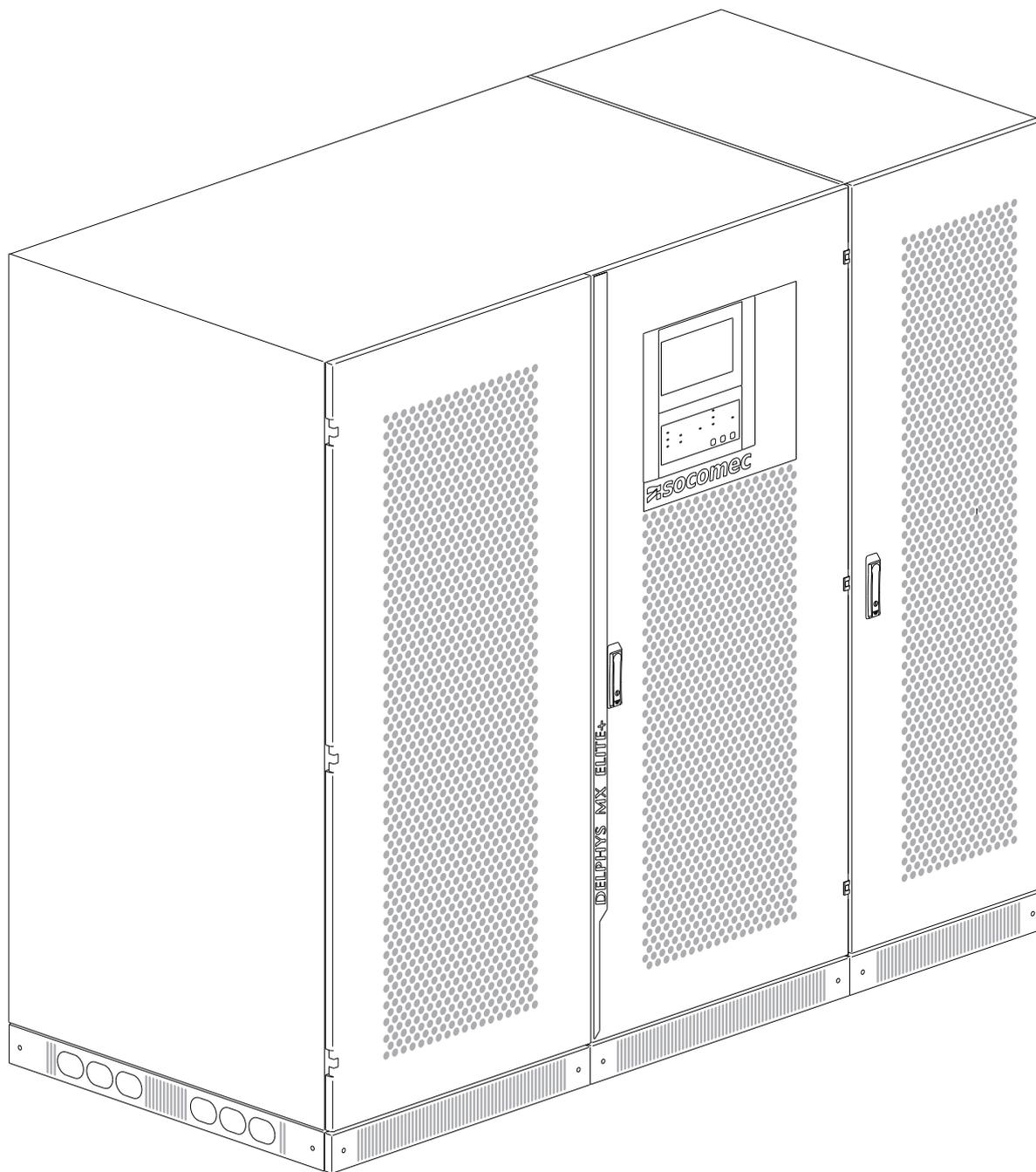


# ***DELPHYS MX Elite+***

500 bis 600 kVA



Socomec Ressourcenzentrum  
Download von Broschüren, Katalogen  
und technischen Handbüchern

1. ZERTIFIKAT UND GARANTIEBEDINGUNGEN	4
2. SICHERHEITSTANDARDS	5
2.1. Beschreibung der Symbole	6
2.2. Abkürzungen	7
3. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN UND HANDHABUNG	8
3.1. Anforderungen an die Umgebung	8
3.2. Handhabung	11
4. ELEKTRISCHE INSTALLATION	12
4.1. USV-Einzelkonfiguration	12
4.2. USV-Parallelkonfiguration	13
4.2.1. Allgemeine Informationen	13
4.2.2. Stromanschlüsse	13
4.2.3. Gemeinsames Hauptnetz	14
4.2.4. Separates Hauptnetz	15
4.2.5. Regeln für Parallelkonfigurationen	16
4.2.6. Anschlüsse der Steuerungen	16
4.3. Elektrische Anforderungen	16
4.4. Kabelposition	19
5. ÜBERSICHT	20
6. ANSCHLÜSSE	22
6.1. Schutzerdungsleiter (PE) anschließen	22
6.2. Anschluss der externen Batterie	23
6.2.1. Batterieverkabelung	24
6.3. Haupt- und Hilfsnetz separat angeschlossen	26
6.3.1. Verkabelung der Hauptnetzversorgung	26
6.3.2. Verkabelung für Hilfsnetz- und Ausgangsversorgung	28
6.4. Weitere Anschlüsse	32
7. BEDIENKONSOLE	33
8. DISPLAYBETRIEB	35
8.1. Displaybeschreibung	35
8.2. Menüstruktur	36

8.3. Alarmmanagement . . . . .	37
8.3.1. Alarmbericht . . . . .	37
8.3.2. Alarm-Popup. . . . .	37
8.4. Übersichtsbild-Animation. . . . .	38
8.5. Seite „Ereignisprotokoll“ . . . . .	40
8.6. Beschreibung der Menüfunktionen . . . . .	40
8.6.1. Passworteingabe . . . . .	40
8.6.2. Menü STEUERUNG . . . . .	40
8.6.3. Menü SETTINGS. . . . .	40
<b>9. BETRIEB . . . . .</b>	<b>41</b>
9.1. Einschalten . . . . .	41
9.2. Ausschalten . . . . .	41
9.3. Bypass-Betrieb . . . . .	42
9.4. Längere Zeit außer Betrieb . . . . .	42
9.5. Notabschaltung. . . . .	43
<b>10. BETRIEBSMODI . . . . .</b>	<b>44</b>
10.1. Online-Modus . . . . .	44
10.2. Betrieb mit hohem Wirkungsgrad . . . . .	44
10.3. Modus Wartung . . . . .	44
<b>11. STANDARDFUNKTIONEN UND OPTIONEN. . . . .</b>	<b>45</b>
11.1. Schnittstelle für potenzialfreie Kontakte . . . . .	45
11.2. Schnittstelle für Eingangssignale (201BN) . . . . .	48
11.3. Net Vision Box . . . . .	49
11.3.1. EMD . . . . .	49
11.4. SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG PER MODBUS RTU. . . . .	49
11.5. Kit für IP21 . . . . .	49
<b>12. PROBLEMBEHEBUNG . . . . .</b>	<b>50</b>
12.1. Systemalarme . . . . .	50
<b>13. PRÄVENTIVE WARTUNG . . . . .</b>	<b>53</b>
13.1. Lüfter und Kondensatoren. . . . .	53
<b>14. UMWELTSCHUTZ. . . . .</b>	<b>54</b>
<b>15. TECHNISCHE DATEN . . . . .</b>	<b>55</b>

# 1. ZERTIFIKAT UND GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Gewährleistung dieser kontinuierlichen Stromversorgung von SOCOMEC umfasst Verarbeitungs- oder Materialfehler.

Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 (zwölf) Monate ab dem Datum der Inbetriebnahme, wenn diese von SOCOMEC Fachpersonal oder einem autorisierten SOCOMEC Support-Center durchgeführt wurde. Längstens aber 15 (fünfzehn) Monate nach Auslieferung durch SOCOMEC.

Die Gewährleistung gilt im gesamten Bundesgebiet. Bei Export der USV außerhalb des Landes ist die Gewährleistung auf die zur Behebung der Fehler nötigen Ersatzteile beschränkt.

Die Gewährleistung gilt ab Werk und deckt die zur Reparatur der Fehler erforderliche Arbeitsleistung und Ersatzteile ab.

In folgenden Fällen greift die Garantie nicht:

- Fehler wegen unvorhersehbarer Ereignisse oder höherer Gewalt (Blitzschlag, Überschwemmung usw.);
- Fehler durch Nachlässigkeit oder unsachgemäße Verwendung (Verwendung außerhalb der Grenzwerte: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Belüftung, Stromversorgung, angelegte Last, Batterien);
- Unzureichende oder falsche Wartung;
- Wenn Wartungen, Reparaturen oder Änderungen durch andere als SOCOMEC-Techniker oder Techniker der von SOCOMEC autorisierten Kundendienstzentren durchgeführt wurden.
- Wenn die Batterie bei längerem Lagern oder Nichtbenutzen der USV nicht nach den Anweisungen in der Verpackung oder im Handbuch wieder aufgeladen wurde.

Es liegt im Ermessen von SOCOMEC, auftretende Fehler durch Reparatur oder Austausch zu beheben. Defekte Teile können entweder durch neue oder gleichwertige gebrauchte Teile, die ihnen in Funktion und Leistung entsprechen, ausgetauscht werden.

Defekte oder schadhafte Teile, die kostenlos ersetzt wurden, sind alleiniges Eigentum von SOCOMEC und müssen zurückgegeben werden.

Ersatz oder Reparatur von Teilen sowie mögliche Änderungen des Produkts während der Gewährleistungszeit verlängern die Gewährleistung nicht.

SOCOMEC haftet unter keinen Umständen für Schäden, die sich aus der Benutzung des Produkts ergeben (einschließlich und ohne Einschränkungen: Verlust durch entgangenen Gewinn, Betriebsunterbrechungen, Datenverlust oder andere wirtschaftliche Schäden).

Die Rechte an diesem Dokument verbleiben exklusiv und vollständig bei SOCOMEC. Dem Empfänger dieses Dokuments wird lediglich das Recht zur persönlichen Nutzung des Dokuments in Bezug auf die von SOCOMEC bezeichnete Anwendung gewährt. Jegliche Vervielfältigung, Änderung oder Veröffentlichung dieses Dokuments, auch teilweise, ist strengstens untersagt und darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SOCOMEC erfolgen.

Dieses Dokument ist nicht verbindlich. SOCOMEC behält sich das Recht vor, die darin enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

## 2. SICHERHEITSSTANDARDS

Dieses Handbuch beschreibt die Installation und Wartung und enthält technische Daten und Sicherheitsanweisungen für SOCOMEC-Produkte. Nähere Informationen finden Sie auf der Website von SOCOMEC: [www.socomec.com](http://www.socomec.com).

	<b>HINWEIS!</b> Sämtliche Arbeiten am Gerät müssen von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
	<b>HINWEIS!</b> Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit die Installations- und Bedienungsanleitung aufmerksam lesen. Bitte bewahren Sie diese Anleitung für den späteren Gebrauch auf.
	<b>GEFAHR!</b> Die Nichtbeachtung der gebotenen Sicherheitsstandards kann ernsthafte Verletzungen oder tödliche Unfälle des Bedieners und anderer Personen sowie Schäden an der Einheit und ihrer Umgebung zur Folge haben.
	<b>VORSICHT!</b> Wird eine externe oder interne Beschädigung der Einheit festgestellt oder fehlt Zubehör bzw. ist dieses beschädigt, kontaktieren Sie bitte SOCOMEC. Wurde die Einheit heftigen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt, darf sie nicht in Betrieb genommen werden.
	<b>HINWEIS!</b> Die Einheit unter Einhaltung der angegebenen Installationsabstände aufstellen, um den Zugang für Handhabungsgeräte zu ermöglichen und eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten (die Angaben im Abschnitt „Umgebungsbedingungen und Handhabung“ beachten).
	<b>HINWEIS!</b> Es darf nur vom Hersteller empfohlenes oder angebotenes Zubehör verwendet werden.
	<b>HINWEIS!</b> Wenn das System von einem kalten an einen warmen Ort verlagert wird, warten Sie circa zwei Stunden, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
	<b>HINWEIS!</b> Bei der Ausführung einer elektrischen Installation sind alle IEC-Richtlinien (speziell IEC 60364) und die vom Stromversorger angegebenen Normen einzuhalten. Alle für die Batterien geltenden nationalen Vorschriften sind zu beachten. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Technische Daten“.
	<b>WARNUNG!</b> Verbinden Sie zuerst den Erdschutzleiter (PE), bevor Sie andere Verbindungen herstellen.
	<b>HINWEIS!</b> Der Installateur muss den Rückspeisungsschutz mithilfe von Trenneinrichtungen in der AC-Eingangslleitung extern an die USV anschließen. Die Angaben im Abschnitt „Elektrische Installation“ beachten.
	<b>GEFAHR! RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS!</b> Vor jeglichen Arbeiten an der Einheit (Reinigung und Wartung, Anschluss von Geräten usw.) alle Stromquellen von der Einheit trennen.
	<b>GEFAHR! RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS!</b> Nach dem Trennen von sämtlichen Stromquellen ca. 5 Minuten warten, bis die Einheit komplett stromfrei ist.
	<b>HINWEIS!</b> Jeder Gebrauch, der nicht genau dem angegebenen Zweck entspricht, wird als unsachgemäß angesehen. In keinem Fall übernimmt der Hersteller/Lieferant die Haftung für Schäden, die sich daraus ergeben. Risiko und Verantwortung liegen beim System-Manager.

HINWEIS! Das von Ihnen ausgewählte Produkt ist ausschließlich für eine gewerbliche und industrielle Verwendung vorgesehen. Um für kritische Anwendungen wie Lebenserhaltungssysteme, medizinische Anwendungen, gewerblichen Transport, nukleare Anlagen und andere Systeme oder Anwendungen einsetzbar zu sein, bei denen ein Produktfehler erhebliche Personen- und Sachschäden verursachen kann, sind die Produkte entsprechend anzupassen. Im Falle eines solchen Einsatzes empfehlen wir, vorab mit SOCOMEC Kontakt aufzunehmen, um sich bestätigen zu lassen, dass die vertragsgegenständlichen Produkte die geforderten Anforderungen an Leistung, Zuverlässigkeit bzw. Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien erfüllen.

	<b>HINWEIS!</b> Dieses Produkt ist für die gewerbliche und industrielle Nutzung vorgesehen. Zur Vermeidung von Störungen sind eventuell Installationsbeschränkungen oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich.
	<b>WARNUNG!</b> Dies ist ein USV-Produkt der Kategorie C3. Dieses Produkt kann zu elektromagnetischen Interferenzen in Privathaushalten führen. Der Benutzer ist in diesem Fall aufgefordert, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Sicherheitsanforderungen für sekundäre Batterien und Batterieanlagen.

	<b>HINWEIS!</b> Der Installateur muss sicherstellen, dass die Installation der Batterien und ihre Betriebsumgebung die nationalen und internationalen Vorschriften und Sicherheitsstandards erfüllen.
--	--

## 2.1. Beschreibung der Symbole

Symbole	Beschreibung
	Erdschutzleiter (PE).
	Nur autorisiertes Personal. Arbeiten an Batterien dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
	In der Nähe der Akkumulatoren dürfen keine offenen Flammen und Funken erzeugt werden.
	Rauchen verboten.
	Batterien werden geladen! Die Batterien und die zugehörigen Teile enthalten Blei, das bei Verschlucken gesundheitsschädlich ist. Waschen Sie sich daher nach dem Umgang mit diesen Stoffen/Batterien stets gründlich die Hände!
	Die Akkumulatoren sind schwer! Geeignete Transport- und Hubmittel verwenden und unter Sicherheitsbedingungen arbeiten.
	Risiko eines elektrischen Schlags! Die Reihenschaltung mehrerer Akkumulatoren führt zu gefährlichen Spannungen.
	Explosionsgefahr! Kurzschlüsse vermeiden! Niemals Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Akkumulatoren legen.
	Ätzende Flüssigkeiten (Elektrolyt).
	Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Lesen Sie vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten die Bedienungsanleitung.

Symbole	Beschreibung
	Schutzhandschuhe tragen.
	Tragen Sie Sicherheitsschuhe.
	Tragen Sie eine Schutzbrille.
	Bei Unfällen, unsachgemäßer Nutzung, Störungen oder Elektrolytaustritt eine Schutzschürze anlegen.
	Bei Unfällen, unsachgemäßer Nutzung, Ausfällen oder Elektrolytaustritt eine Atemschutzmaske aufsetzen.
	Bei Kontakt mit den Augen diese sofort mit reichlich Wasser spülen und einen Arzt verständigen/aufsuchen. Bei Unfällen oder Unwohlsein sofort einen Arzt verständigen/aufsuchen.
	Nicht im normalen Hausmüll entsorgen (Symbol zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten).

## 2.2. Abkürzungen

Für den Zweck dieses Dokuments werden folgende Abkürzungen verwendet:

<b>BMS</b>	Batterieüberwachungssystem
<b>EMV</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit
<b>IEC</b>	Internationale Elektrotechnische Kommission
<b>LIB</b>	Lithium-Ionen-Batterie
<b>PE</b>	Protective Earth, Erdschutzleiter
<b>THDI</b>	Harmonische Gesamtverzerrungsrate des Stroms
<b>THDV</b>	Harmonische Gesamtverzerrungsrate der Spannung
<b>USV</b>	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
<b>RCD</b>	Fehlerstrom-Schutzschalter

# 3. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN UND HANDHABUNG

**HINWEIS!**

Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.

## 3.1. Anforderungen an die Umgebung

### Voraussetzungen und Standort

Bei der Installation der USV sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- keine Hindernisse am Boden,
- trockene, saubere und staubfreie Umgebung
- gemäß Verschmutzungsgrad 2 (d. h. frei von elektrisch leitfähigen Stäuben),
- Die Installation von Kabeln und Leitungen ist vollständig durchzuführen,
- Der vorgesehene Raum muss groß genug sein,
- ausreichende Belüftung, um eine gleichbleibende Temperatur von USV und Batterien sicherzustellen,
- nichtbrennbarer Boden am Installationsort,

ein Freiraum von mindestens 1 m vor der USV, damit sich die vordere Tür im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten problemlos öffnen lässt.

Die USV an einem gut belüfteten Ort installieren. Wenn die USV in einem Innenbereich installiert werden soll, unbedingt die Wärmeableitungseigenschaften des Geräts beachten und hinreichend Freiräume um die USV herum und oberhalb davon lassen.

Die USV nicht in der Nähe von Wärmequellen, neben Geräten, die Eisenspäne oder Partikel erzeugen können, oder an Orten aufstellen, an denen ätzende Substanzen oder Dämpfe freigesetzt werden können.

Sicherstellen, dass Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit in der für den Betrieb der USV vorgesehenen Umgebung den auslegungsgemäßen Anforderungen der USV entsprechen. Um die Zuverlässigkeit der USV und ihren einwandfreien Betrieb zu gewährleisten und die Lebensdauer der USV zu maximieren, empfehlen wir, die USV in Innenräumen bei einer Temperatur von 15 °C bis 25 °C und einer Luftfeuchtigkeit von weniger als 80 % zu betreiben. Die USV weder direkter Sonneneinstrahlung noch Regen aussetzen und sie nicht in stark sand- oder staubhaltigen Umgebungen betreiben. Der Boden am Aufstellungsort der USV muss auf ihr Gewicht ausgelegt sein. Die USV kann mit Schrauben am Boden gesichert werden, um zu verhindern, dass sie im Fall eines Erdbebens oder aus sonstigen Gründen umkippt oder verrutscht. Die USV für den Transport auf einer Palette sichern.

**HINWEIS!**

Die empfohlene Umgebungstemperatur liegt zwischen 15 °C und 25 °C

**WARNUNG!**

Die Delphys MX Elite+ darf nur auf einer Betonfläche oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche aufgestellt werden.

**WARNUNG!**

Im Fall einer korrosiven oder industriellen Umgebung bitte den Hersteller kontaktieren.

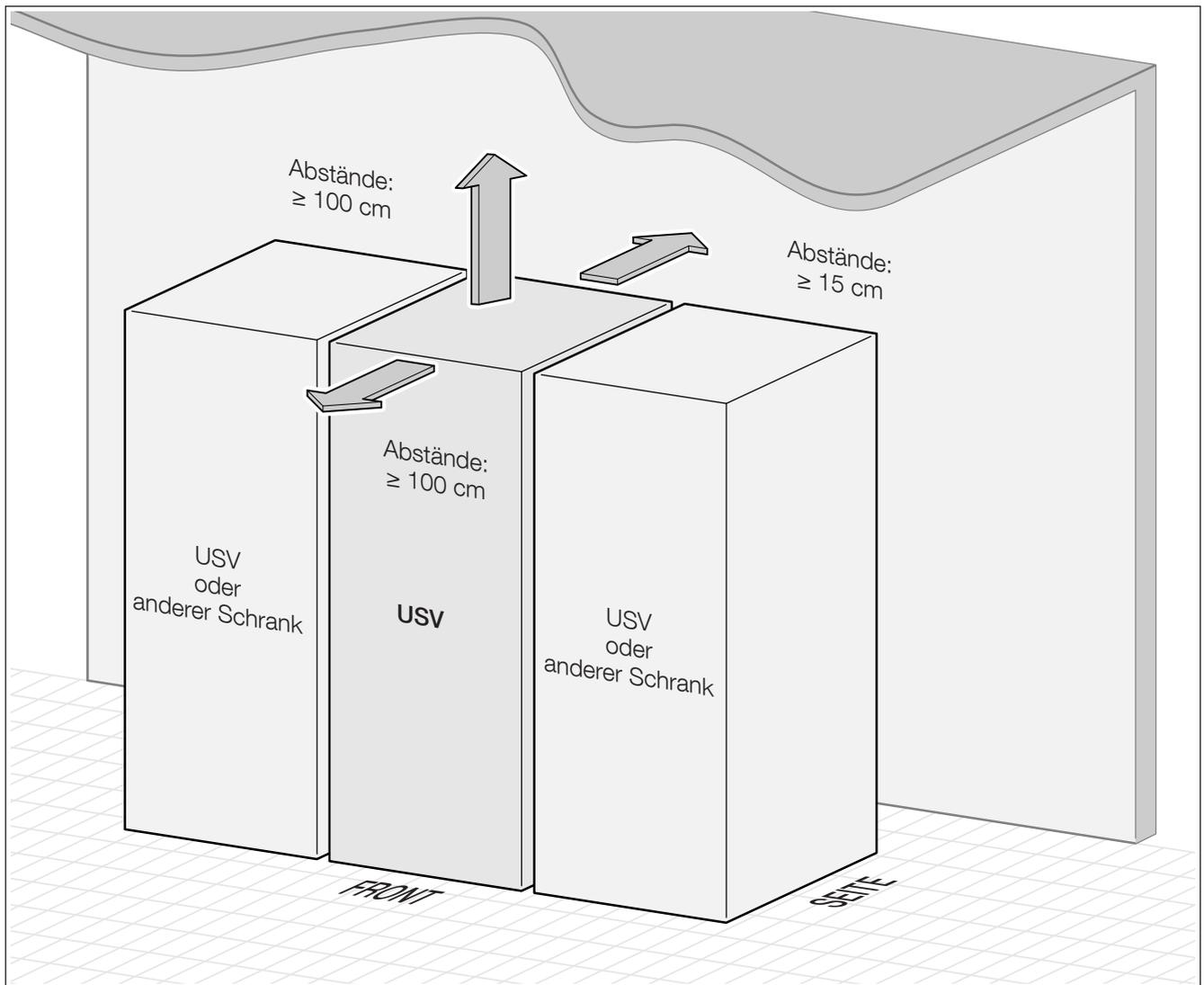
Der Raum muss folgende Bedingungen erfüllen:

- geeignete Größe,
- frei von leitenden, entflammenden und korrodierenden Gegenständen,
- keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt.

