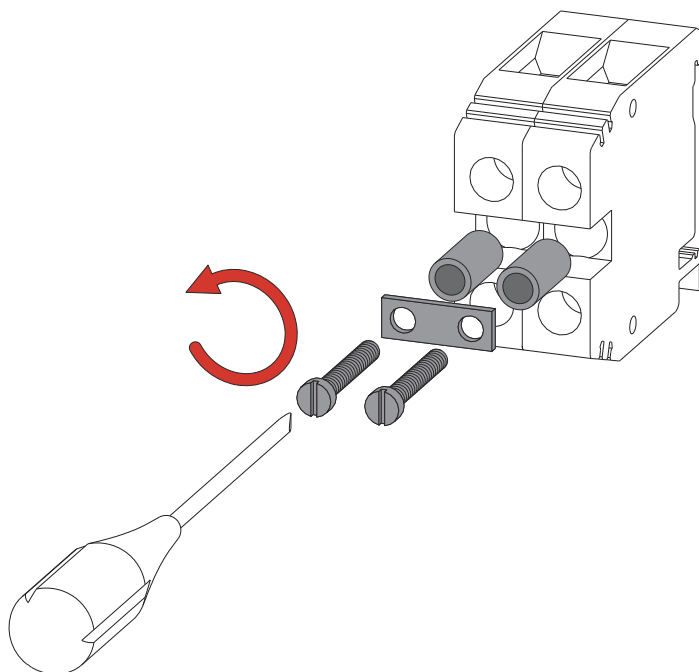
BRÜCKENINSTALLATION UND -DEMONTAGE

Je nach Klemmentyp sind die Brücken, wie hier abgebildet, zu installieren oder zu demontieren.

Installation

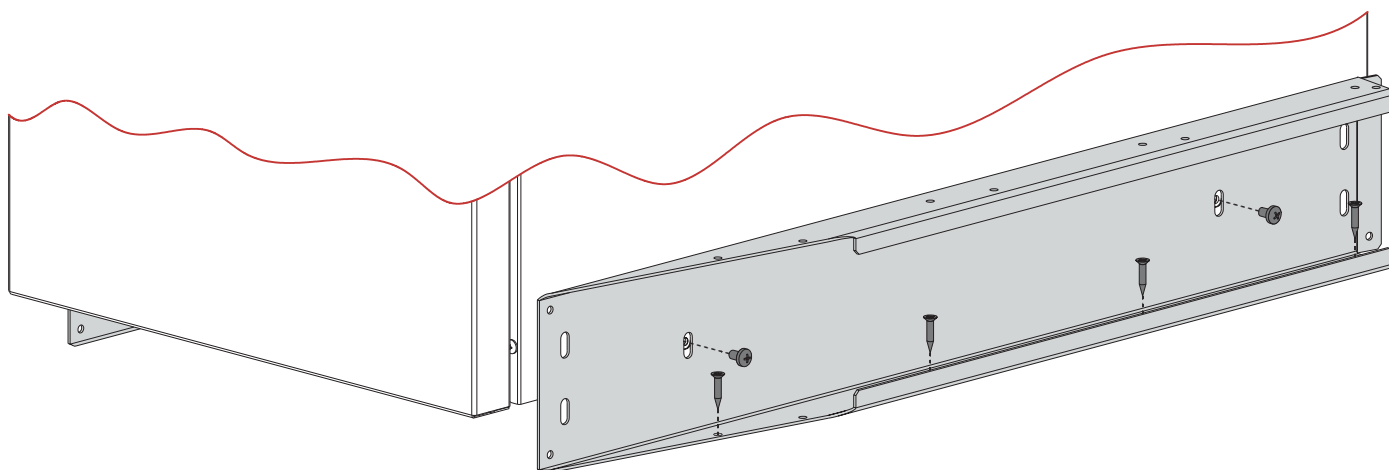


Demontage

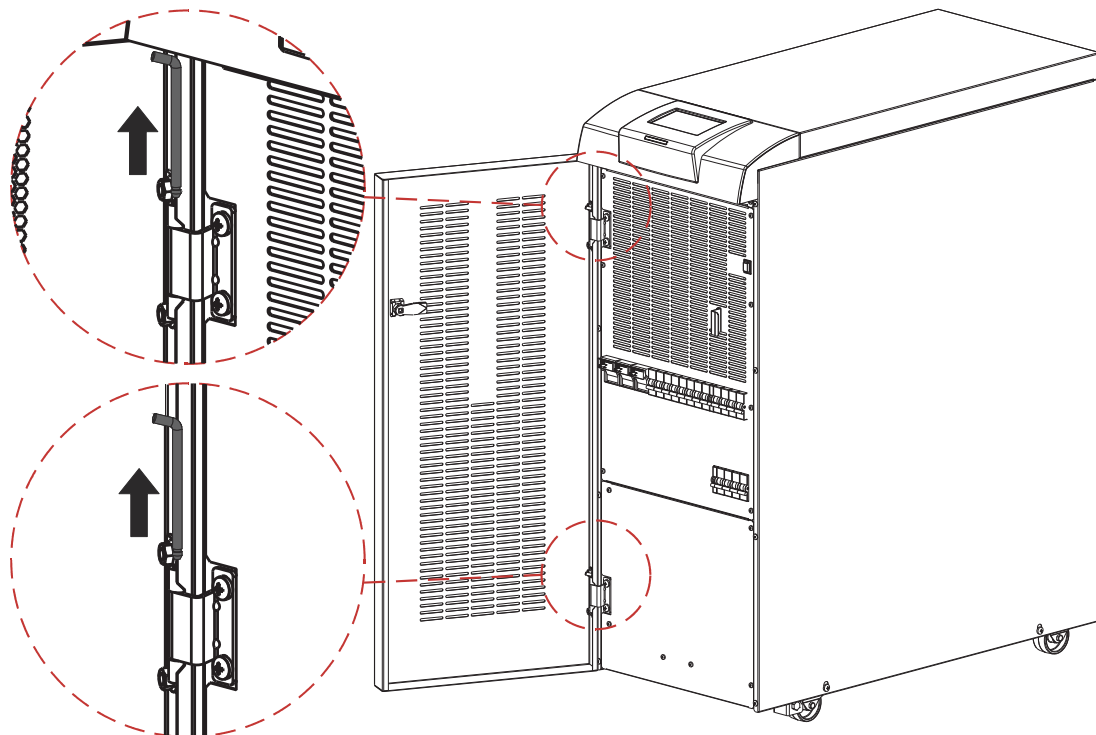


USV AM BODEN BEFESTIGEN

In erdbebengefährdeten Gebieten oder 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.



ACT



XTD