Der Boden muss das Gewicht der Einheit tragen können und eine stabile Aufstellung gewährleisten. Diese Einheit ist ausschließlich für den Einsatz in Innenräumen ausgelegt.

## Raumgestaltung

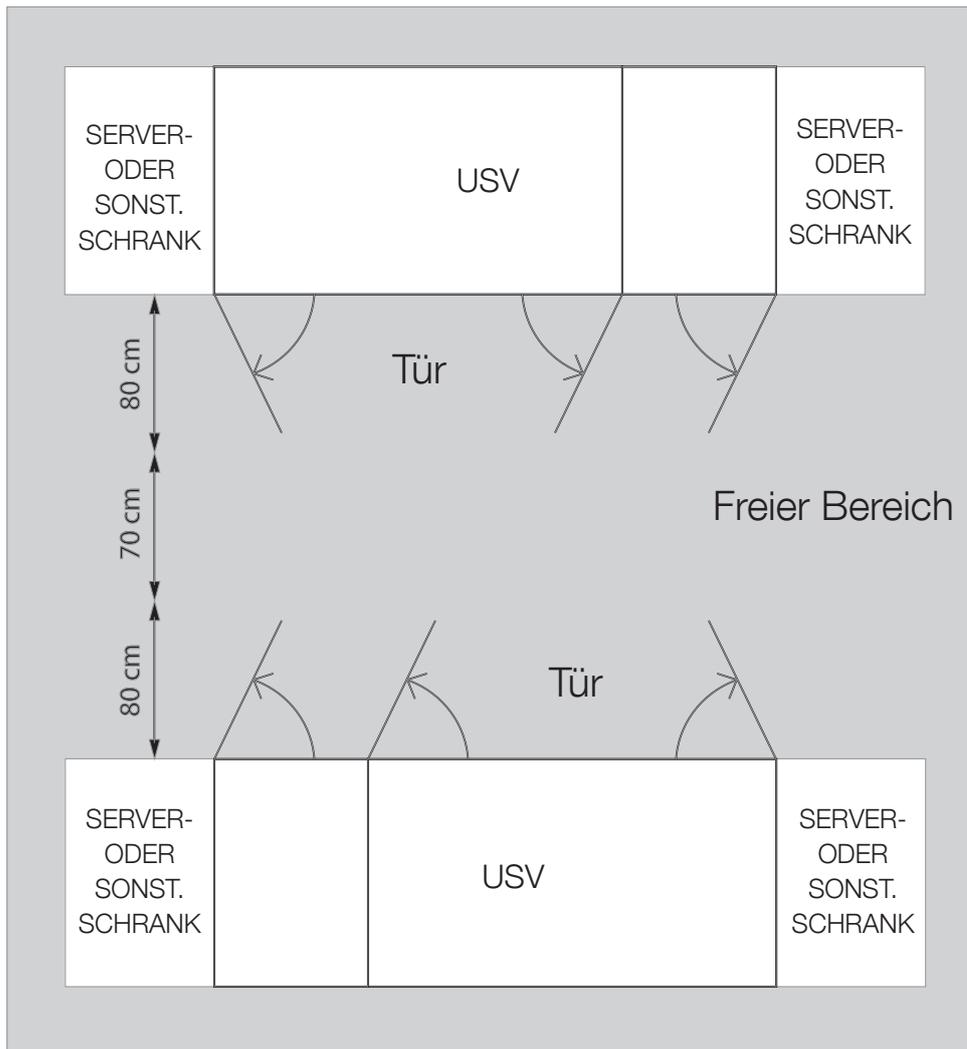
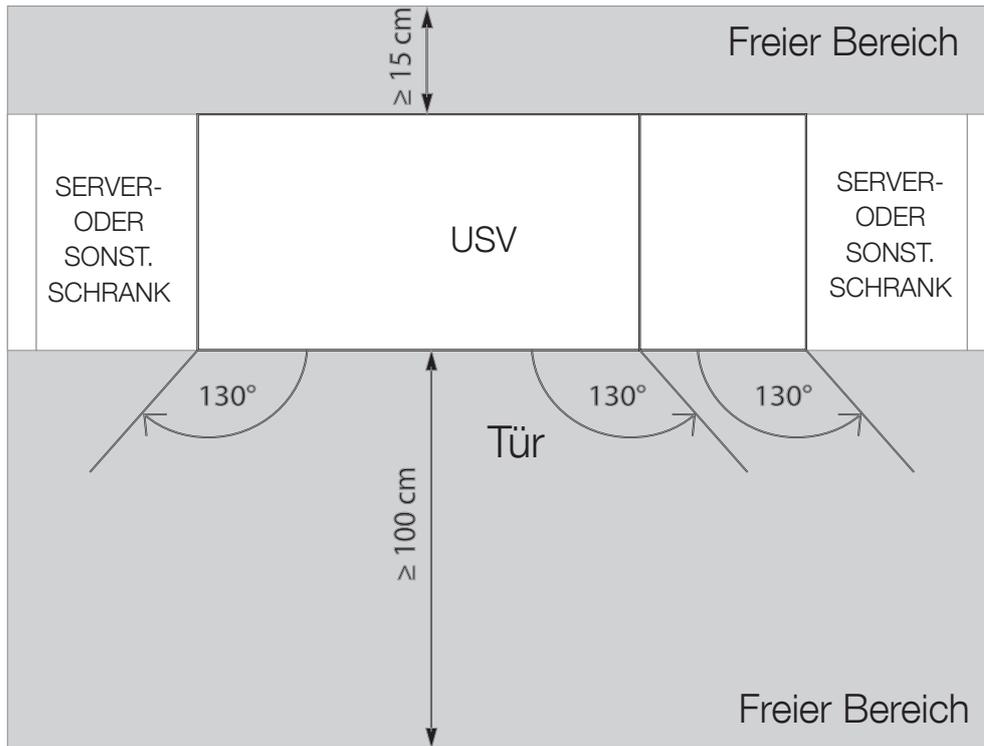
Ansicht von oben: Abluftausgang oben



Empfohlene Mindestabstände (bei Nennlast und maximaler Umgebungstemperatur).

Bitte SOCOMEC kontaktieren, falls die Parameter der jeweiligen Installation oder die Anwendungsbedingungen außerhalb der Spezifikation liegen.

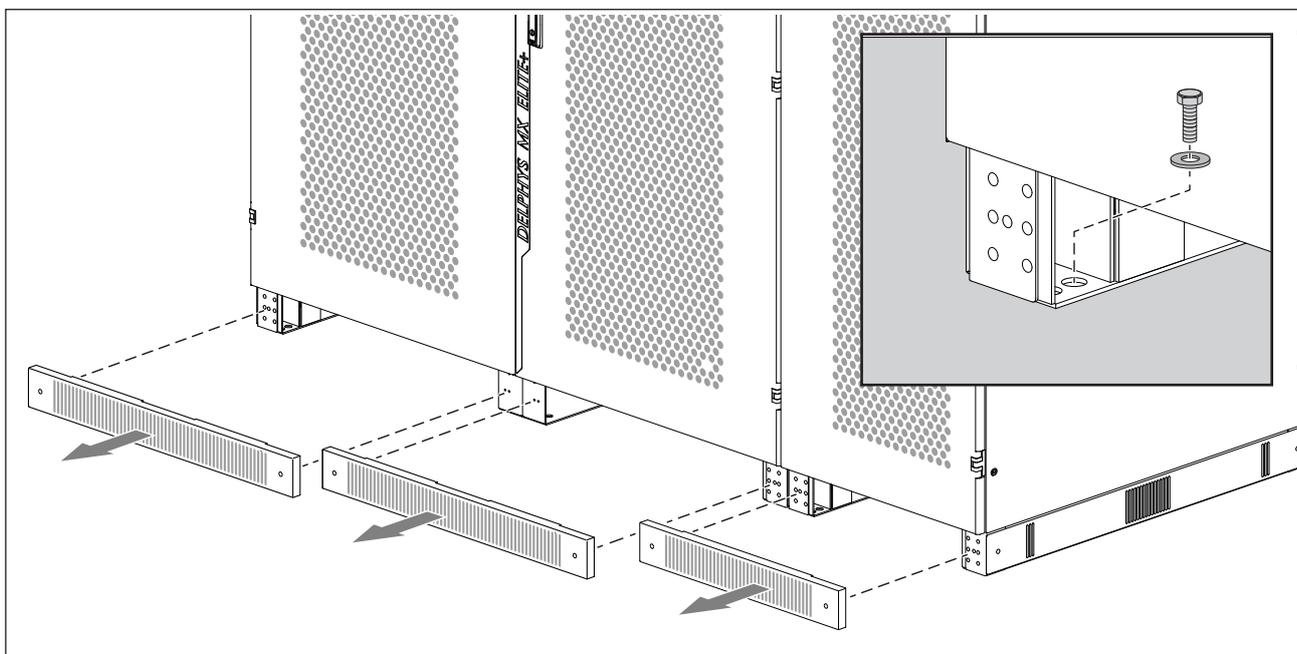
Ansicht von oben



## 3.2. Handhabung

- Die Verpackung gewährleistet die Stabilität der Einheit während des Transports.
- Bei Transport und Handhabung muss die Einheit stets senkrecht gehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit des Bodens für das Gewicht der Einheit ausreicht.
- Bringen Sie die verpackte Einheit so nah wie möglich zum Aufstellort.

	<b>WARNUNG! HOHES GEWICHT!</b> Transportieren Sie die Einheit stets mit größter Vorsicht mit einem Gabelstapler.
	<b>WARNUNG!</b> Die Einheit MUSS von mindestens zwei Personen gehandhabt werden. Diese müssen mit Bezug zur Bewegungsrichtung einander gegenüber seitlich der USV stehen.
	<b>WARNUNG!</b> Die Einheit nicht durch Kraftanwendung an der Fronttür bewegen.
	<b>WARNUNG!</b> Falls die Einheit auf auch nur leicht geneigten Ebenen transportiert werden muss, müssen Sicherungs- und Bremsvorrichtungen benutzt werden, um ein Umkippen der Einheit zu verhindern.
	<b>WARNUNG!</b> Die folgenden Anweisungen sind vor der Handhabung der Einheit auszuführen (nach der Erstaufstellung). Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Umkippen der Einheit, Geräteschäden, Verletzungen und sogar Tod führen.
	<b>WARNUNG! KIPPRISIKO!</b> Um optimale Stabilität zu gewährleisten, müssen die vier Standfüße korrekt befestigt sein.
	<b>HINWEIS!</b> Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.
	<b>WARNUNG! KIPPRISIKO!</b> Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten muss die USV an den Stellfüßen korrekt gesichert werden.



# 4. ELEKTRISCHE INSTALLATION

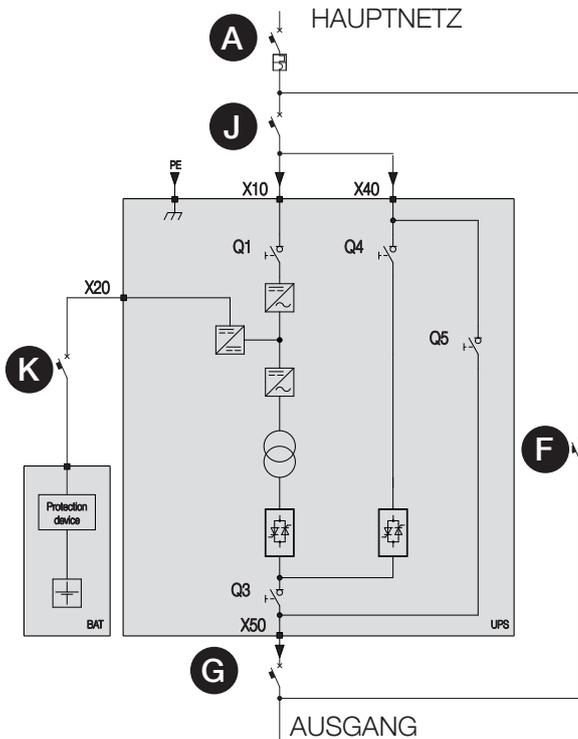


## HINWEIS!

Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.

### 4.1. USV-Einzelkonfiguration

Haupt- und Hilfsnetz gemeinsam angeschlossen



#### LEGENDE

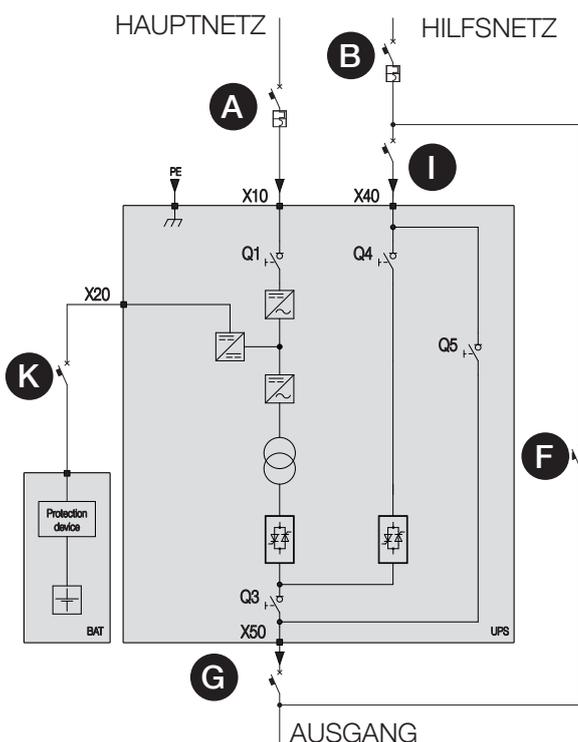
- A** Thermomagnetischer Leitungsschutzschalter am Hauptnetzeingang.
- B** Thermomagnetischer Leistungsschutzschalter am Hilfsnetz.
- F** Externer Schalter für Wartungs-Bypass<sup>(1)</sup>.
- G** Externe Schalter für Ausgang der Einheit.<sup>(2)</sup>
- I** Externer Hilfsnetzschafter der Einheit.
- J** Externer Hauptnetzschafter der Einheit.
- K** Externer Batterieschalter<sup>(3)</sup>
-  **USV**

(1) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Wartungsby-pass-Schalter und dem zugehörigen Anschluss. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

(2) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Ausgangsschalter und dem zugehörigen Anschluss. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

(3) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Batterieschalter und dem zugehörigen Anschluss. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

Haupt- und Hilfsnetz separat angeschlossen



## 4.2. USV-Parallelkonfiguration

### 4.2.1. Allgemeine Informationen

Eine Parallelschaltung verbessert die Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Versorgung eines USV-Systems.

Die Modelle können mit dem dafür vorgesehenen Kit vom Fachpersonal parallel installiert werden.

Parallel geschaltete USV-Einheiten sind einer standardmäßigen USV-Einheit recht ähnlich. Daher gelten auch die gleichen Empfehlungen im Hinblick auf Sicherheit, Versand und Installation unter „Elektrische Installation“ und „Anschlüsse“.

Bei parallel geschalteten USV-Anlagen müssen die im Abschnitt „Umgebungsbedingungen“ angegebenen Abstände eingehalten werden.

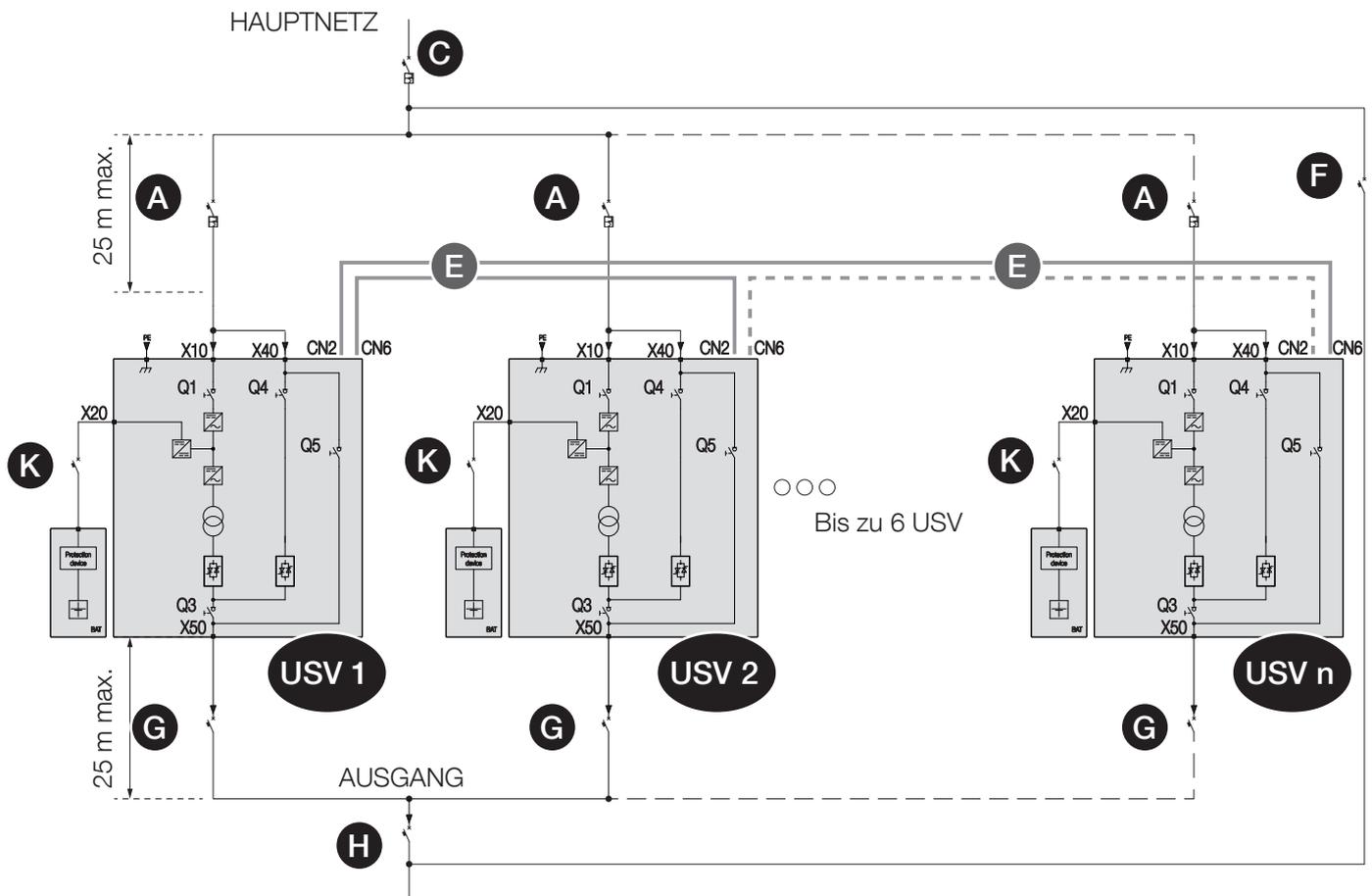
Angaben zu den Betriebsverfahren enthält der gleichnamige Abschnitt.

### 4.2.2. Stromanschlüsse

- Angaben zu Schutzvorrichtungen für Eingänge enthält der Abschnitt „Elektrische Anforderungen“.

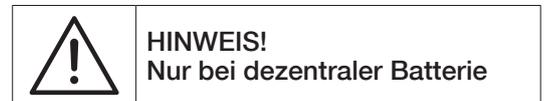
	<b>HINWEIS!</b> Querschnitt und Länge der Ein- und Ausgangskabel müssen bei allen Anlagen identisch sein.
	<b>WARNUNG!</b> Die Phasenfolge der Versorgungsspannung muss an allen parallel geschalteten Einheiten und allen Leitungen eines externen manuellen Bypass gleich sein.
	<b>HINWEIS!</b> Die Kabel zum Verbinden der Hauptnetzschalter (C und D), der Schalter A und B der jeweiligen Einheiten müssen den gleichen Querschnitt und die gleiche Länge aufweisen.
	<b>HINWEIS!</b> Wenn auf dem Hauptnetzschalter ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) installiert wird (optional), muss er den Verteilerabgängen vorgeschaltet sein. Es muss sich dabei um einen selektiven Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösewert für 0,5 A mal der Anzahl der parallelgeschalteten Geräte handeln (die Angaben im Abschnitt „Elektrische Anforderungen“ beachten).
	<b>HINWEIS!</b> Die Kabelanordnung für die Eingangs-, Hilfsnetz- und Ausgangsleitungen muss bei jeder USV identisch sein, damit die gleiche Impedanz je Leitung sichergestellt ist.
	Der Schalter H für die Systemabschaltung muss immer im externen Verteilerschrank installiert sein und als Notfallschalter (roter Griff) erkennbar sein. Wenn sich dieser Schalter weit weg von der USV oder in einem anderen Raum befindet, muss in der Nähe der USV eine externe Abschalttaste installiert sein.
	<b>WARNUNG!</b> Vor dem Einschalten einer einzelnen Einheit sicherstellen, dass der entsprechende Ausgangsschalter G geschlossen ist.
	<b>WARNUNG!</b> Vor dem Öffnen des Ausgangsschalters G einer Einheit sicherstellen, dass sie abgeschaltet ist.
	<b>HINWEIS!</b> Wenn die Einheit mit Ausgangsschaltern G ausgestattet ist, empfehlen wir, einen voreilenden Schließkontakt zwischen dem Schalter und dem entsprechenden Anschluss der Einheit zu installieren. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.
	<b>HINWEIS!</b> Wenn die Einheit mit einem externen Wartungsbypass-Schalter F ausgestattet ist, empfehlen wir, einen voreilenden Schließkontakt zwischen dem Schalter und der Parallel-Klemmenleiste der Konzentratoreinheit zu installieren.

## 4.2.3. Gemeinsames Hauptnetz



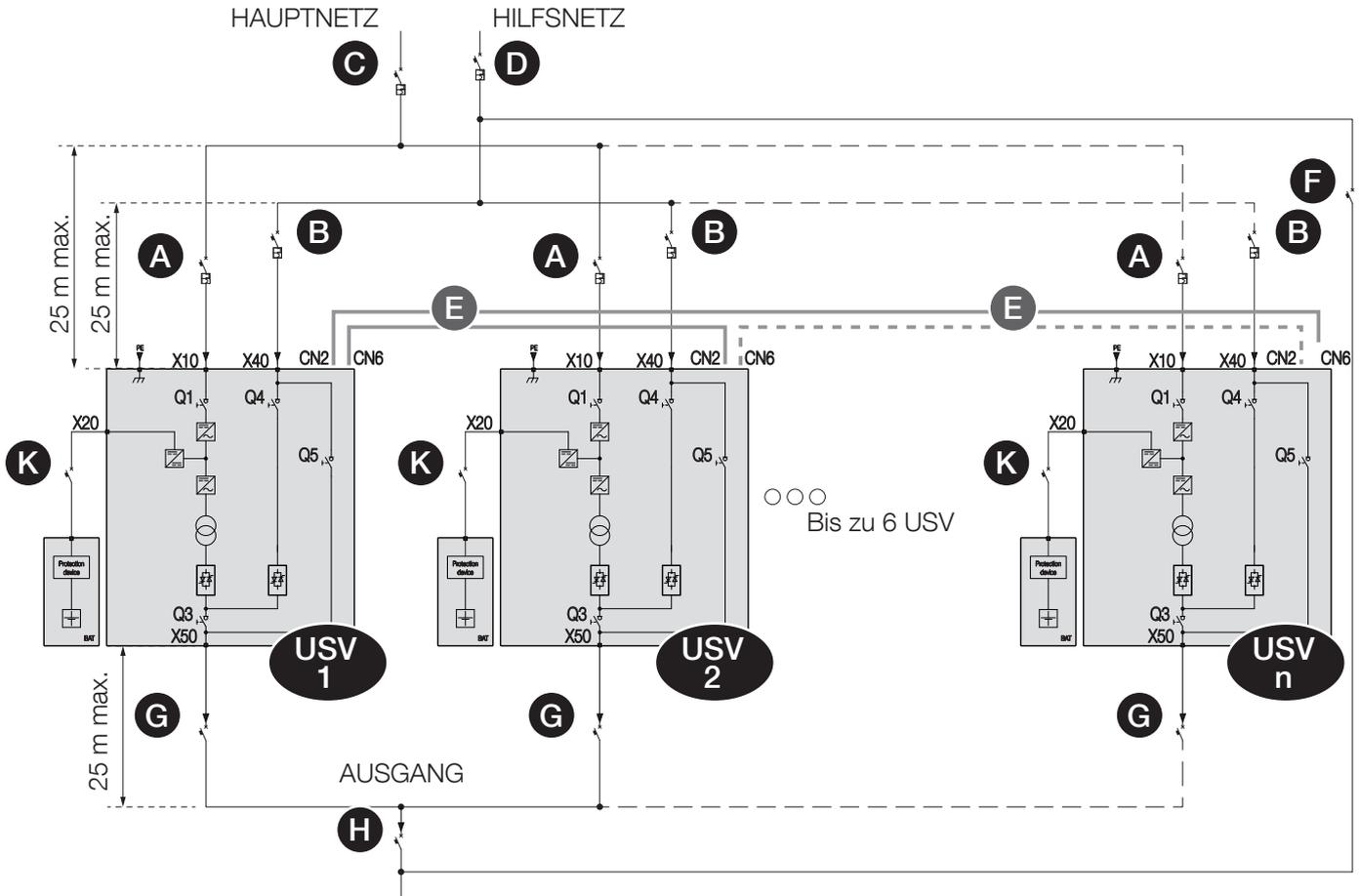
### LEGENDE

- A** Thermomagnetischer Leistungsschutzschalter am Hauptnetzeingang der Einheit.
- C** Hauptnetzeingang des thermomagnetischen Leistungsschutzschalters.
- E** Parallelbus-Kabel.
- F** Externer Wartungsby-pass-Schalter.<sup>(1)</sup>
- G** Schalter am Einheitenausgang.<sup>(2)</sup>
- H** Schalter für Systemabschaltung.
- K** Externer Batterieschalter.<sup>(3)</sup>



- (1) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Wartungsby-pass-Schalter und dem zugehörigen Anschluss jeder Einheit. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.
- (2) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Ausgangsschalter und dem zugehörigen Anschluss jeder Einheit. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.
- (3) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Batterieschalter und dem zugehörigen Anschluss jeder Einheit. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

## 4.2.4. Separates Hauptnetz



### LEGENDE

- A** Thermomagnetischer Leitungsschutzschalter am Hauptnetzeingang der Einheit
- B** Thermomagnetischer Leistungsschalter der Einheit am Hilfsnetz.
- C** Hauptnetzeingang des thermomagnetischen Leistungsschutzschalters.
- D** Thermomagnetischer Leistungsschutzschalter am Hilfsnetz.
- E** Parallelbus-Kabel.
- F** Externer Wartungsbypass-Schalter.<sup>(1)</sup>
- G** Schalter am Einheitenausgang.<sup>(2)</sup>
- H** Schalter für Systemabschaltung.
- K** Externer Batterieschalter.<sup>(3)</sup>



(1) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Wartungsbypass-Schalter und dem zugehörigen Anschluss der einzelnen Einheiten. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

(2) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Ausgangsschalter und dem zugehörigen Anschluss jeder Einheit. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

(3) Zum Anschließen eines Schließerkontakts zwischen dem externen Batterieschalter und dem zugehörigen Anschluss jeder Einheit. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.

## 4.2.5. Regeln für Parallelkonfigurationen

Für eine optimale Leistung in einer Parallelkonfiguration folgende Bedingungen für die Ein- und Ausgangskabel für das Hauptnetz sowie das Eingangskabel für das Hilfsnetz beachten:

- Sie müssen die gleiche Länge aufweisen (die max. Längentoleranz beträgt  $\pm 5\%$ ),
- sie müssen so kurz wie möglich sein,
- sie dürfen nicht länger als 25 Meter sein,
- sie müssen gleichmäßig angeordnet verlegt werden und dürfen nicht aufgewickelt sein. Die Verkabelung muss für jede parallel geschaltete USV identisch sein.



### WARNUNG!

Bei Parallelsystemen müssen Hilfsnetz-Eingangskabel wegen der Toleranzen des Hilfsnetz-Eingangsstroms um mindestens 20 % über dem Nennwert bemessen werden.

## 4.2.6. Anschlüsse der Steuerungen

Für parallel geschaltete USV-Anlagen sind Steuerkabel **E** erforderlich.

Für standardmäßige parallele Anordnungen werden die Steuerkabel mit der USV mitgeliefert.

Darüber hinaus muss jede einzelne Einheit den Status ihres Ausgangsschalters und den Status des externen manuellen Bypasses des Systems auslesen **F**.

Parallele Konfigurationen dürfen nur von SOCOMEC-Fachpersonal aktiviert werden. In jedem Fall ist die Verlegung der Steuerkabel im entsprechenden Kabelkanal wie im Diagramm gezeigt so anzuordnen, dass der/die Stecker unangeschlossen bleiben (es muss ein Eingangs- und ein Ausgangsteuerkabel verwendet werden).

## 4.3. Elektrische Anforderungen

Installation und System müssen den Betriebsvorschriften des jeweiligen Landes entsprechen. Der elektrische Verteilerschrank muss für Haupt- und Hilfsnetzversorgung mit einem Unterteilungs- und Schutzsystem ausgestattet sein. Wenn die USV in einem TN-S-System installiert wird, ist kein RCD erforderlich. Bei TN-C-Systemen ist es nicht zulässig, einen RCD zu verwenden. Wenn ein RCD erforderlich ist, muss einer vom Typ B verwendet werden.

SYSTEMKABEL – MAXIMALE QUERSCHNITTE		Bohrungen je Schiene	500 kVA	600 kVA
Gleichrichterklappen	Flexibel	3	3 Kabel je Schiene mit 240 mm <sup>2</sup> – M12	
	Starr			
Bypassklappen <sup>(1)</sup>	Flexibel	4	3 Kabel je Schiene mit 240 mm <sup>2</sup> – M12	
	Starr			
Batterieklemmen	Flexibel	2	4 Kabel je Schiene mit 240 mm <sup>2</sup> – M12	
	Starr			
Ausgangsklemmen <sup>(1)</sup>	Flexibel	4	3 Kabel je Schiene mit 240 mm <sup>2</sup> – M12	
	Starr			

Anzugsmoment: 46 Nm

Der max. Querschnitt wird durch die Größe der Anschlussklappen bestimmt.

(1) Der Neutralleiter darf nicht kleiner bemessen sein als der Phasenleiter.

EMPFOHLENE SCHUTZVORRICHTUNGEN – Gleichrichter <b>A</b>			
Leistung (kVA)		500	600
Leistungsschalter, C-Kurve	(A)	1600	1600
Fehlerstromschutzschalter <sup>(1)</sup>	min.	1	

Es wird ein Leistungsschalter mit magnetischer Auslöseschwelle  $\geq 10 I_n$  (Kurve C) empfohlen. Bei Verwendung eines optionalen externen Transformators muss ein selektiver Schutzschalter des Typs D verwendet werden.

(1) Vorsicht! Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) kann nur bei gemeinsamem Hauptnetz und Hilfsnetz verwendet werden (eine solche Konfiguration wird nicht empfohlen). Der Fehlerstromschutzschalter muss dem Anschluss vorgeschaltet zwischen Hauptnetz und Hilfsnetz positioniert werden. 4-polige selektive (S) Fehlerstromschutzschalter vom Typ B verwenden. Lastleckströme müssen zu denen addiert werden, die von der USV erzeugt werden, und während der Übergangsphasen (Stromausfall und Stromrückkehr) kann es zu kurzen Stromspitzen kommen. Sind Lasten mit hohem Leckstrom vorhanden, ist der Fehlerstromschutz entsprechend anzupassen. Wir empfehlen in allen Fällen eine Vorabprüfung auf Erdableitstrom bei installierter und mit der endgültigen Last betriebener USV durchzuführen, um eine Auslösung des Fehlerstromschutzschalters zu verhindern.

EMPFOHLENE SCHUTZVORRICHTUNGEN – Hilfsnetz <b>B</b>			
Leistung (kVA)		500	600
Leistungsschalter, C-Kurve	(A)	1600	1600

Es wird ein LS-Schalter mit magnetischer Auslöseschwelle von  $\geq 10 I_n$  (Kurve C) empfohlen. Bei Verwendung eines optionalen externen Transformators muss ein selektiver Schutzschalter des Typs D verwendet werden.

Die Kurzzeitstromfestigkeit ( $I_{cw}$ ) nach IEC 62040-1 beträgt 20 kA eff. bei einem 500-kVA-System und 35 kA eff. bei einem 600-kVA-System.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Socomec.

	<b>HINWEIS!</b> Um Schäden am Bypass zu verhindern, muss wie folgt vorgegangen werden: $I_{\text{pt}}$ muss geringer als 1125 kA <sup>2</sup> s sein, der Spitzenstrom muss geringer als 15 kA sein. Kontaktieren Sie SOCOMEC für weitere Informationen.
	<b>WARNUNG!</b> Die USV ist für transiente Überspannungen bei Installationen der Kategorie III vorgesehen.
	<b>WARNUNG!</b> Der Schutzerdungsleiter (PE) muss eine ausreichende Strombelastbarkeit aufweisen. Der Querschnitt des PE-Kabels muss in Übereinstimmung mit der SCHUTZLEITERBEMESSUNG des Erdleiters in Abhängigkeit vorhandener Überstromschutzgeräte und deren Anordnung gewählt werden.
	<b>HINWEIS!</b> Es ist eine 3-phasige Eingangsversorgung mit 3 Leitern erforderlich. Das Gerät kann in TN- und TT-AC-Verteilersystemen installiert werden (IEC 60364-3).
	<b>HINWEIS!</b> Internen Trenntransformator verwenden. Möglicherweise müssen der USV Neutralleiter nachgeschaltet werden.

## Rückspeisungsschutz

Die USV ist auf die Installation externer Schutzgeräte gegen die Rückspeisung gefährlicher Spannungen bei der Notstromversorgung (HILFSNETZ) ausgelegt. Die Strombelastbarkeit des Schaltgeräts muss den Vorgaben im Abschnitt „Elektrische Installation“ entsprechen. Zum Aktivieren des Rückspeisungsschutzes im Menü Settings>Advanced>INV2 die Option „BACKFEED PROT. ENABLE“ wählen. Dabei den Abschnitt „Schnittstelle für potenzialfreie Kontakte“ beachten.



### GEFAHR! RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS!

Der Monteur muss ein Warnschild anbringen, das andere Personen auf die Gefahren von (nicht von der USV verursachten) Rückspeisungen hinweist.

Warnschild (im Lieferumfang enthalten)

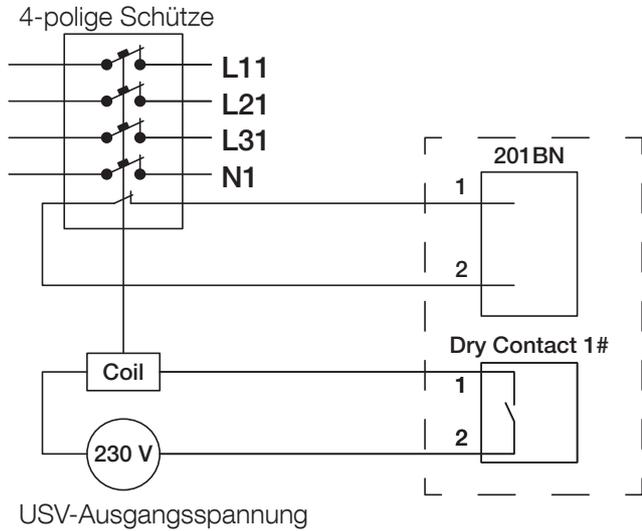
#### Before working on this circuit

- Isolate the Uninterruptible Power System (UPS)
- Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth



Risk of Voltage Backfeed

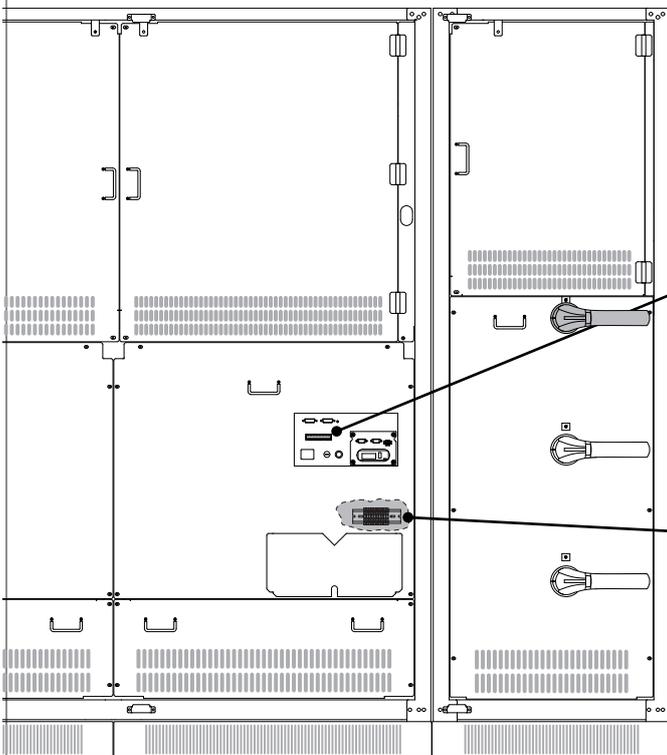
Schaltbild Rückspeisung



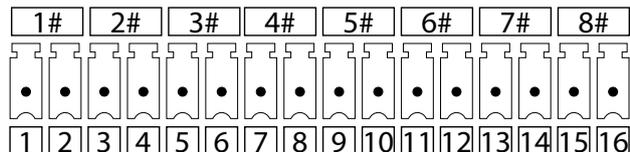
### HINWEIS!

Einen 4-poligen Schütz (Öffner) mit 220-240-V-Auslösespule und Hilfsstromerfassungssignalen (Öffner) verwenden.

Rückspeisungsanschluss

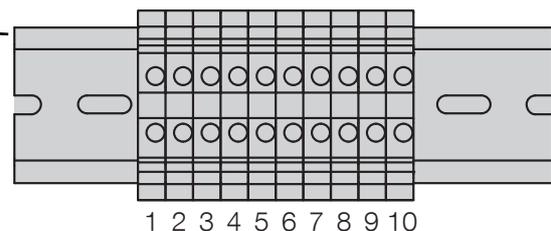


Nummern der Ausgänge für potenzialfreie Kontakte



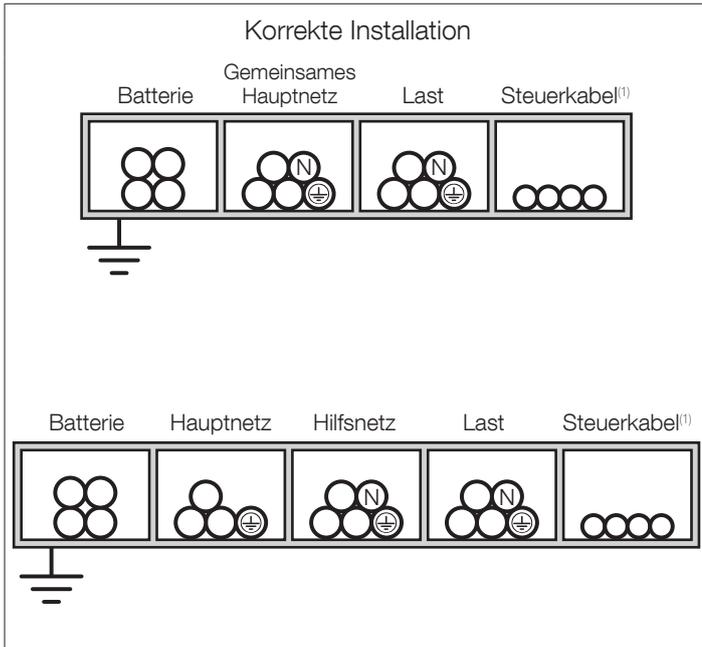
Nummern der Pins für potenzialfreie Kontakte

Schnittstelle 201BN



## 4.4. Kabelposition

	<b>WARNUNG!</b> Die Kabel müssen wie in den folgenden Abbildungen gezeigt in Kabelkanälen verlegt werden. Die Kabelkanäle müssen sich in der Nähe der USV befinden.
	<b>WARNUNG!</b> Alle aufgehängten oder in Doppelböden verlegten Kabelkanäle aus Metall <b>MÜSSEN</b> geerdet und mit allen Schränken verbunden sein.
	<b>WARNUNG!</b> Netz- und Steuerkabel <b>DÜRFEN NIE</b> im selben Kanal installiert werden.
	<b>WARNUNG!</b> Gefahr einer elektromagnetischen Interferenz zwischen Batteriekabeln und Ausgangskabeln.

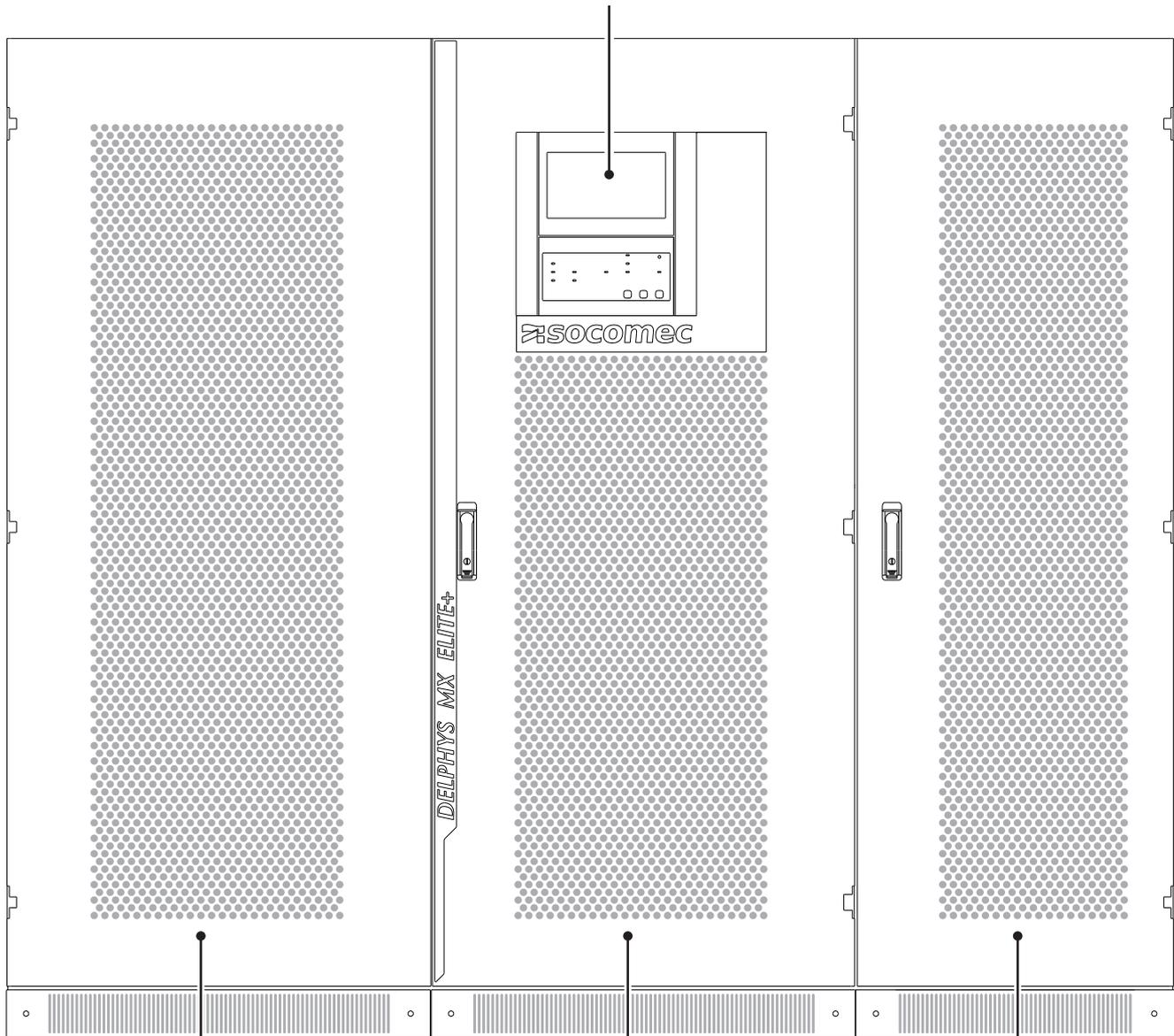


(1) Steuerkabel: Anschlüsse zwischen den Schränken und den einzelnen Einheiten, zum Übertragen von Alarmsignalen oder des Signals „USV ausschalten“ usw.

# 5. ÜBERSICHT

Vorderansicht DELPHYS MX Elite+

Bedienkonsole

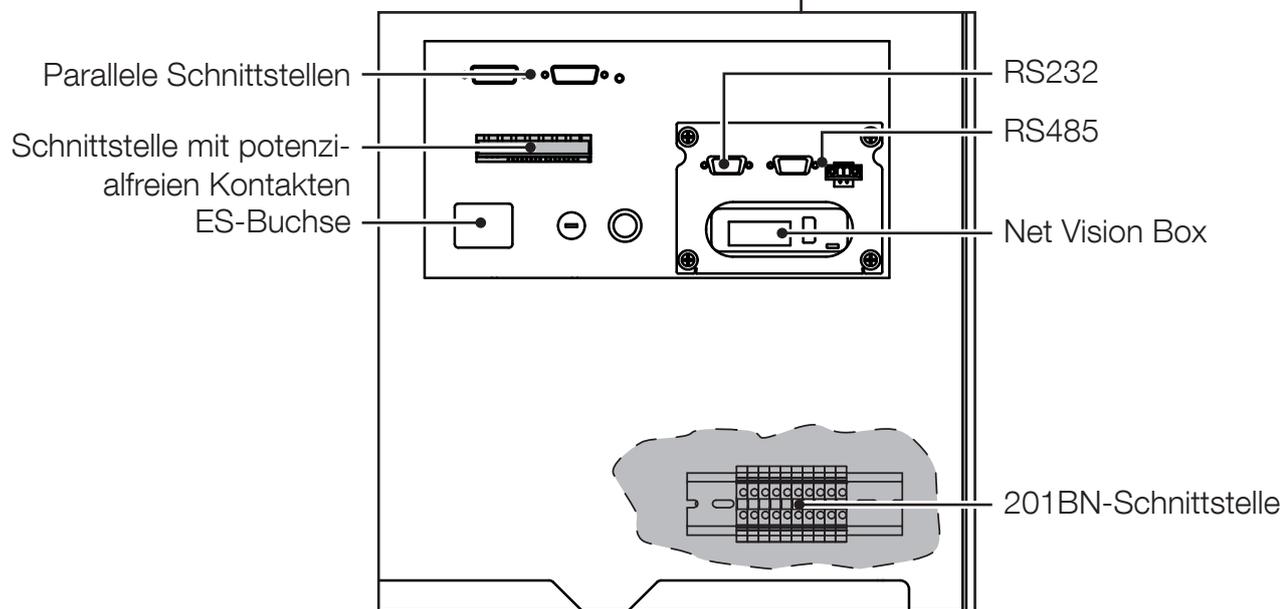
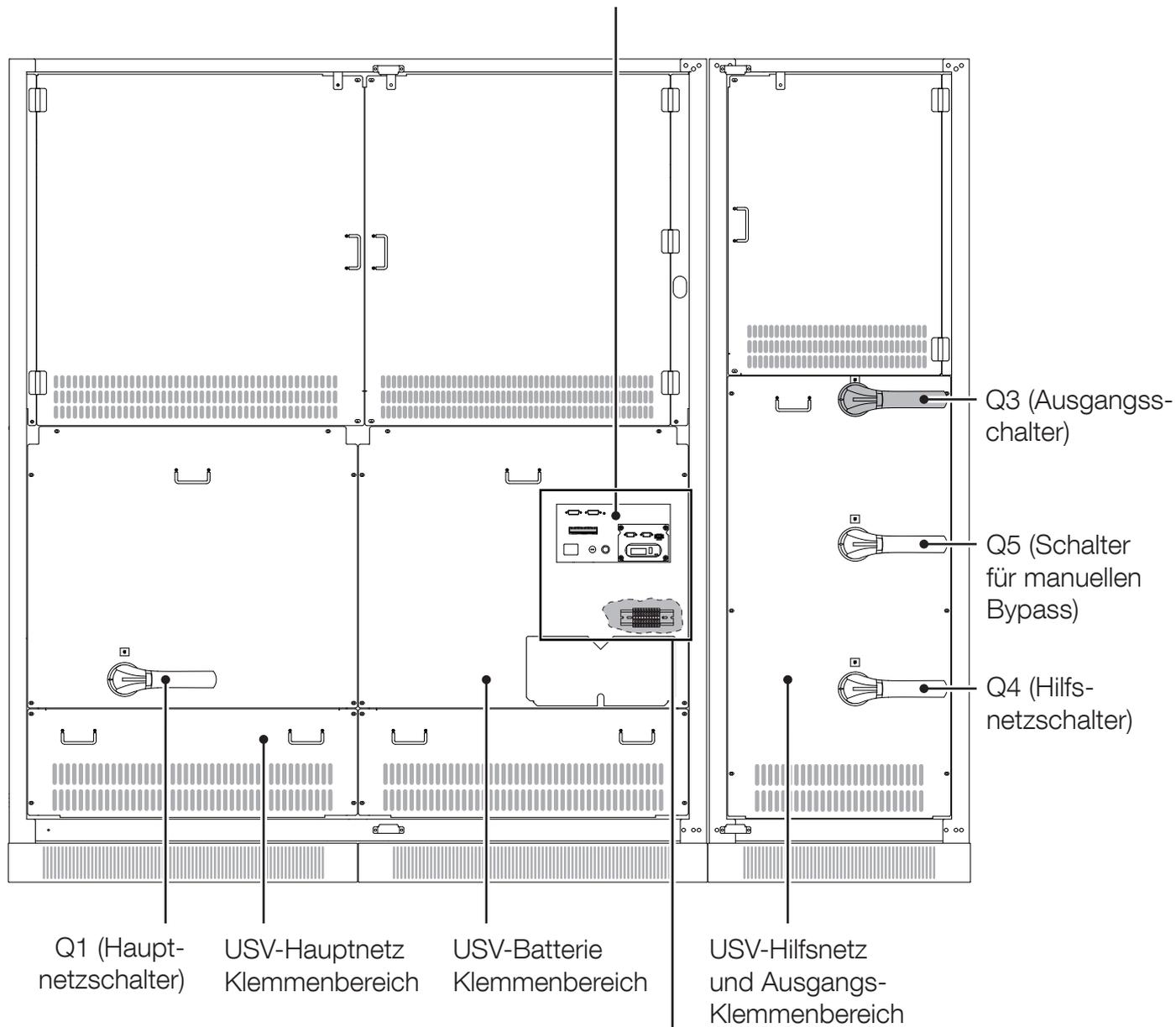


USV-Tür

USV-Tür

USV-Tür

# USV-Benutzerschnittstelle



## 6. ANSCHLÜSSE



### HINWEIS!

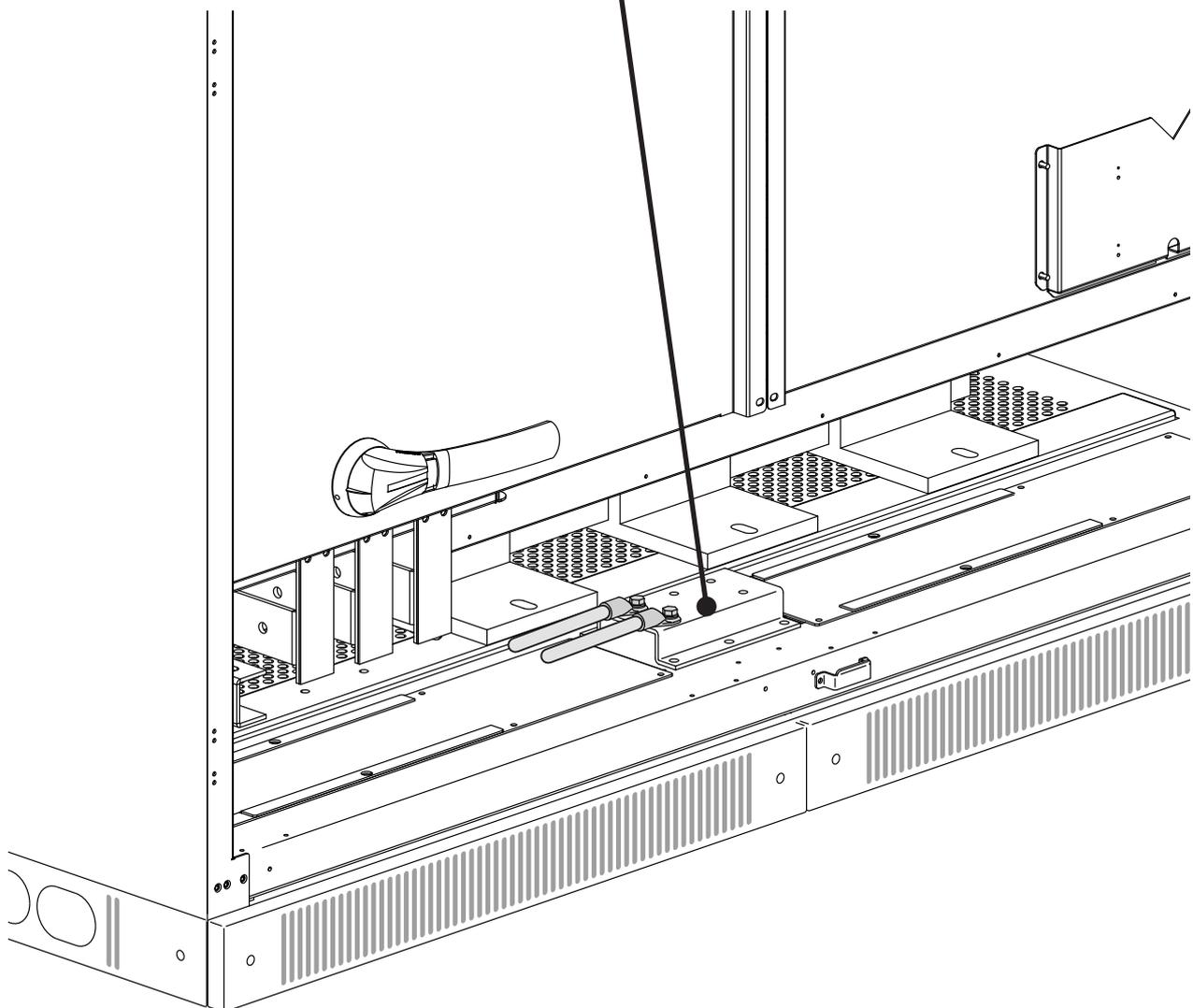
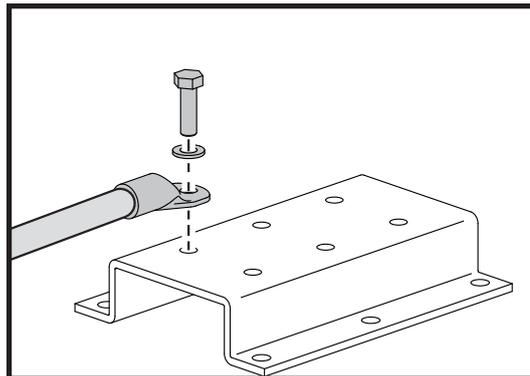
Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.



### WARNUNG!

Die Minimalbemessung des Schutzerdungsleiters (PE) muss den örtlichen Sicherheitsbestimmungen für Geräte mit hohem PE-Leiterstrom entsprechen.

### 6.1. Schutzerdungsleiter (PE) anschließen



## 6.2. Anschluss der externen Batterie



**HINWEIS!**  
Weitere Informationen enthält das Handbuch zum Batterieschrank.

- Kunststoffabdeckung der Klemmenleisten abnehmen.
- Erdschutzleiter (PE) anschließen.
- USV- und Batterieschrankklemmen mit Kabeln verbinden.



**WARNUNG!**  
Strengstens zu beachten:

- die Polarität jedes Batteriestrangs (die Abbildung unten beachten),
- der Kabelquerschnitt (den Abschnitt „USV-Einzelkonfiguration“).



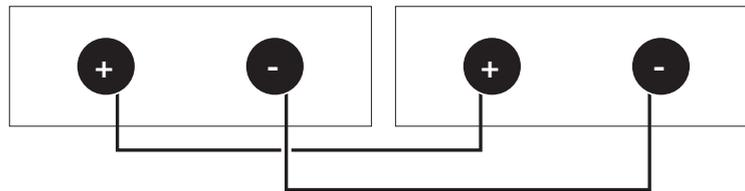
**WARNUNG!**  
Eine durch Verkabelungsfehler verursachte Verpolung der Batterie kann bleibende Schäden an der Ausrüstung verursachen.



**HINWEIS!**  
Setzen Sie die Kunststoffabdeckung der Klemmenleisten wieder ein.

BATTERIESCHRANK

USV



**HINWEIS!**  
Bei Verwendung von anderen als Socomec Batterieschränken ist der Monteur für Folgendes verantwortlich:

- Prüfung der elektrischen Kompatibilität,
- Prüfung des Vorhandenseins entsprechender Schutzgeräte (Sicherungen und Schalter zum Schutz der Kabel zwischen USV und Batterieschrank).

Sobald die USV eingeschaltet ist (vor dem Schließen der Batterieschalter), sind die Batterieparameter über das Menü des Bedienfelds zu prüfen. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Bedienung über Display“.



**HINWEIS!**  
Nicht alle Batterie-/Kapazitätskombinationen sind verfügbar.

## 6.2.1. Batterieverkabelung



### WARNUNG!

Batteriestromklemmen können über folgende Geräte versorgt werden:

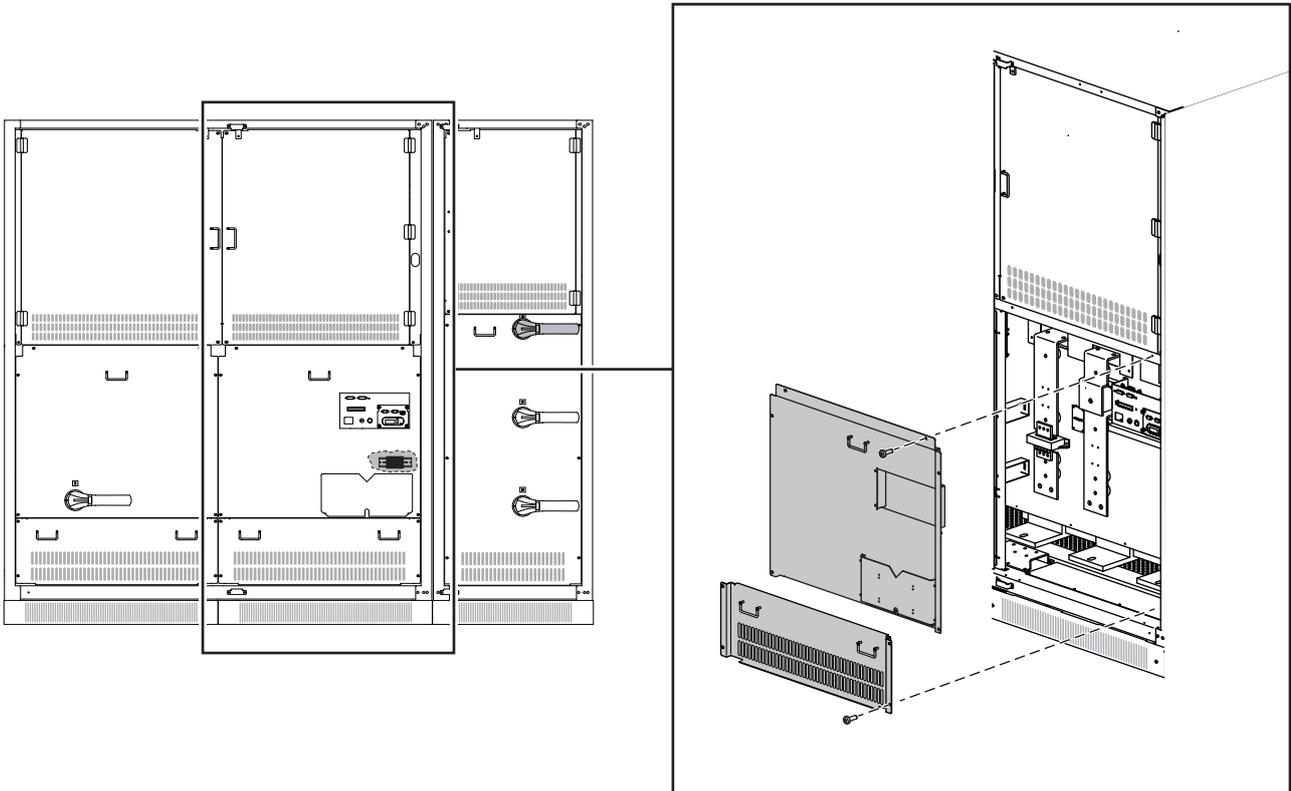
- einen externen Batterieschrank.

Vor Eingriffen an diesem Stromkreis sicherstellen, dass:

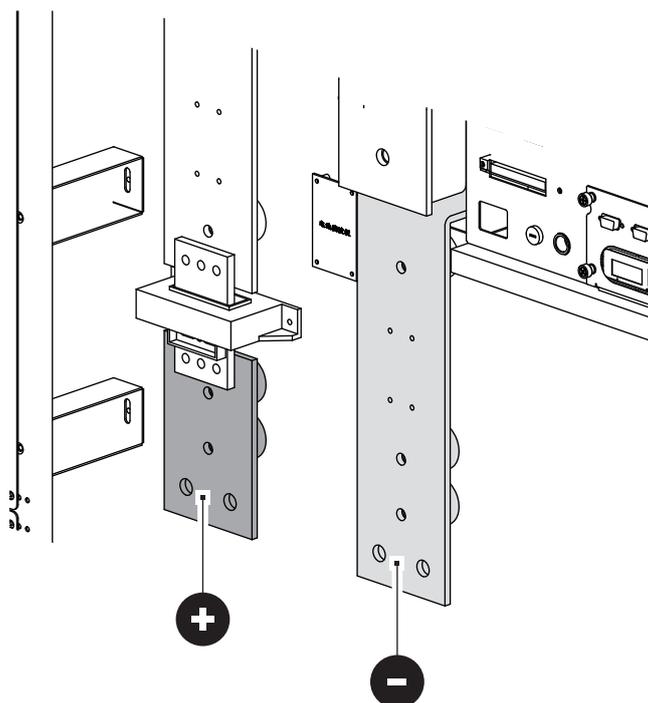
- sich sämtliche externen Schalter des Batterieschranks in der Stellung AUS befinden,
- sich die USV im Wartungsbypass-Modus befindet (die Angaben im Abschnitt „Betriebsmodi“ beachten).

Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten sicherstellen, dass keine Spannung anliegt.

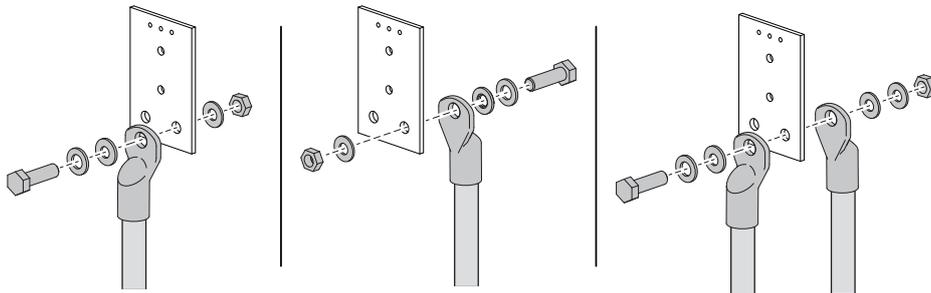
### 1 Vordere Schutzblende entfernen



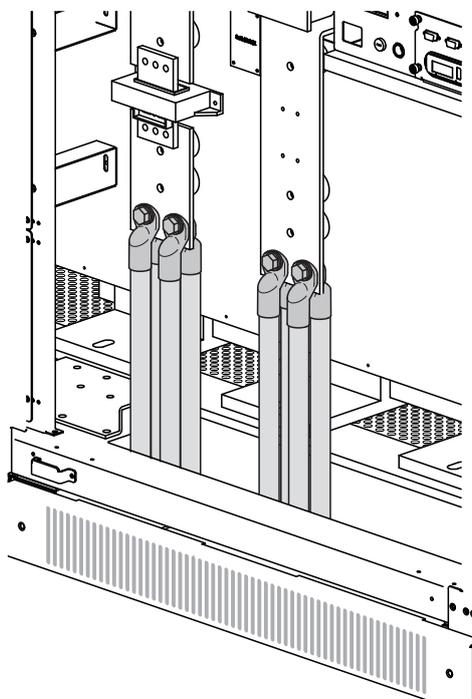
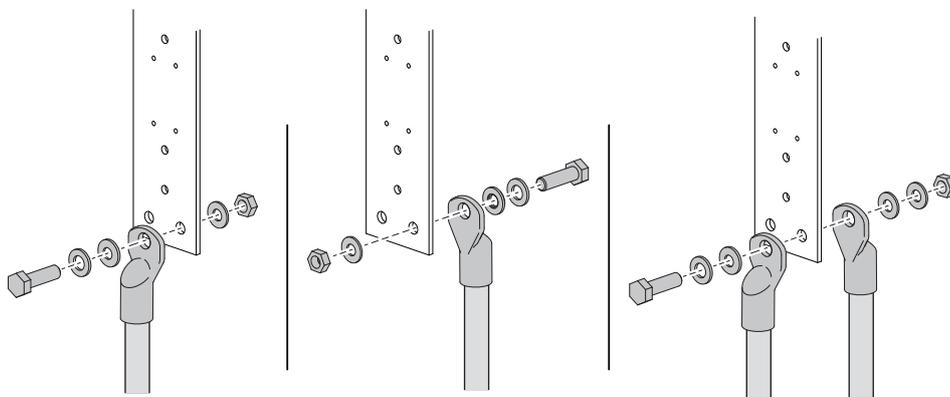
### 2 Anschlussklemmen der Batterie



1



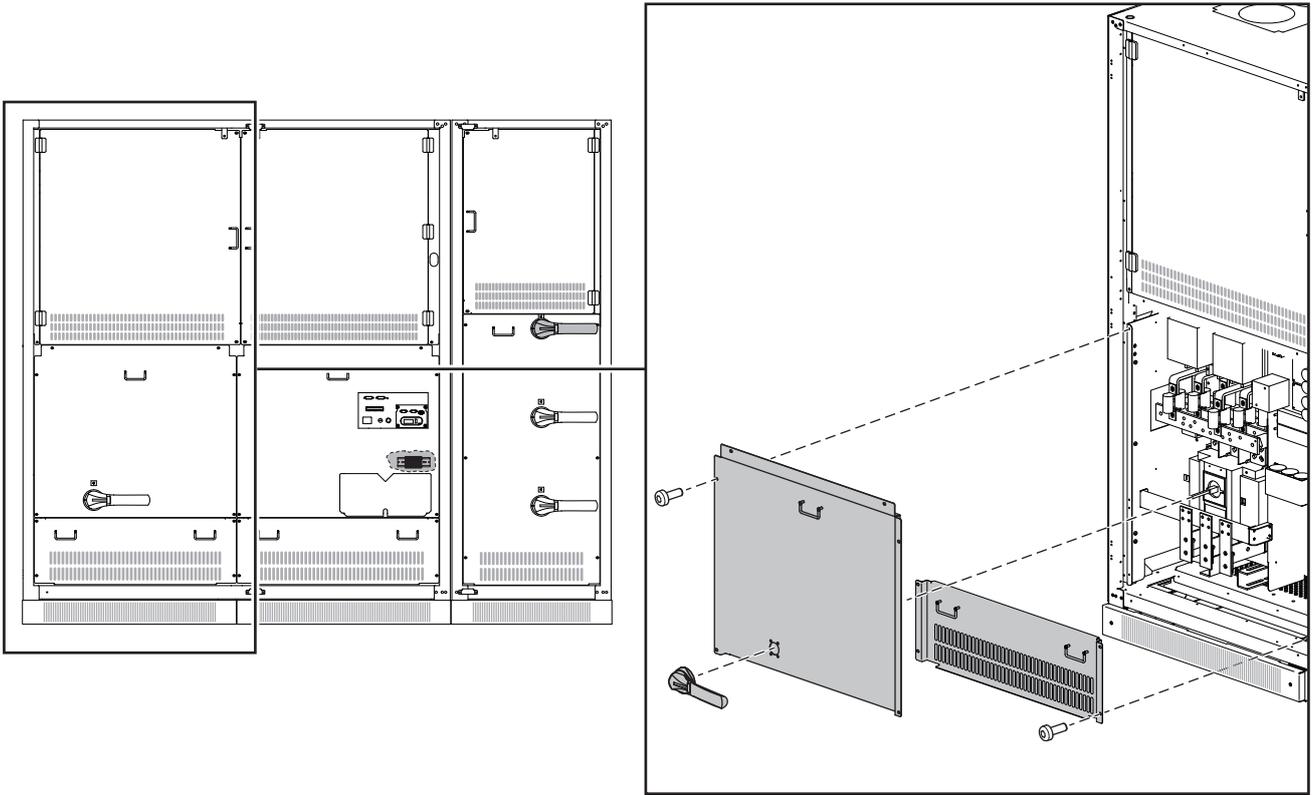
2



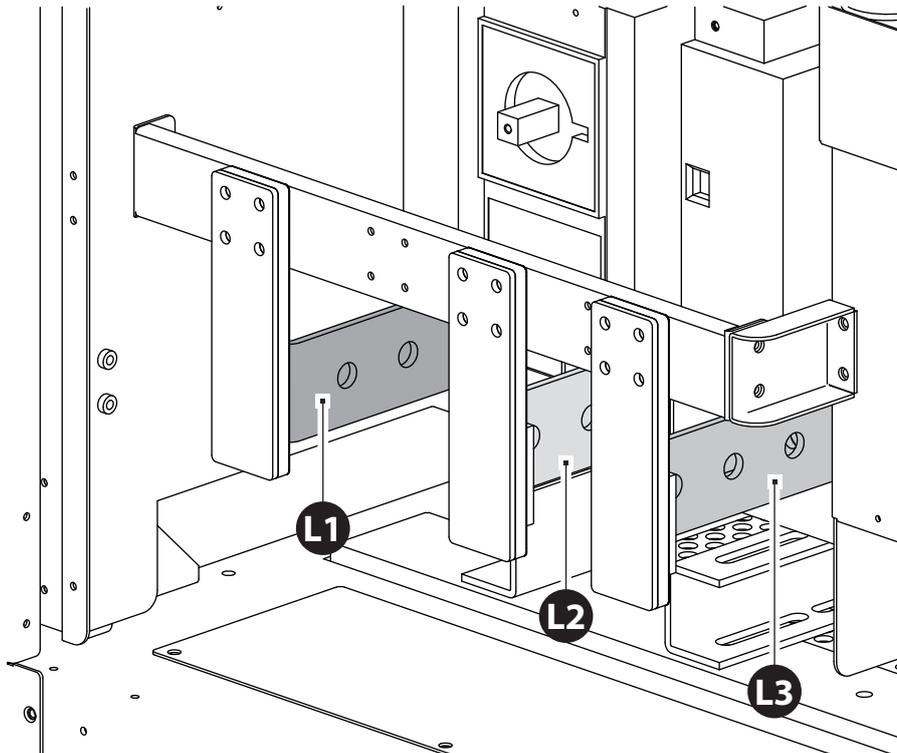
## 6.3. Haupt- und Hilfsnetz separat angeschlossen

### 6.3.1. Verkabelung der Hauptnetzversorgung

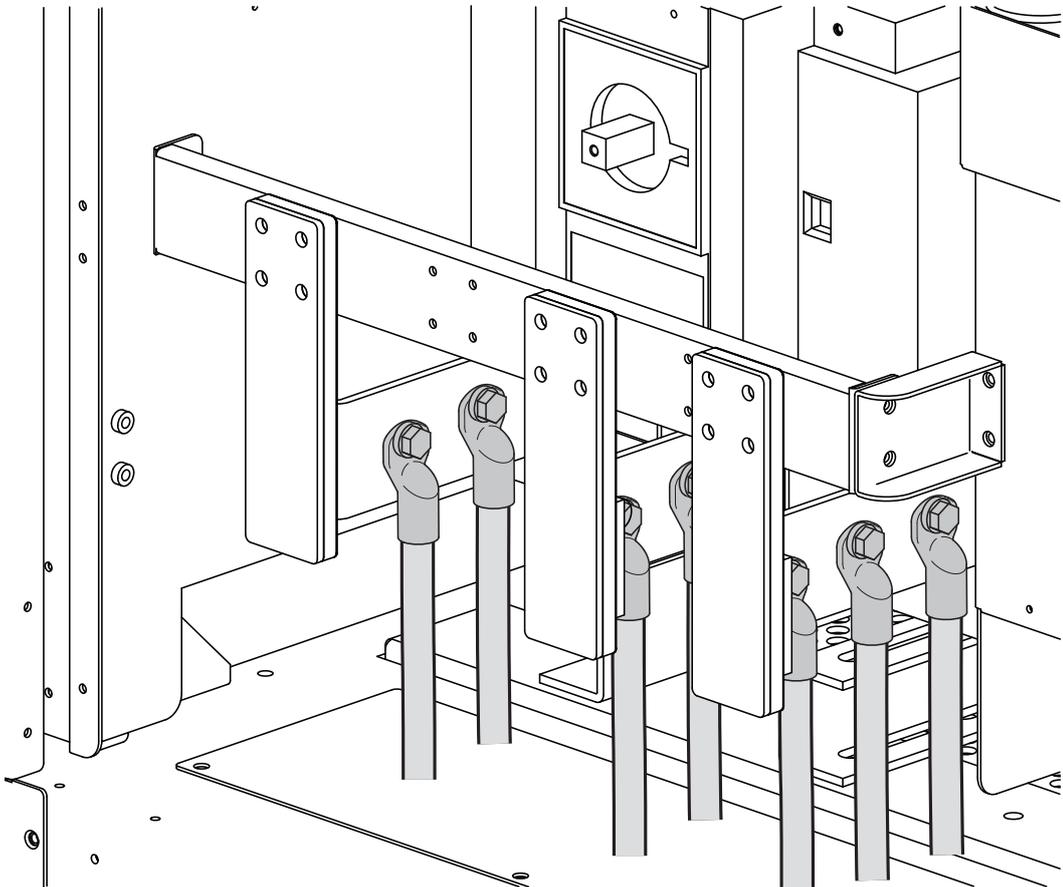
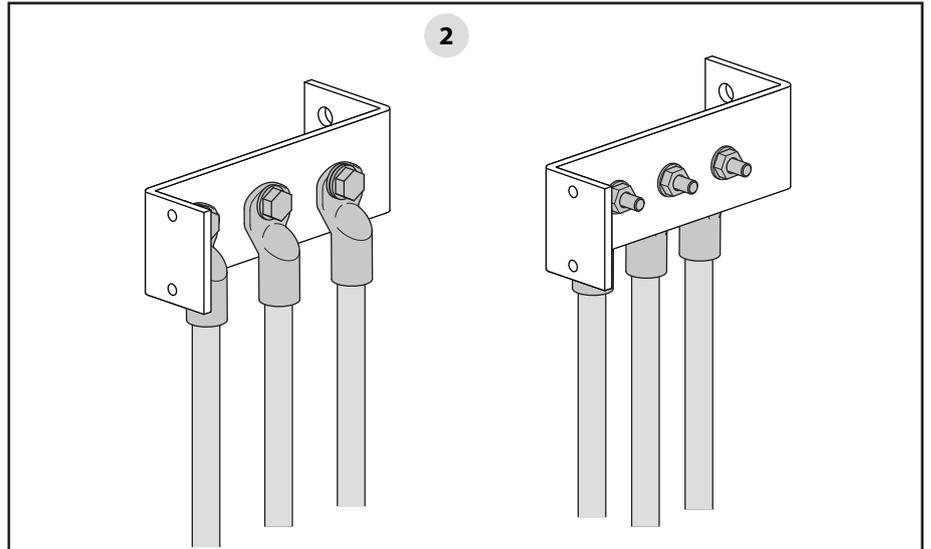
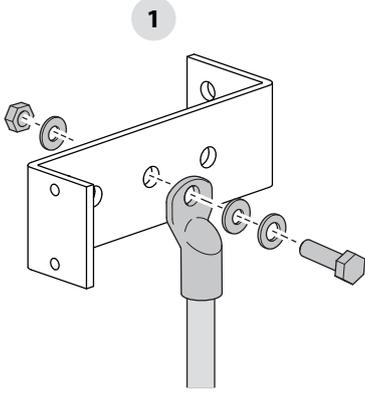
**1** Vordere Schutzblende entfernen



**2** Hauptnetzanschluss

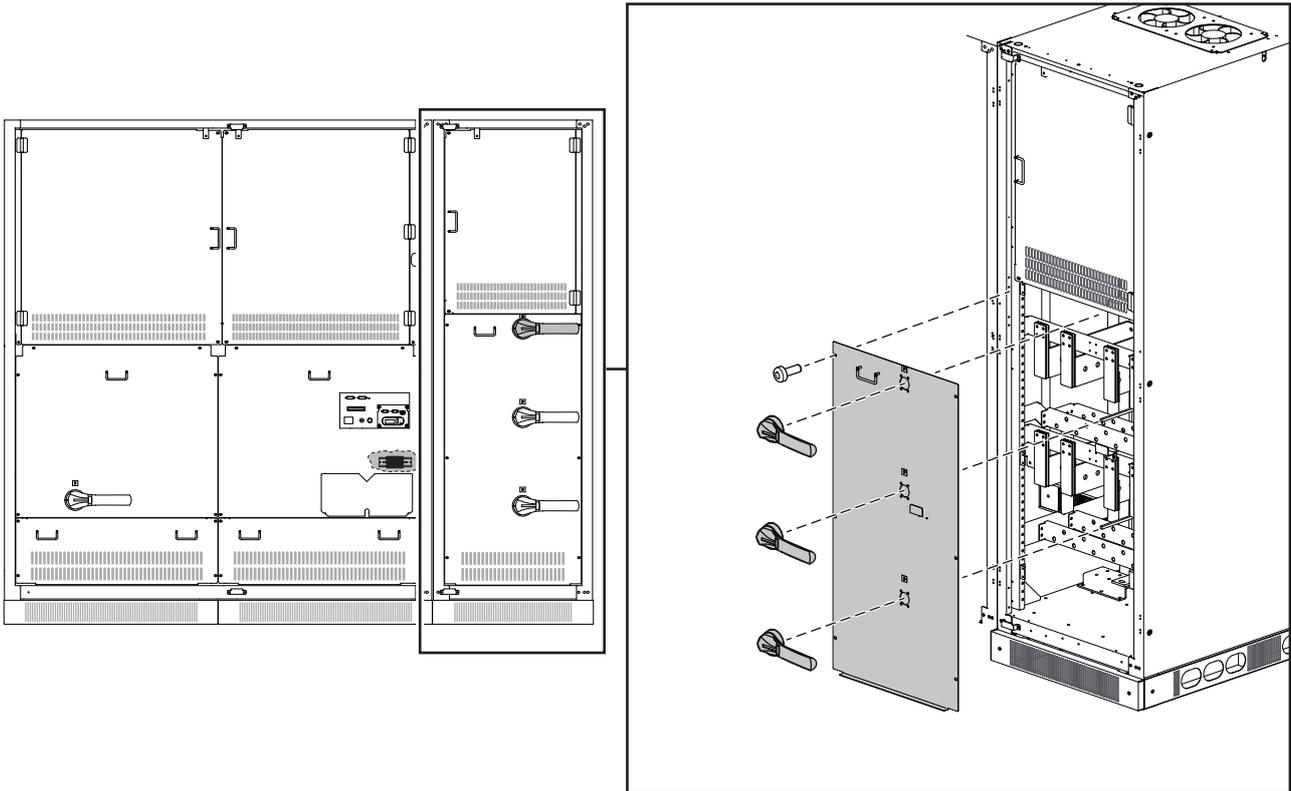


### 3 Verkabelung der Hauptnetzversorgung

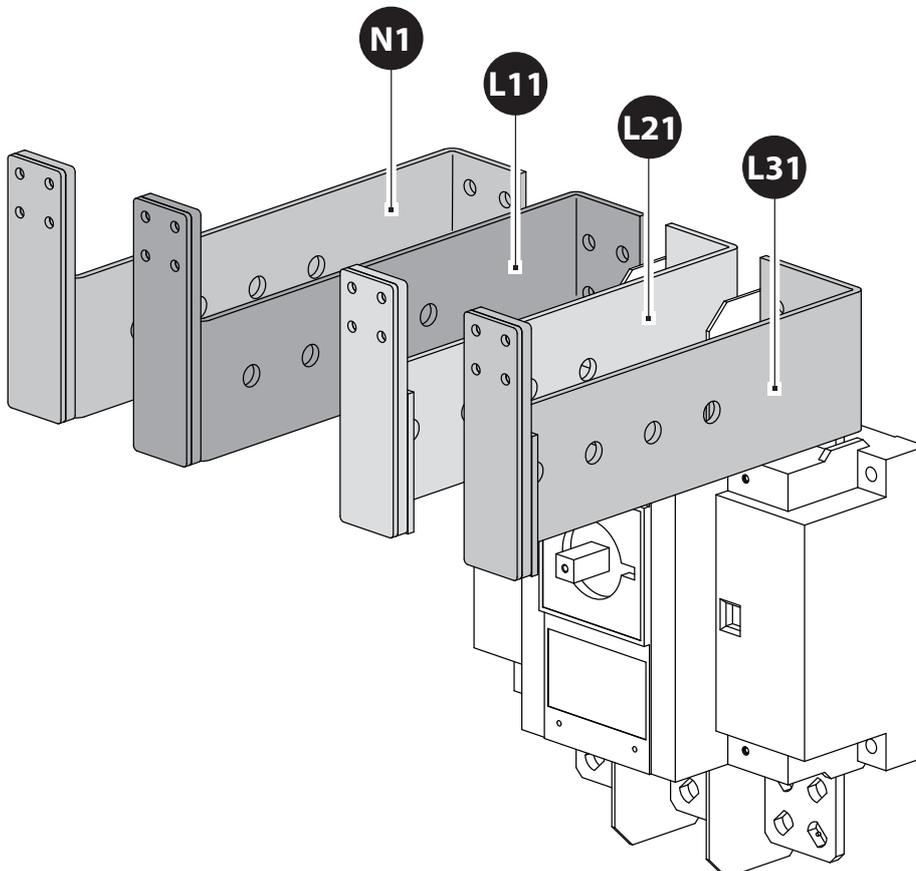


## 6.3.2. Verkabelung für Hilfsnetz- und Ausgangsversorgung

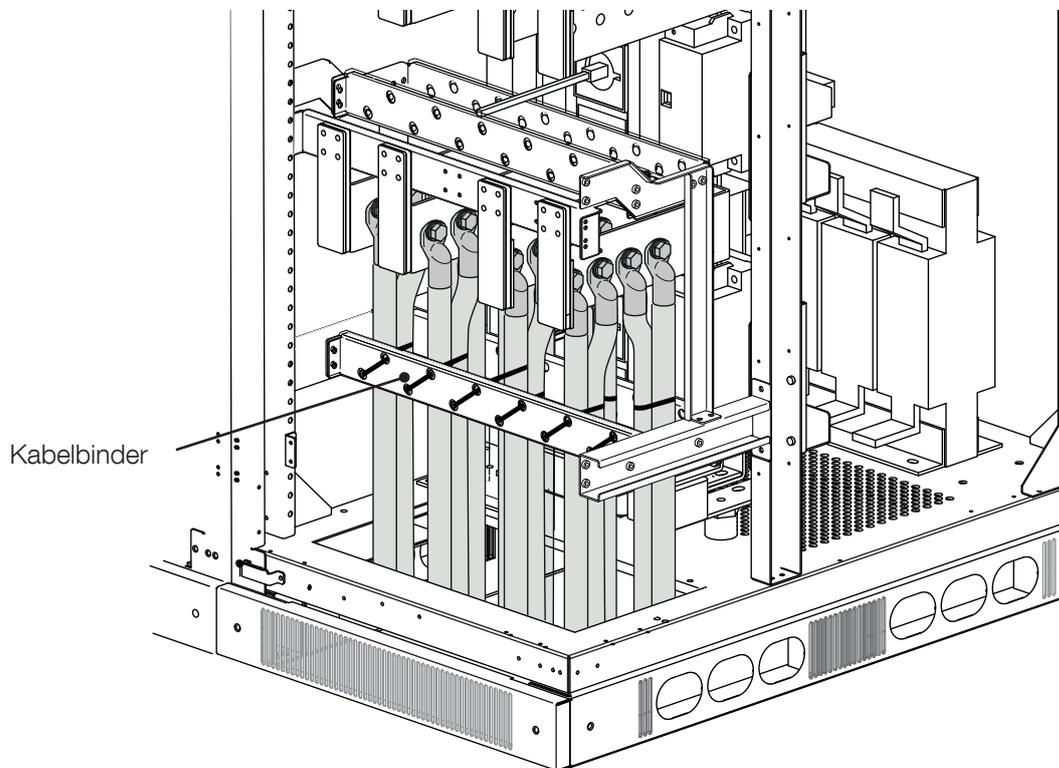
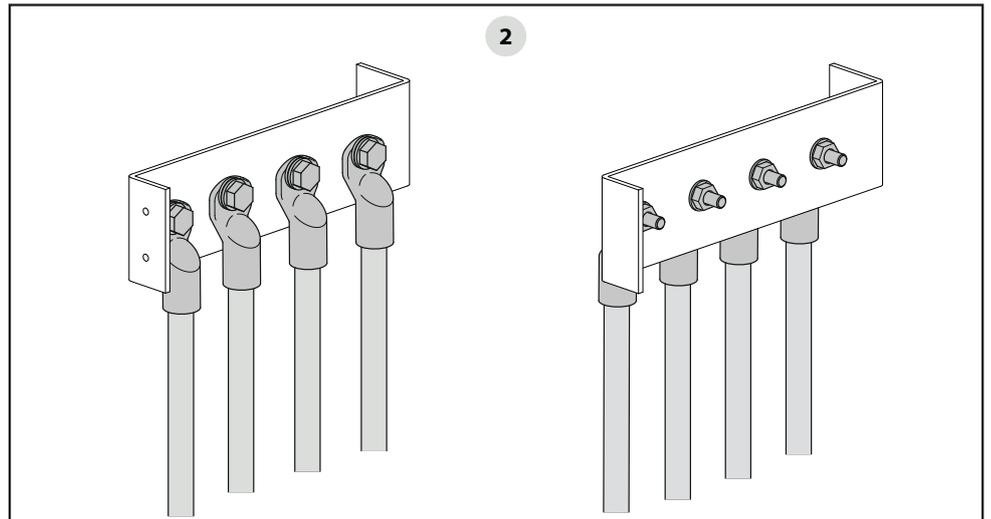
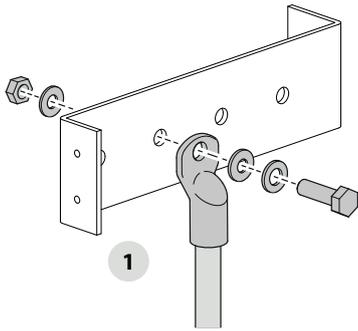
### 1 Vordere Schutzblende entfernen



### 2 Hauptnetzanschluss

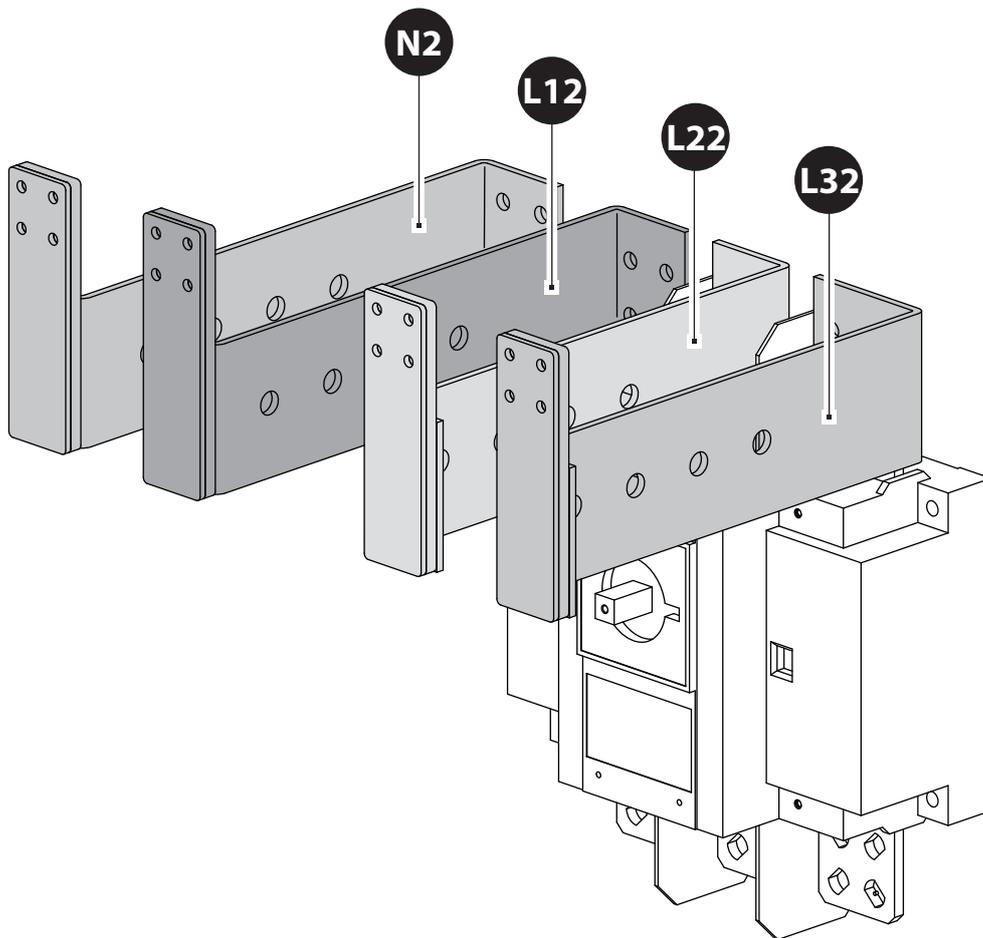


### 3 Verkabelung der Hilfsnetzversorgung

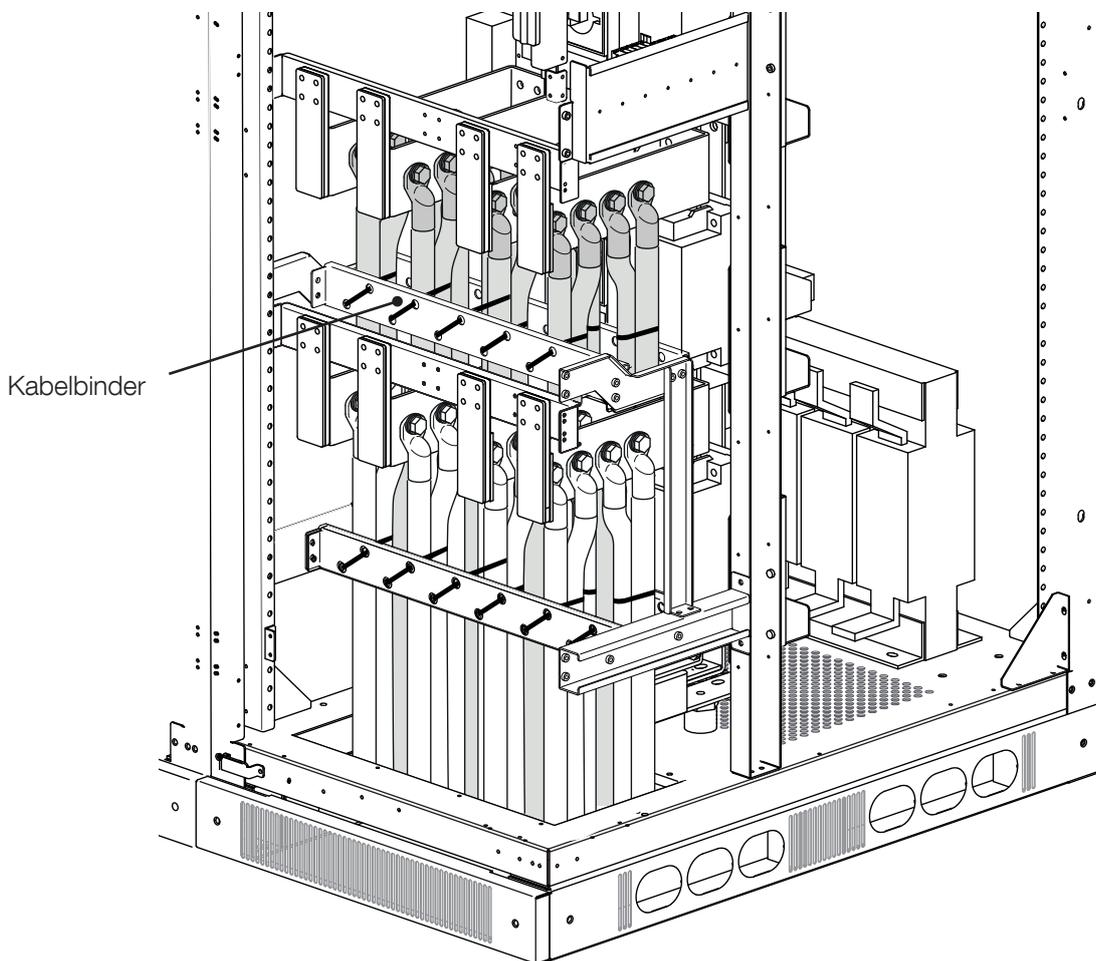
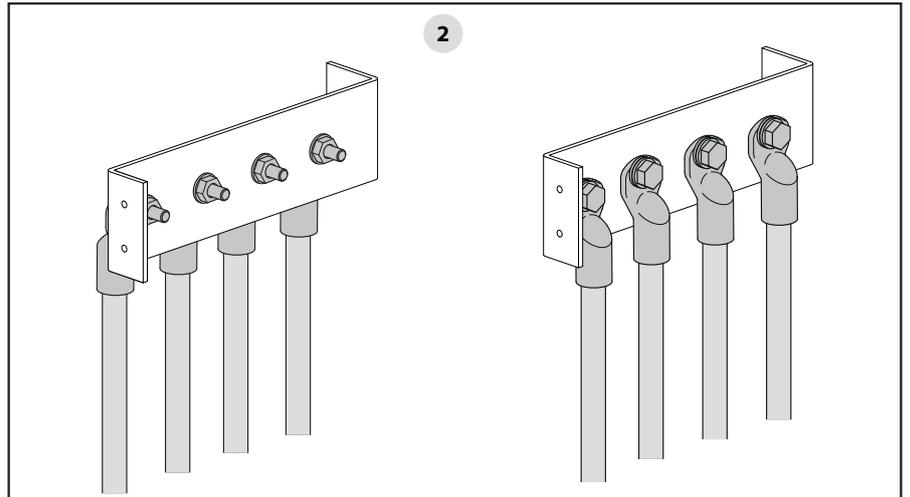
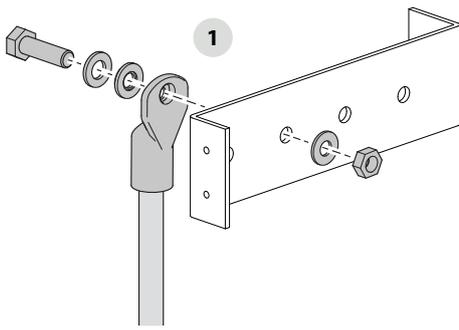


**WARNUNG!**  
Die Kabel mit Kabelbindern sichern.

## 4 Ausgangsanschluss



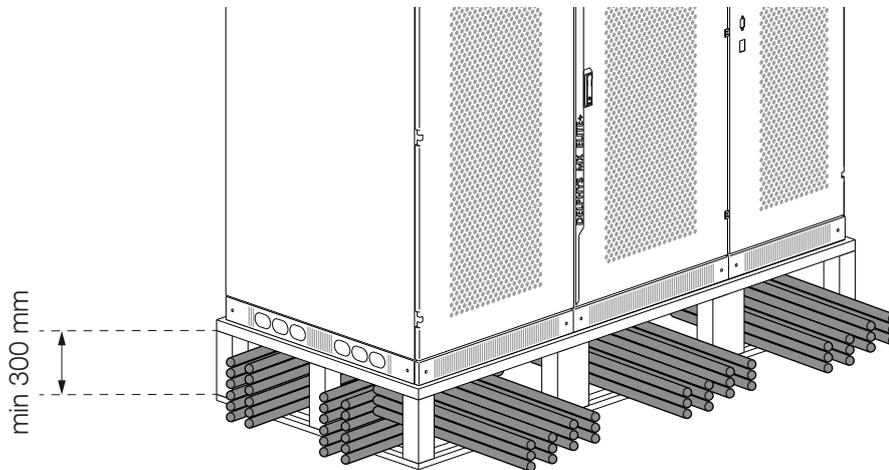
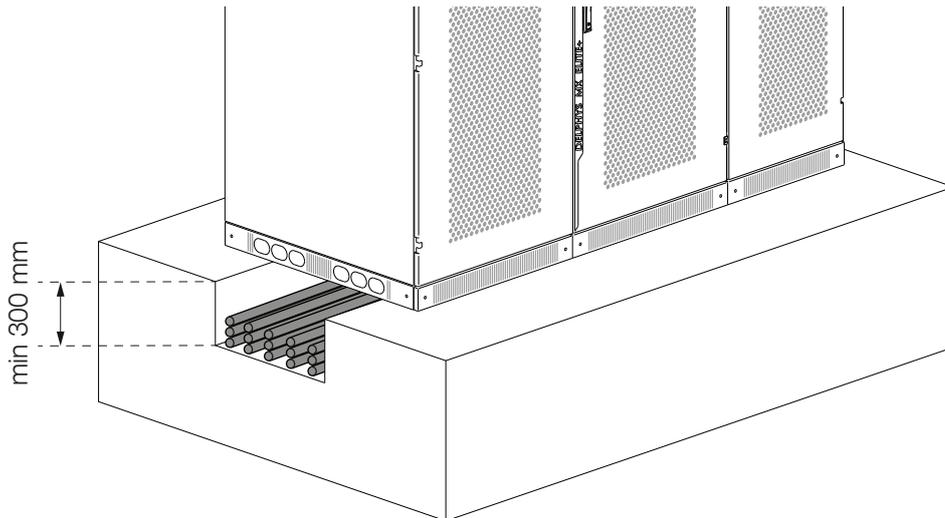
## 5 Verkabelung der Ausgangsversorgung



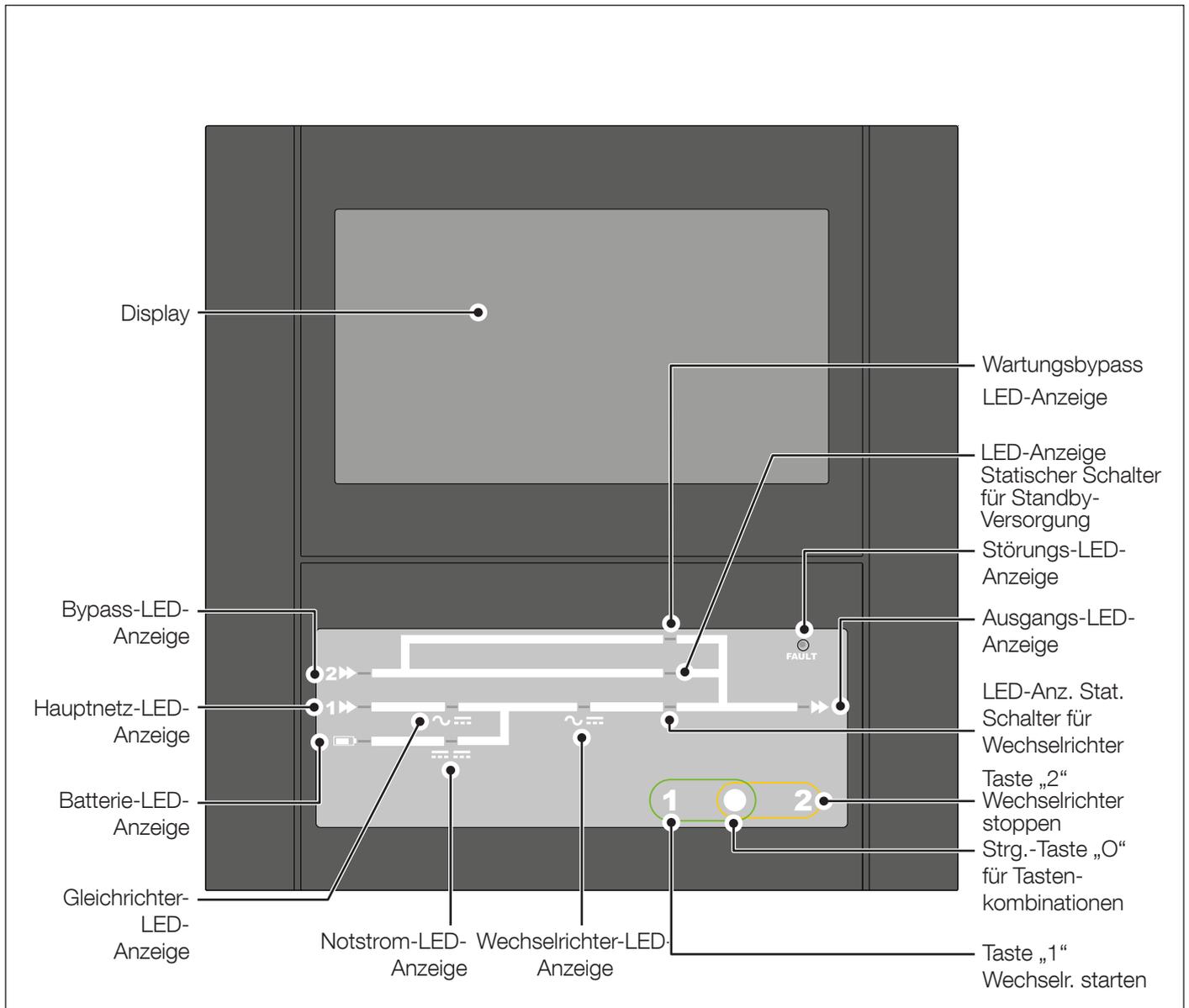
**WARNUNG!**  
Die Kabel mit Kabelbindern sichern.

## 6.4. Weitere Anschlüsse

	<b>HINWEIS!</b> Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.
	<b>WARNUNG! KIPPRISIKO!</b> Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten muss die USV an den Stellfüßen korrekt gesichert werden.
	<b>WARNUNG! KIPPRISIKO!</b> Um optimale Stabilität zu gewährleisten, müssen die vier Standfüße korrekt befestigt sein.



# 7. BEDIENKONSOLE



- Display: Die Haupt-Aktivmatrix ist ein berührungsempfindliches Display. Das Display ist für anspruchsvolle Industrieanwendungen ausgelegt. Das Display ist ein Single-Touch-Display (keine Multi-Touch-Funktionen). Je nach Intensität des ausgeübten Drucks beim Berühren werden der Navigationsbaum und diverse weitere Funktionen aufgerufen. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich nach 10 Minuten aus, um Energie zu sparen und die Lebensdauer zu maximieren.
- Die Batterie-LED-Anzeige leuchtet, wenn der DC-Eingangsschalter geschlossen ist.
- Die Hauptnetz-LED-Anzeige leuchtet, wenn der Gleichrichter-Eingangsschalter geschlossen ist.
- Die Bypass-LED-Anzeige leuchtet, wenn der Bypass-Eingangsschalter geschlossen ist.
- Die Notstrom-LED-Anzeige leuchtet, wenn sich die USV im Notstrommodus befindet.
- Die Gleichrichter-LED-Anzeige leuchtet, wenn der Gleichrichter seine Arbeit aufnimmt.
- Die Wechselrichter-LED-Anzeige leuchtet, wenn der Wechselrichter seine Arbeit aufnimmt.
- Die LED-Anzeige des statischen Schalters für die Standby-Versorgung leuchtet, wenn der statische Schalter für die Standby-Versorgung geschlossen ist. Der statische Schalter für die Standby-Versorgung und der statische Schalter des Wechselrichters werden nicht gleichzeitig auf EIN gestellt. Die LED-Anzeige des statischen Schalters des Wechselrichters und die LED-Anzeige des statischen Schalters für die Notstromversorgung leuchten daher nicht gleichzeitig.
- Wartungsbypass-LED-Anzeige für: Diese Anzeige leuchtet, wenn der manuelle Wartungsby-pass-Schalter geschlossen ist. Wenn der manuelle Wartungsby-pass-Schalter geschlossen wird, lässt sich der Wechselrichter nicht starten; wenn der Wechselrichter in diesem Moment arbeitet, hört er sofort auf, zu arbeiten.
- LED-Anzeige des statischen Schalters für den Wechselrichter: Diese Anzeige leuchtet, wenn der statische Schalter des Wechselrichters in die Stellung EIN gebracht wird und der statische Bypass-Schalter den Stromfluss unterbricht. Zu diesem Zeitpunkt wird die Last vom Wechselrichter versorgt. Normalerweise leuchtet diese LED ca. 15 Sekunden,

nachdem der Wechselrichter gestartet wurde.

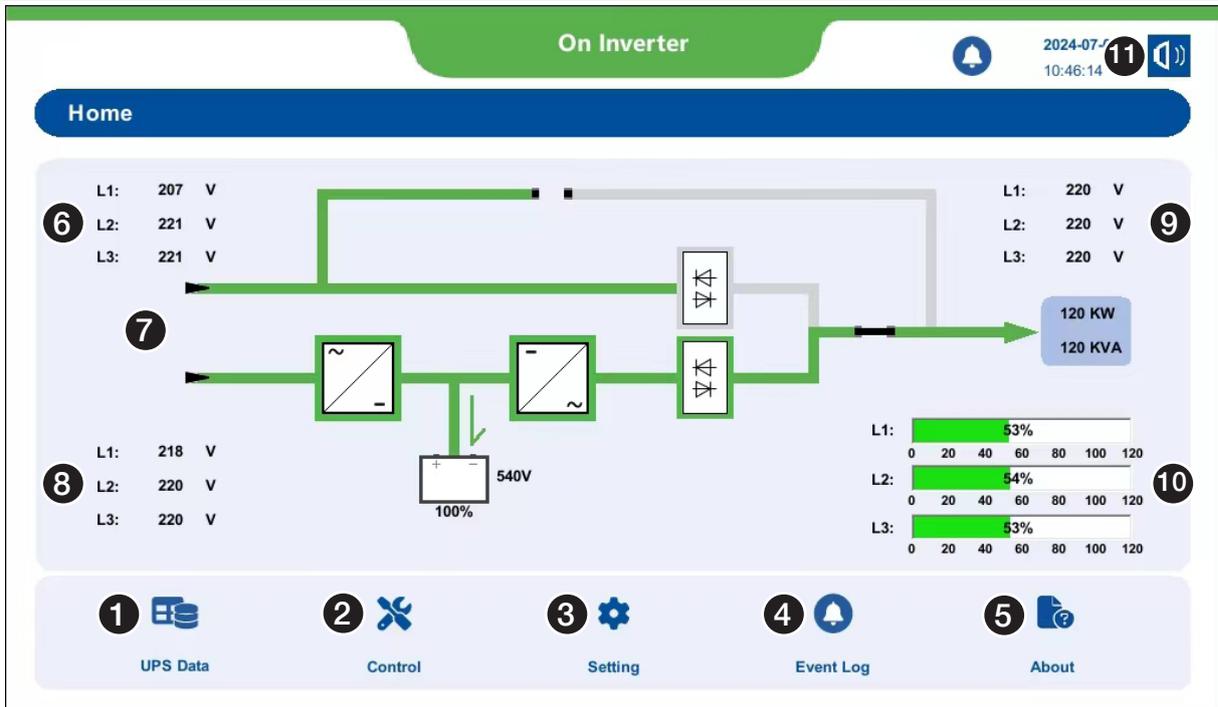
- LED-Anzeige für Ausgang: Diese Anzeige leuchtet, wenn die Last versorgt wird.
- LED-Störungsanzeige: Diese Anzeige leuchtet, wenn eine Störung in der USV vorliegt.
- Taste „1“ Wechselrichter starten : Dies ist eine der Steuerungstasten zum Starten des Wechselrichters.
- Steuerungstaste „O“ für Tastenkombinationen: Wird zum Starten bzw. Stoppen des Wechselrichters verwendet.
- Zum Starten des Wechselrichters Taste „1“ und Taste „O“ gleichzeitig drücken.
- Zum Stoppen des Wechselrichters Taste „O“ und Taste „2“ gleichzeitig drücken.
- Taste „2“ Wechselrichter stoppen: Dies ist eine der Steuerungstasten zum Stoppen des Wechselrichters.

Bedienkonsole mit LED-Statusanzeige			
Indikator	Farbe	Status	Beschreibung
LED-Anzeige Statischer Schalter für Standby-Versorgung	Gelb	Leuchtet im Bypass-Modus	Bypass-Modus
LED-Störungsanzeige	Rot	Leuchtet bei Störung	Im Betrieb liegt eine Störung vor
LED-Anz. Stat. Schalter für Wechselrichter	Grün	Leuchtet im Wechselrichtermodus	In Betrieb, Wechselrichtermodus
Hauptnetz-LED-Anzeige	Grün	Leuchtet im Normalbetrieb, blinkt bei Störung	Leuchtet, wenn keine Störung im Hauptnetz vorliegt
Gleichrichter-LED-Anzeige	Grün	Leuchtet im Normalbetrieb, blinkt bei unzulässiger Spannungsabweichung	Zeigt an, ob der Gleichrichter einwandfrei arbeitet, z. B. bei falscher Phasenfolge
Notstrom-LED-Anzeige	Grün	Zeigt den Batteriemodus an	Im Batteriemodus
Wartungsbypass-LED-Anzeige	Gelb	Leuchtet bei aktivem Bypass	Wartungsbypass

# 8. DISPLAYBETRIEB

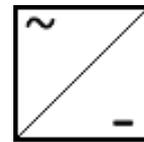
## 8.1. Displaybeschreibung

Einzelne USV oder Einheit:

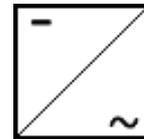


- 1 Betriebsparameter
- 2 Systemsteuerung
- 3 Systemeinstellungen
- 4 Ereignisprotokoll
- 5 Hilfe
- 6 Anzeige der dreiphasigen Bypass-Spannung
- 7 System-Flussdiagramm
- 8 Anzeige der dreiphasigen Eingangsspannung
- 9 Anzeige der dreiphasigen Ausgangsspannung
- 10 Anzeige der Lastrate
- 11 Summer

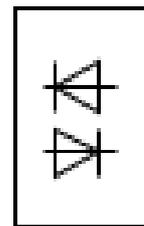
Symbolbedeutung



Gleichrichter



Wechselrichter



Statischer Schalter Bypass / Ausgang



Ausgang an Last



Batterie-

## 8.2. Menüstruktur

	MENÜELEMENTE
<b>UPS DATA</b>	
▷ REC1 - REC2	•
▷ INV	•
▷ BAT	•
▷ BYP	•
▷ OUTPUT1 - OUTPUT 2	•
<b>CONTROL</b>	
▷ INVERTER	• (1)
▷ BOOST CHARGING	• (1)
▷ BAT. TEST	• (1)
▷ PARALLEL SYSTEM	^
<b>EINSTELLUNGEN</b>	
▷ COM.	• (2)
▷ COM1/RS232 - COM2/RS485	
▷ LANGUAGE	• (2)
▷ TIME	• (2)
▷ PASSWORD	• (2)
▷ DRY CONTACT	• (2)
▷ 1# DRY CONTACT	
▷ 2# DRY CONTACT	
▷ 3# DRY CONTACT	
▷ 4# DRY CONTACT	
▷ 5# DRY CONTACT	
▷ 6# DRY CONTACT	
▷ 7# DRY CONTACT	
▷ 8# DRY CONTACT	
▷ ADVANCE	• (3)
▷ REC	
▷ INV	
▷ BATTERY	
▷ INFORMATION	
▷ OFFSET	
▷ COEFFICIENT	
<b>EREIGNISPROTOKOLL</b>	
▷ EVENT LOG	•
<b>INFO</b>	
▷ HELP1 - HELP 2	•

(1) Je nach Einstellungen

(2) Benutzerpasswort erforderlich

(3) Service-Passwort erforderlich

(^) Wird bei Parallelkonfiguration angezeigt

## 8.3. Alarmmanagement

### 8.3.1. Alarmbericht

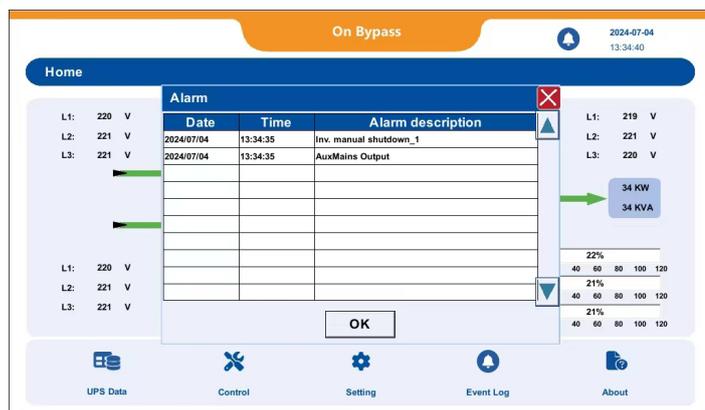
Das Alarmsymbol wird angezeigt, wenn mindestens ein Alarm vorhanden ist.

Tippen Sie zum Öffnen der Alarmliste auf das Symbol.

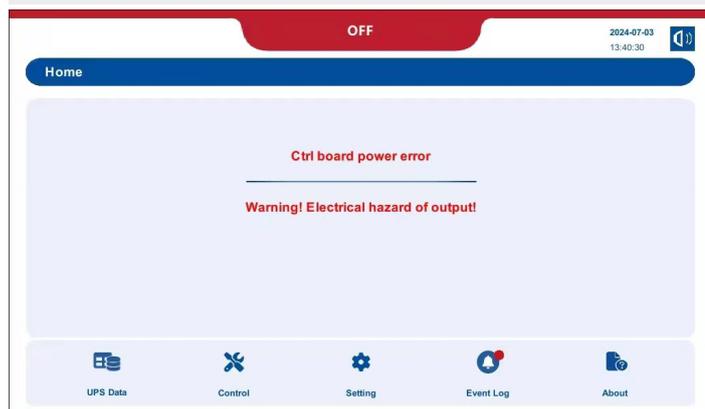
### 8.3.2. Alarm-Popup

Bei einem kritischen Alarm wird eine Popup-Meldung angezeigt und der Summer wird, je nach Einstellungen, aktiviert.

Es wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt.



1. Zum Schließen des Alarm-Popup-Fenster auf OK klicken.
2. Zum vorübergehenden Ausschalten des Summeralarms auf die Summer-Schaltfläche klicken.
3. Zum Aufrufen zurückliegender Aufzeichnungen auf „Ereignisprotokoll“ klicken. Die Alarminformationen werden nach Datum des Auftretens der Ereignisse sortiert angezeigt.

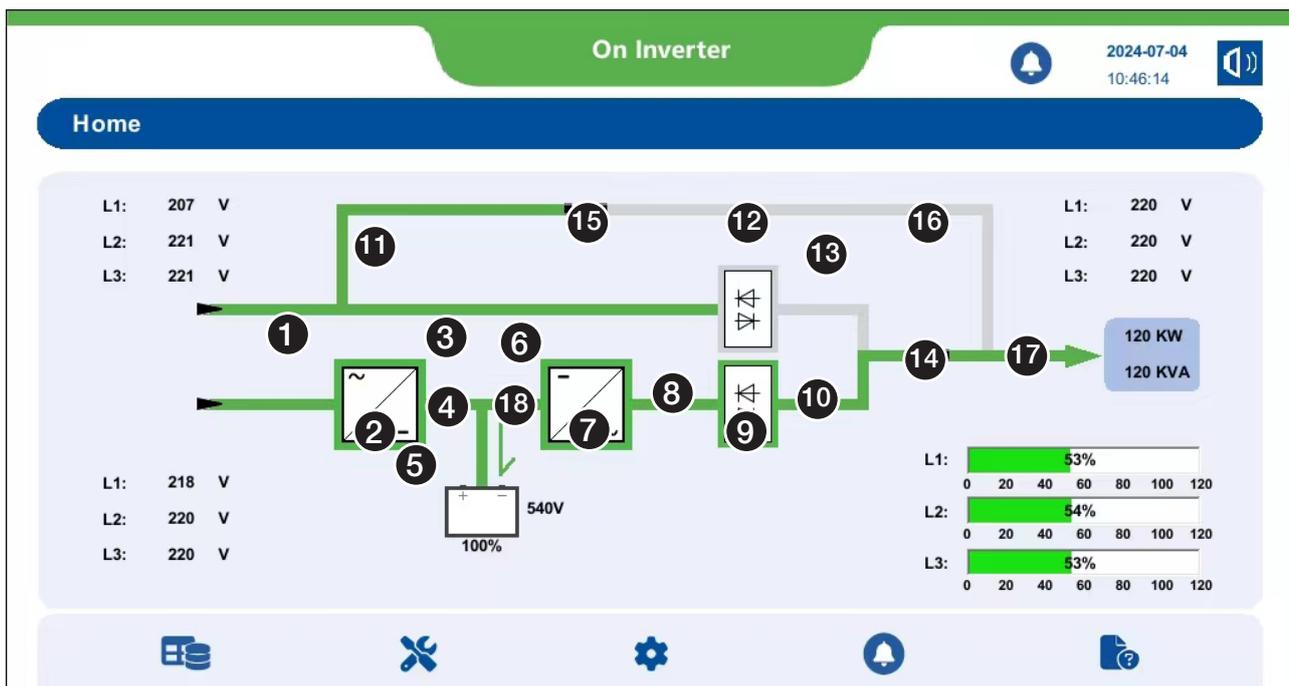


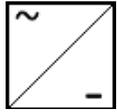
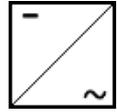
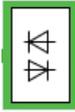
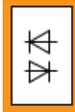
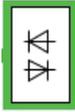
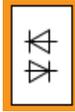
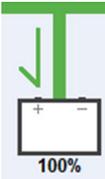
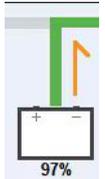
4. Wenn es zu einer auffälligen Abweichung der Stromversorgung der Hauptsteuerungsplatine kommt, öffnet sich automatisch ein Popup-Fenster.

Zum Ausschalten des Summers und Schließen der Popup-Meldung die Schaltfläche OK berühren. Danach wird automatisch die Alarmseite angezeigt.

## 8.4. Übersichtsbild-Animation

- Einzelne USV oder Einheit



	Beschreibung	Animationsregeln			Aktionen bei Berührung
		Grau	Grün	Gelb	
1	Gleichrichter-Stromversorgung am Eingang	Gleichrichtereingang n. i. O.	Gleichrichtereingang normal	-	-
2	Gleichrichterstatus	Gleichrichter AUS 	Gleichrichter EIN 	Ereignis/Alarm 	Zugriff auf Seite „Eingangsmessungen“
3	DC-Spannung Bus 1	Gleichrichter AUS	Gleichrichter EIN	-	-
4	Batteriespannung Bus	Batterie kein Eingang	Batterie Eingang vorh.	-	-
5	Batteriezustand	-	Normaler Status 	Ereignis/Alarm 	Zugriff auf Seite „Batteriemessungen“
6	DC-Spannung Bus 2	Gleichrichter AUS UND Batterieentladung AUS	Gleichrichter EIN ODER Batterieentladung EIN	-	-
7	Wechselrichterstatus	Wechselrichter AUS 	Wechselrichter EIN 	Ereignis/Alarm 	Zugriff auf Seite „Wechselrichtermessungen“
8	Wechselrichterspannung Bus	Wechselrichter AUS	Wechselrichter EIN	-	-
9	Status Wechselrichterausgang	Wechselrichter Kein Ausgang 	Wechselrichter-Ausgang 	Ereignis/Alarm 	-
10	Wechselrichterspannung Bus	Wechselrichter Kein Ausgang	Wechselrichter-Ausgang	-	-
11	Bypass-Versorgung am Eingang	Bypass Kein Eingang	Bypass Eingang vorh.	-	-
12	Status Bypass-Ausgang	Bypass Kein Ausgang 	Bypass-Ausgang 	Ereignis/Alarm 	Zugriff auf Seite „Bypass-Messungen“
13	Bypass-Spannung Bus	Bypass Kein Ausgang	Bypass-Ausgang	-	-
14	Ausgangsstatus	Ausgangsschalter offen 	Ausgangsschalter geschlossen 	-	-
15	Status Wartungsbybypass-Schalter	Schalter offen 	Schalter geschlossen 	-	-
16	Wartungsbybypass-Spannung Bus	Wartungsbybypass-Schalter offen	Last auf Wartungsbybypass	-	-
17	Ausgangsspannung Bus	Ausgang unnormal	Ausgang normal	-	-
18	Batterie wird geladen/entladen	-	Batterie wird geladen 	Batterie wird entladen 	-

## 8.5. Seite „Ereignisprotokoll“

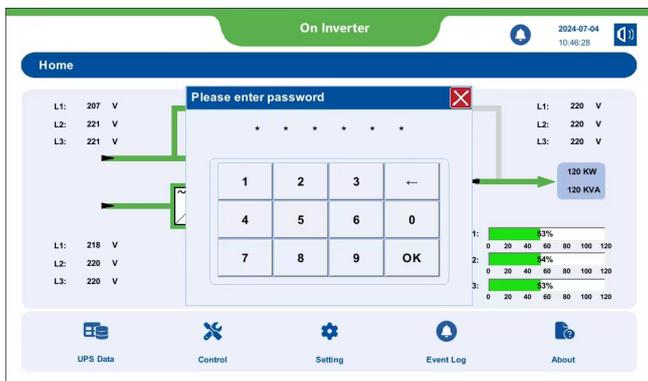


No.	Start time	End time	Information
1	2024-07-04 13:26:36	2024-07-04 13:26:45	Inv. start up
2	2024-07-04 13:25:59	2024-07-04 13:26:09	Inv. manual shutdown_1
3	2024-07-04 13:25:58	2024-07-04 13:26:49	AuxMains Output
4	2024-07-04 13:21:27	2024-07-04 13:26:01	Battery active mode
5	2024-07-04 13:21:27	2024-07-04 13:25:17	Rec. has no input
6	2024-07-04 13:21:27	2024-07-04 13:21:28	Power up
7	2024-07-04 13:18:07		Battery active mode
8	2024-07-04 13:18:07		Rec. has no input
9	2024-07-04 13:18:07	2024-07-04 13:18:07	Power up
10	2024-07-04 13:17:49		Battery active mode
11	2024-07-04 13:17:49		Rec. has no input
12	2024-07-04 13:17:49	2024-07-04 13:17:49	Power up
13	2024-07-04 13:15:25	2024-07-04 13:15:31	Inv. start up
14	2024-07-04 13:15:24		Battery active mode
15	2024-07-04 13:14:43	2024-07-04 13:14:45	Aux S-phase effective undervoltage
16	2024-07-04 13:14:43	2024-07-04 13:14:45	Aux T-phase effective overvoltage
17	2024-07-04 13:14:38	2024-07-04 13:15:33	AuxMains Output
18	2024-07-04 13:12:34	2024-07-04 13:15:56	Output switch off

## 8.6. Beschreibung der Menüfunktionen

### 8.6.1. Passwordeingabe

Für einige Vorgänge und Einstellungen ist die Eingabe eines Passworts erforderlich.



Das Passwort wird standardmäßig in nichtlesbarer Form angezeigt.

Das Standardpasswort lautet **000000**.

Zum Bestätigen der Auswahl **OK** berühren, zum Abbrechen das Fenster schließen.

### 8.6.2. Menü STEUERUNG

Dieses Menü enthält die Befehle, die der USV übergeben werden können. Wenn ein Befehl nicht zur Verfügung steht, ist die entsprechende Schaltfläche ausgegraut.

- Inverter: ON/OFF, Angaben im Abschnitt „Betriebsverfahren“ beachten.
- Boost charging: Boost On / Boost Off – diese Funktion steht nicht zur Verfügung, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist.
- Bat. test: Start / Stop – diese Funktion steht nicht zur Verfügung, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist.

### 8.6.3. Menü SETTINGS

- COM.: Mit dieser Funktion werden die RS232- und RS485-Protokolle konfiguriert
- Language: Dient dazu, die Sprache der HMI auszuwählen
- Time: Dient dazu, die Uhrzeit der HMI festzulegen
- Password: Dient dazu, das Passwort festzulegen
- Dry Contact: Dient dazu, den potenzialfreien Kontakt zu konfigurieren.

# 9. BETRIEB

	<b>HINWEIS!</b> Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.
	<b>HINWEIS!</b> Durch den Stoppvorgang wird die Last getrennt.

## 9.1. Einschalten

- Haupt- und Hilfsnetz mit der USV verbinden.
- Den Schalter Q4 für das Hilfsnetz und den Ausgangsschalter Q3 auf EIN stellen; die Last wird jetzt vom Hilfsnetz über den statischen Bypass versorgt.
- Den Schalter Q1 für das Hauptnetz auf EIN stellen.
- Warten, bis sich das Display einschaltet.
- Die Einheit über die HMI hochfahren:
  - **MAIN MENU > Menü CONTROL > Inverter** aufrufen.
  - **ON** wählen und **CONFIRM** berühren.
- Die Einheit über die Einschalttaste hochfahren:
  - Die Tasten „1“ und „O“ 1 Sekunde lang gleichzeitig berühren.  
Nach ca. 4 Sekunden befindet sich der Wechselrichter in einem stabilen Betriebszustand.  
Nach ca. 15 Sekunden schaltet die USV automatisch vom Statischen Bypass-Ausgang auf den Wechselrichterausgang.  
Die USV befindet sich jetzt im „normalen Betriebsmodus“.
- Den externen Schalter für den Batterieeingang auf EIN stellen.

	<b>WARNUNG!</b> Den externen Schalter für den Batterieeingang erst dann auf EIN stellen, wenn sich der Gleichrichter im normalen Betriebsmodus befindet.
---	---

## 9.2. Ausschalten

Mit diesem Befehl wird die Versorgung der Last unterbrochen. USV und Ladegerät werden abgeschaltet.

- Die Einheit über die HMI hochfahren:
  - **MAIN MENU > Menü CONTROL > Inverter** aufrufen.
  - **OFF** wählen und **CONFIRM** berühren.
- Die Einheit über die Einschalttaste hochfahren:
  - Die Tasten „2“ und „O“ 1 Sekunde lang gleichzeitig berühren.  
Der Wechselrichter wird sofort gestoppt und der Status der USV wechselt automatisch vom normalen Betriebsmodus in den Bypassmodus. Der Ausgang wird über den Bypass versorgt.
- Den externen Schalter für den Batterieeingang auf AUS stellen.
- Den Schalter Q1 auf AUS stellen.
- Die Schalter Q4 und Q3 auf AUS stellen.

Die USV schaltet sich nach ca. 15 Minuten ab.

## 9.3. Bypass-Betrieb

### In Modus Wartungsbypass umschalten

Dies erzeugt einen Direktanschluss zwischen dem Ein- und Ausgang der USV, sodass die Gerätesteuerung vollständig umgangen wird. Er wird in folgenden Fällen aktiviert:

- routinemäßige Wartung.
- Auftreten schwerwiegender Fehler.



**WARNUNG! ÜBER DAS HILFSNETZ VERSORGTE LAST!**  
**Ihre Last ist einer Störung des Hauptstromnetzes ausgesetzt.**

- Die Tasten „2“ und „O“ 1 Sekunde lang gleichzeitig berühren.
- Der Wechselrichter wird sofort gestoppt und der Status der USV wechselt automatisch vom normalen Betriebsmodus in den Bypassmodus. Der Ausgang wird über den Bypass versorgt.
- Den externen Schalter für den Batterieeingang auf AUS stellen.
- Den Schalter Q1 auf AUS stellen.
- Den Schalter Q5 auf EIN stellen; die Last wird vom Hauptnetz über den Wartungsbypass versorgt.
- Die Schalter Q3 und Q4 auf AUS stellen.
- Die USV schaltet sich nach ca. 15 Minuten aus.

### Aus Modus Wartungsbypass heraus einschalten

- Den Schalter Q4 auf EIN stellen und sicherstellen, dass LED-Anzeige des statischen Schalters für die Standby-Stromversorgung leuchtet.
- Den Schalter Q3 auf EIN stellen.
- Den Schalter Q5 auf AUS stellen.



**HINWEIS!**  
**Wenn der Wartungsbypass-Schalter geschlossen ist, startet der Wechselrichter nicht.**

- Den Schalter Q1 auf EIN stellen – der Gleichrichter startet.
- Zum Starten des Wechselrichters die Tasten „1“ und „O“ 1 Sekunde lang gleichzeitig berühren.
- Nach ca. 4 Sekunden befindet sich der Wechselrichter in einem stabilen Betriebszustand. Nach ca. 15 Sekunden wechselt die USV automatisch vom Modus Statischer Bypass-Ausgang in den Modus Wechselrichterausgang. Die USV befindet sich jetzt im „normalen Betriebsmodus“.
- Den externen Schalter für den Batterieeingang auf EIN stellen.



**WARNUNG!**  
**Den externen Schalter für den Batterieeingang erst auf EIN stellen, wenn sich der Gleichrichter im normalen Betriebsmodus befindet.**

## 9.4. Längere Zeit außer Betrieb

Wenn die USV über einen längeren Zeitraum stillgelegt wird, müssen die Batterien regelmäßig geladen werden.

Sie sollten alle drei Monate aufgeladen werden.

- Prüfen, ob die Ausgangsschalter Q3 und Q5 in Stellung AUS sind.
- Haupt- und Hilfsnetz mit der USV verbinden.
- Den Schalter Q4 für das Hilfsnetz auf EIN stellen.
- Den Eingangsschalter Q1 auf EIN stellen.
- Warten, bis der Gleichrichter seinen Betrieb aufgenommen hat.
- Den externen Schalter für den Batterieeingang in die Stellung EIN bringen. Das Batterieladegerät startet.
- Warten, bis die Batterien vollständig geladen sind. Dies über MAIN MENU > BAT. prüfen.
- Den externen Batterieschalter in die Stellung AUS bringen.
- Die Eingangsschalter Q1 und Q4 in die Stellung AUS bringen.

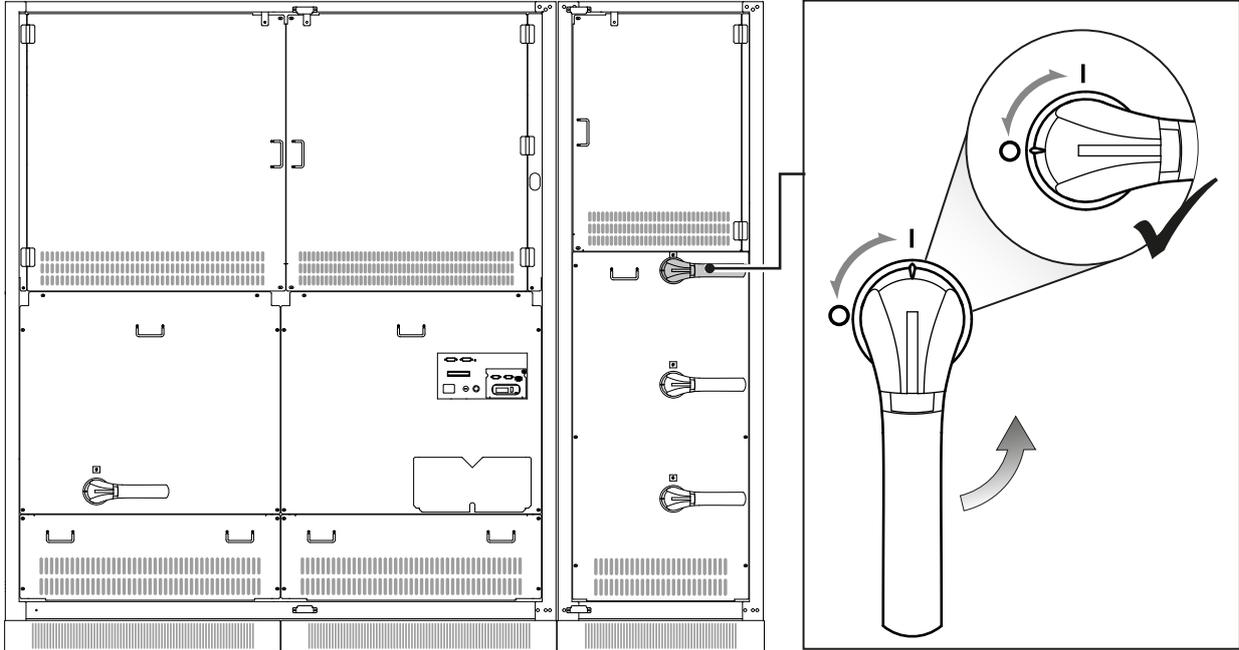
## 9.5. Notabschaltung



**HINWEIS!**  
Die Notabschaltung unterbricht die Stromversorgung von Wechselrichtern und automatischem Bypass zur Ausgangslast.

### Notfall AUS

- Wenn die Stromversorgung schnell unterbrochen werden soll, den Schalter Q3 auf „O“ stellen.



### Externe Taste „USV ausschalten“

Damit die USV in einem Notfall von außerhalb ausgeschaltet werden kann, besteht die Möglichkeit, eine externe Taste zum Unterbrechen der Stromversorgung zu installieren. Die Angaben im Abschnitt „Standardfunktionen und Optionen“ beachten.



**HINWEIS!**  
Zum Übertragen von externen Signalen zum Ausschalten der USV doppelt isolierte Kabel verwenden.



**HINWEIS!**  
Bei einer parallel konfigurierten USV sollte jede Einheit über eine eigene Ausschalttaste das Signal zum Ausschalten der USV erhalten.

# 10. BETRIEBSMODI

## 10.1. Online-Modus

Eine Besonderheit dieser USV ist der ONLINE-Betrieb mit Doppelwandlung in Verbindung mit äußerst geringer Verzerrung bei der Stromaufnahme aus dem Hauptnetz. Im ONLINE-Modus kann die USV unabhängig von Störungen im Hauptnetz eine hinsichtlich Frequenz und Amplitude perfekt stabilisierte Spannung abgeben, die den strengsten Anforderungen für USV-Anlagen entspricht.

Der ONLINE-Betrieb ermöglicht je nach Hauptnetz- und Lastbedingungen eine von drei Betriebsarten:

### 1. Wechselrichtermodus

Dies ist die häufigste Betriebsart. Der Strom wird dabei aus dem Hauptnetz entnommen, umgewandelt und vom Wechselrichter zur Generierung der Ausgangsspannung verwendet, mit der die angeschlossenen Verbraucher versorgt werden.

Die Frequenz des Wechselrichters wird dabei ständig mit dem Hilfsnetz synchronisiert, um eine Lastumschaltung (aufgrund einer Überlast oder Wechselrichterabschaltung) ohne Unterbrechung der Versorgung des Verbrauchers zu gewährleisten.

Das Batterieladegerät liefert den zum Erhalt des Ladezustands oder zum Aufladen der Batterien notwendigen Strom.

### 2. Bypass-Modus

Bei einem Wechselrichterausfall wird die Last automatisch und ohne Unterbrechung der Stromversorgung auf das Hilfsnetz umgeschaltet.

Dieser Ablauf kann in folgenden Situationen auftreten:

- Bei einer kurzzeitigen Überlastung versorgt der Wechselrichter auch weiterhin die Last. Hält dieser Zustand an, wird der USV-Ausgang über den automatischen Bypass auf das Hilfsnetz geschaltet. Der Normalbetrieb über den Wechselrichter wird wenige Sekunden nach Ausbleiben der Überlast automatisch wieder aufgenommen.
- Wenn die vom Wechselrichter erzeugte Spannung aufgrund einer hohen Überlast oder einer Störung des Wechselrichters nicht mehr innerhalb der zulässigen Grenzen liegt.
- Wenn die interne Temperatur den zulässigen Höchstwert übersteigt.

### 3. Batterie-Modus

Bei einem Ausfall des Hauptnetzes (Mikrounterbrechungen oder länger andauernde Stromausfälle) übernimmt die USV die Versorgung des Verbrauchers über die Batterie.

## 10.2. Betrieb mit hohem Wirkungsgrad

Die USV kann im Energiesparmodus (ECO-MODUS) betrieben werden. Damit lässt sich der Gesamtwirkungsgrad bis auf 99 % steigern, um Energie zu sparen. Bei Netzausfall schaltet die USV automatisch auf den Wechselrichter, um die Stromversorgung der Last mittels der Batterie aufrechtzuerhalten.

In diesem Modus gibt es allerdings keine absolute Frequenz- und Spannungsstabilität wie im normalen Betriebsmodus. Daher muss sorgfältig abgewägt werden, ob dieser Modus für das erforderliche Sicherheitsniveau der Anwendung geeignet ist.

Der ECO-MODUS bietet einen ausgezeichneten Wirkungsgrad, da die Verbraucher unter normalen Betriebsbedingungen direkt vom Hilfsnetz über den automatischen Bypass versorgt werden.

Dieser Modus wird mit dem entsprechenden Verfahren über die Bedienkonsole aktiviert.



**WARNUNG! DIE LAST WIRD VOM HILFSNETZ VERSORGT!**  
Ihre Last ist einer Störung des Hauptstromnetzes ausgesetzt.



**HINWEIS!**  
Der Betrieb mit hohem Wirkungsgrad (ECO-Modus) steht bei parallelgeschalteten Einheiten nicht zur Verfügung.

## 10.3. Modus Wartung

Wenn der interne Wartungsbyypass aktiviert ist, wird die Last direkt über den Wartungsbyypass versorgt, während die USV von der Stromversorgung getrennt ist und abgeschaltet werden kann.

Dieser Betriebsmodus eignet sich besonders für Wartungsarbeiten am System, da die Stromversorgung zum Verbraucher nicht unterbrochen werden muss.



**WARNUNG! DIE LAST WIRD VOM HILFSNETZ VERSORGT!**  
Ihre Last ist einer Störung des Hauptstromnetzes ausgesetzt.



**HINWEIS!**  
Wenn ein externer manueller Bypass <sup>(1)</sup> vorhanden ist, einen voreilenden Schließerkontakt zwischen externem Wartungsbyypass-Schalter und zugehörigem Anschluss anschließen.

(1) Wenn kein voreilender Öffnerkontakt vorhanden ist, muss der externe manuelle Bypass kurz vor dem Öffnen von Q5 offen sein.

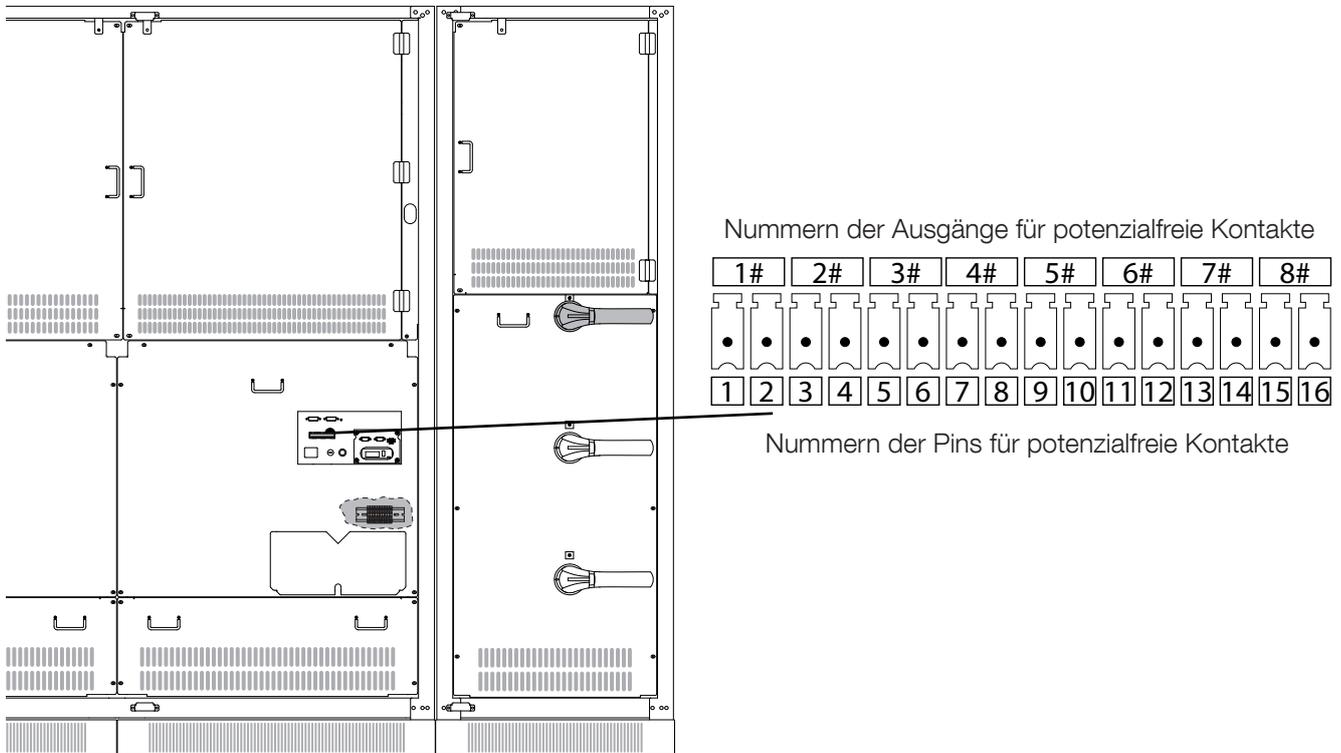
# 11. STANDARDFUNKTIONEN UND OPTIONEN

Verfügbarkeit	
●	Werkseitig installierte Option
○	Optional verfügbar
-	Nicht verfügbar
STD	Standardausstattung

Ausstattungsmerkmal		Kompatibilität
Schnittstellen		
Potenzialfreier Kontakt	STD	
Schnittstelle für Eingangssignale (201BN)	STD	
Modbus RTU (RS232)	STD	
Kommunikationsoptionen		
Net Vision Box	○	
EMD	○	⚠️ ⓘ Net Vision Box
Mechanische Option		
KIT für IP21	○	

ⓘ Erforderliche Option

## 11.1. Schnittstelle für potenzialfreie Kontakte



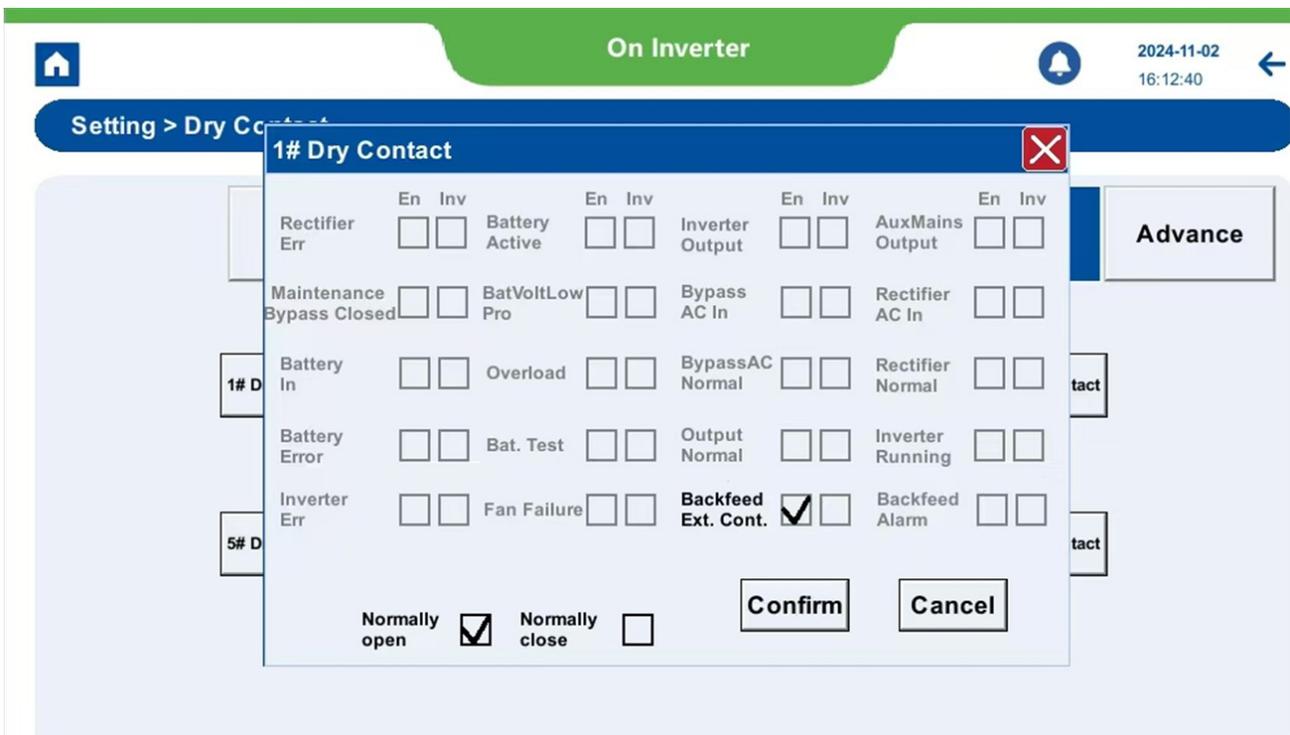
### 1. Funktionalität und Einstellungen

Die Schnittstelle für potenzialfreie Kontakte bietet 8 Relais zum Aktivieren externer Geräte (können als „effektiv geschlossen“ oder „effektiv unterbrochen“ festgelegt werden). Die Nennspannung der Relaiskontakte beträgt 250 VAC / 30 VDC bei maximal 5 A.

Die potenzialfreien Kontakte lassen sich über die HMI konfigurieren:

**MAIN MENU --> SYSTEM SETTINGS (Passwort erforderlich) --> DRY CONTACT**

-> Die Nummer des entsprechenden potenzialfreien Kontakts wählen.



In der Abbildung oben ist eine spezifische Konfiguration für den potenzialfreien Kontakt Nr. 1 dargestellt, durch die die Rückspeisungsschutzfunktion aktiviert wird.

Bei Auswahl von „EN“ (aktivieren) für „Backfeed Ext. Cont.“ (Statusereignis) und Aktivierung von „Normally Open“ wechselt der Status des potenzialfreien Kontakts Nr. 1 von offen zu geschlossen, um die externe Rückspeisungsschutzvorrichtung entsprechend der Logik für den Rückspeisungsschutz anzusteuern. Es besteht die Möglichkeit, „INV“ zu wählen, um die Logik umzukehren.

Werden mehrere Statusbits ausgewählt, entsteht eine ODER-Logik.

**Logiktable zu potenzialfreien Kontakten:**

DE	INV	Schließer	Öffner	STATUSEREIGNIS	Kontaktstatus
1	0	0	1	Von 0 zu 1	Von geschlossen zu offen
1	0	1	0	Von 0 zu 1	Von offen zu geschlossen
1	1	1	0	Von 0 zu 1	Von geschlossen zu offen
1	1	0	1	Von 0 zu 1	Von offen zu geschlossen
0	x	x	x	x	Keine Veränderung

**HINWEIS!**  
Um den entsprechenden potenzialfreien Kontakt zu aktivieren, muss „EN“ gewählt werden.

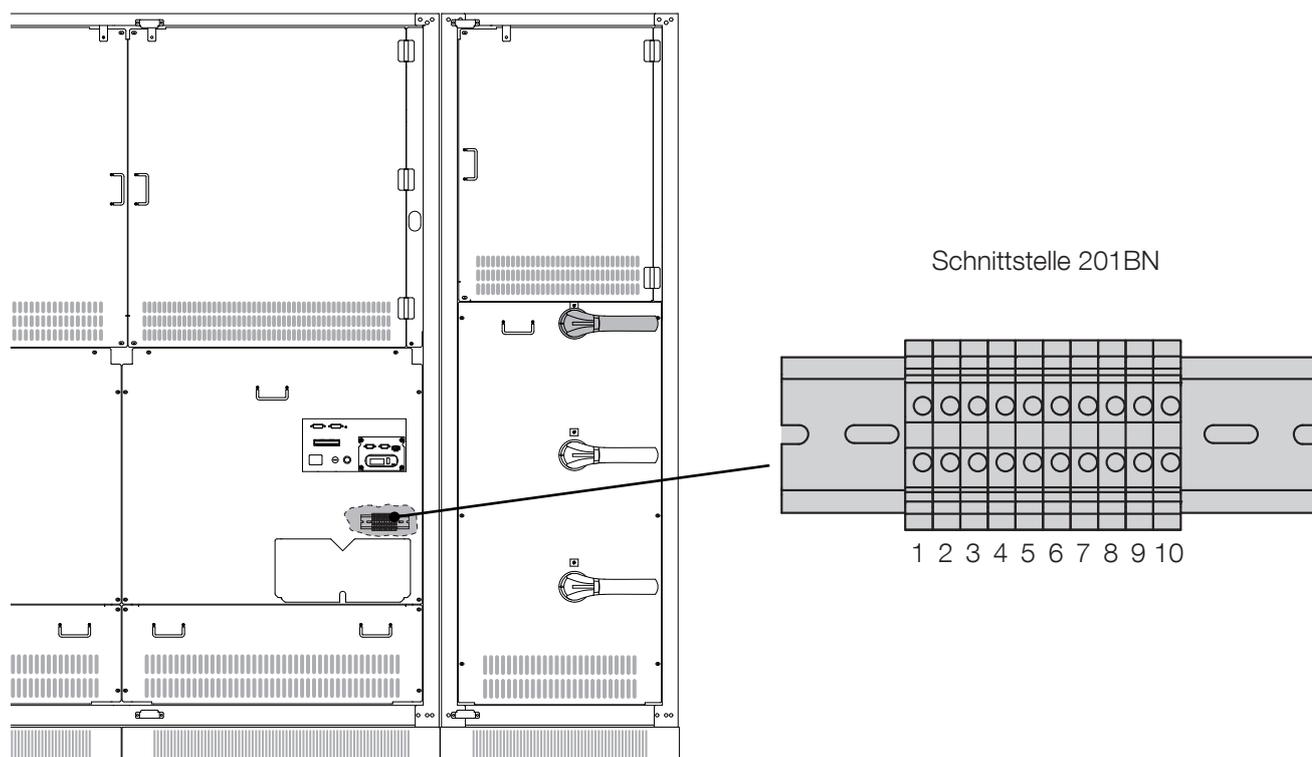
## 2. Beschreibung der Konfiguration

Statusergebnis	Beschreibung
Rectifier Err	Aktiv, wenn Gleichrichter n. i. O.
Battery Active	Aktiv, während sich Batterie entlädt
Inverter Output	Aktiv, wenn die Last vom Wechselrichter versorgt wird, Ausgangsspannung ist OK
AuxMains Output	Aktiv, wenn die Last vom Bypass versorgt wird, Ausgangsspannung ist OK
Maintenance bypass closed	Aktiv, wenn Wartungsby-pass-Schalter in Stellung EIN ist
BatVoltLow Pro	Aktiv, wenn Alarm wegen zu niedriger Spannung anliegt
Bypass AC in	Aktiv, wenn Hilfsnetz-Eingangsspannung anliegt
Rectifier AC In	Aktiv, wenn Hauptnetz-Eingangsspannung anliegt
Battery In	Aktiv, wenn die Batterie-Eingangsspannung anliegt
Überlast	Aktiv, wenn eine Überlastung des Ausgangs vorliegt
Bypass AC Normal	Aktiv, wenn der Hilfsnetz-Eingang OK ist
Rectifier Normal	Aktiv, wenn Hauptnetz OK ist
Battery Error	Aktiv, wenn Batterie n. i. O.
Bat. Test	Aktiv während Batterieentladetest
Output Normal	Aktiv, wenn USV-Ausgangsspannung OK ist
Inverter Running	Aktiv, wenn Wechselrichter eingeschaltet ist
Inverter Err	Aktiv, wenn Wechselrichter n. i. O.
Lüfter defekt	Aktiv, wenn Störung beim Lüfter vorliegt
Backfeed Ext. Cont.	Aktiv, um Schütz der externen Rückspeisung zu öffnen
Backfeed Alarm	Aktiv, wenn ein Rückspeisungsalarm anliegt

## 3. Einstellung ab Werk

KLEMMEN-STIFT	POTENZ. KONTAKT	FUNKTION	KONTAKTTYP
1-2	Nr. 1	Keine Funktion zugewiesen	Schließer
3-4	Nr. 2	Battery Active	Schließer
5-6	Nr. 3	AuxMains Output	Schließer
7-8	Nr. 4	Bypass AC In(INV) <b>ODER</b> Rectifier AC In(InV) <b>ODER</b> Battery In(InV)	Schließer
9-10	Nr. 5	Überlast	Schließer
11-12	Nr. 6	Batteriefehler	Schließer
13-14	Nr. 7	Inverter Err <b>ODER</b> Maintenance bypass closed	Schließer
15-16	Nr. 8	Rectifier Err <b>ODER</b> Battery Active <b>ODER</b> Maintenance bypass closed <b>ODER</b> Bypass AC IN(InV) <b>ODER</b> Rectifier AC In(InV) <b>ODER</b> Battery In(InV) <b>ODER</b> Overload <b>ODER</b> Battery Error <b>ODER</b> Inverter Err	Schließer

## 11.2. Schnittstelle für Eingangssignale (201BN)

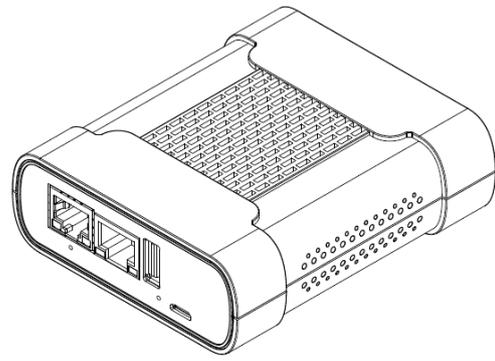


Klemmennummer	Beschreibung	Kontakttyp
1-2	Schütz der externen Bypass-Rückspeisung	Öffner
3-4	Externer Batterieschalter	Schließer
5-6	Schalter für externen Wartungs-Bypass	Schließer
7-8	Externe Taste zum Ausschalten der USV	Öffner
9-10	Externer Ausgangsschalter	Schließer

## 11.3. Net Vision Box

NETVISION ist eine für Unternehmensnetzwerke entwickelte Kommunikations- und Verwaltungsschnittstelle. Die USV verhält sich genauso wie ein Peripheriegerät im Netz. Sie kann ferngesteuert werden und gestattet das Herunterfahren der Server-basierten Workstations.

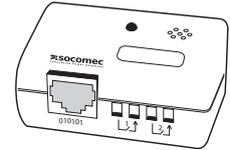
NETVISION ermöglicht eine direkte Schnittstelle zwischen der USV und dem LAN-Netzwerk und vermeidet dabei die Abhängigkeit vom Server durch Unterstützung von SMTP, SNMP, DHCP und vielen anderen Protokollen. Die Kommunikation erfolgt über den Webbrowser.



### 11.3.1. EMD

Ein EMD (Environmental Monitoring Device) wird in Verbindung mit der NET VISION-Schnittstelle eingesetzt und bietet folgende Funktionen:

- Feuchtigkeits- und Temperaturmessungen + potenzialfreie Kontakteingänge,
- über Webbrowser einstellbare Alarmgrenzen,
- Benachrichtigung bei Umgebungsalarman per E-Mail und SNMP-Traps.



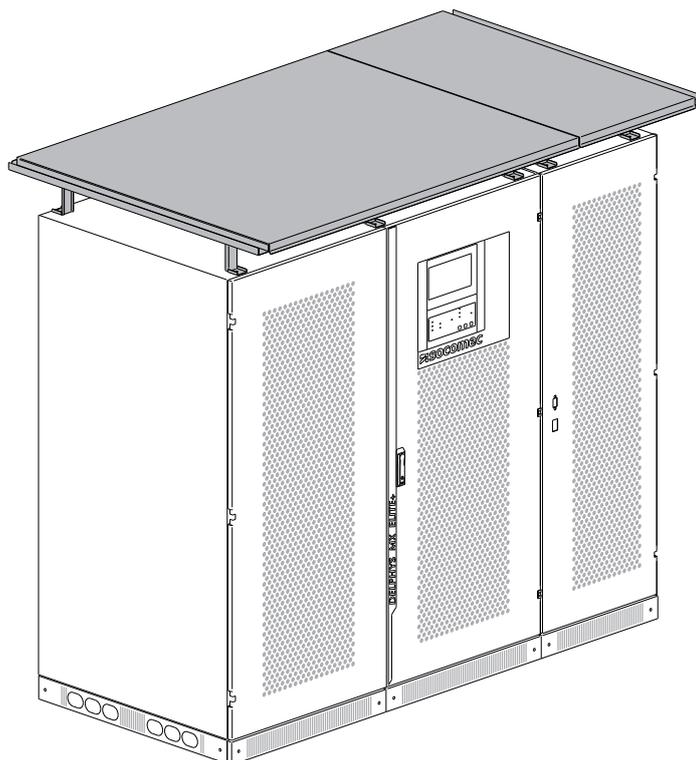
## 11.4. SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG PER MODBUS RTU

Die RS232-Schnittstelle bietet ein MODBUS-RTU-Protokoll.

Angaben zu den USV-Adressen finden sich im Handbuch. Weitere Informationen erhalten Sie bei Socomec.

	1.	Nicht angeschlossen	4.	Nicht angeschlossen	7.	Nicht angeschlossen
	2.	Rx für 232	5.	MASSE	8.	Nicht angeschlossen
	3.	Tx für 232	6.	Nicht angeschlossen	9.	Nicht angeschlossen

## 11.5. Kit für IP21



# 12. PROBLEMBEHEBUNG

Anhand der nachfolgenden Alarmmeldungen ist eine sofortige Diagnose möglich.

Bei anderen Alarmen bitte den Kundendienst kontaktieren.

## 12.1. Systemalarme

No Rec. In	Kein Eingang an Wechselrichter
Rec. In. phase los	Eingangsspannung ohne Phase
Rec. Falsche Phasenfolge	Phasenfolgefehler an Eingang
Rec. In. Fr. out of tol	Eingangsfrequenz unnormal
Rec. In. L1 overvoltage	L1-Phase Eingang Überspannung
Rec. In. L2 overvoltage	L2-Phase Eingang Überspannung
Rec. In. L3 overvoltage	L3-Phase Eingang Überspannung
Rec. In. L1 undervoltage	L1-Phase Eingang Unterspannung
Rec. In. L2 undervoltage	L2-Phase Eingang Unterspannung
Rec. In. L3 undervoltage	L3-Phase Eingang Unterspannung
Rec. In. L1 overcurrent	L1-Phase Eingang Überstrom
Rec. In. L2 overcurrent	L2-Phase Eingang Überstrom
Rec. In. L3 overcurrent	L3-Phase Eingang Überstrom
Rec. abnormal	Umfassender Alarm Gleichrichter
Rec. lock failed	Sperrung Wechselrichter fehlgeschlagen
Rec. DC bus overvoltage	Überspannung Bus Wechselrichter
Rec. DC bus undervoltage	Unterspannung Bus Wechselrichter
Rec. overtemperature protection	Übertemperaturschutz Wechselrichter
Rec. hardware soft start timeout	Timeout Sanftanlauf Wechselrichter-Hardware
Rec. software soft start timeout	Timeout Sanftanlauf Wechselrichter-Software
Rec. inductance overtemperature protection	Übertemperatur Induktanz Eingang Wechselrichter
Rec. hardware failed to recover	Wiederherstellung Wechselrichter-Hardware fehlgeschlagen
Rec. overtemperature alarm	Übertemperaturalarm Wechselrichter
Rec. inductive current sampling is abnormal	Induktive Stromabtastung Wechselrichter unnormal
Batterie getrennt	Kein Eingang Batterie
Bat. undervoltage protection	Batterie-Überspannungsschutz
Bat. overvoltage protection	Batterie-Unterspannungsschutz
Bat. charging overcurrent protection	Überstromschutz beim Laden der Batterie
Bat. discharging overcurrent protection	Überstromschutz beim Entladen der Batterie
Bat. inductance overtemperature	Übertemperaturschutz Induktanz Batterie
Bat. failed to recover	Wiederherstellung Batterie fehlgeschlagen
Bat. overvoltage alarm	Überspannungsalarm Batterie
Bat. undervoltage alarm	Unterspannungsalarm Batterie
Bat. hardware soft start timeout	Timeout Sanftanlauf Batterie-Hardware
Bat. software soft start timeout	Timeout Sanftanlauf Batterie-Software
Boost Charger ON	Symbol Batterieschnellladung
Enter BAT test mod	Batterie-Testsymbol
No Bypass In.	Kein Eingang an Bypass
Byb. abnormal	Umfassender Bypassalarm
Byb. In. phase loss	Keine Phase an Bypass
Byb. phase rotation fault	Störung Phasenfolge an Bypass
Byb. In. Frequency not OK	Bypass-Frequenz unnormal

By. In. L1 overvoltage	Bypass L1-Phase – Effektivwert Phasenüberspannung
By. In. L2 overvoltage	Bypass L2-Phase – Effektivwert Phasenüberspannung
By. In. L3 overvoltage	Bypass L3-Phase – Effektivwert Phasenüberspannung
By. In. L1 undervoltage	Bypass L1-Phase – Effektivwert Phasenunterspannung
By. In. L2 undervoltage	Bypass L2-Phase – Effektivwert Phasenunterspannung
By. In. L3 undervoltage	Bypass L3-Phase – Effektivwert Phasenunterspannung
Bypass overload protection	Überlastschutz an Bypass-Ausgang
Bypass SCR temp. Alarm	Übertemperaturschutz Bypass-SCR
Inv. L1 transient overcurrent	Transienter Überstrom L1-Phase Wechselrichter
Inv. L2 transient overcurrent	Transienter Überstrom L2-Phase Wechselrichter
Inv. L3 transient overcurrent	Transienter Überstrom L3-Phase Wechselrichter
Inv. L1 transient overvoltage	Transiente Überspannung L1-Phase Wechselrichter
Inv. L2 transient overvoltage	Transiente Überspannung L2-Phase Wechselrichter
Inv. L3 transient overvoltage	Transiente Überspannung L3-Phase Wechselrichter
Inv. L1 effective value overvoltage	Effektivwert Überspannung L1-Phase Wechselrichter
Inv. L2 effective value overvoltage	Effektivwert Überspannung L2-Phase Wechselrichter
Inv. L3 effective value overvoltage	Effektivwert Überspannung L3-Phase Wechselrichter
Ctrl board power error	Stromversorgung Motherboard unnormal
Output switch is not closed	Ausgangsschalter für Modus Parallele Einheiten muss geschlossen werden
Inv. start up	Manuelles Starten des Wechselrichters
Inv. manual shutdown_1	Manuelles Herunterfahren des Wechselrichters per HMI
By. inductance overtemperature	Übertemperatur Induktanz Bypass
By. backfeed fault	Rückspeisungsfehler Bypass
Output L1 overcurrent	Überstrom an Ausgang von L1-Phase
Output L2 overcurrent	Überstrom an Ausgang von L2-Phase
Output L3 overcurrent	Überstrom an Ausgang von L3-Phase
Output short circuit fault!	Kurzschlussfehler an Ausgang
Inv. transformer overtem.	Übertemperaturschutz Ausgang Transformator
Inv. output overload protection	Überlastschutz Ausgang Wechselrichter
Single mode error	Fehler im Modus Einzelne Einheit
Parallel communication fault	Gleichzeitig auftretende Kommunikationsstörungen zwischen mehreren Geräten in System aus parallelen Einheiten
Ungenügende Ressourcen	Unzureichende Anzahl paralleler Einheiten zum Erweitern des Stromnetzes
Inverter redundancy lost	Unzureichende Anzahl paralleler redundanter Einheiten
Redundanzverlust	Überlastung des Systems aus parallelen Einheiten
FPGA start-up failed	Hochfahren von FPGA fehlgeschlagen
Load supply by Maintenance Bypass	Ausgang Wartungsbypass
Fan Failure	Lüfter-Fehler
Output switch off	Leistungsschalter am Ausgang ist offen
Ausgang unnormal	USV-Ausgang unnormal
L1 overload 101%-110%	L1-Phase Ausgang Überlast 101–110 %
L1 overload 111%-125%	L1-Phase Ausgang Überlast 111–125 %
L1 overload 126%-150%	L1-Phase Ausgang Überlast 126–150 %
L1 overload 151%-200%	L1-Phase Ausgang Überlast 151–200 %
L1-Überlast > 201 %	L1-Phase Ausgang Überlast > 201 %
L2 overload 101%-110%	L2-Phase Ausgang Überlast 101–110 %
L2 overload 111%-125%	L2-Phase Ausgang Überlast 111–125 %
L2 overload 126%-150%	L2-Phase Ausgang Überlast 126–150 %
L2 overload 151%-200%	L2-Phase Ausgang Überlast 151–200 %
L2-Überlast > 201 %	L2-Phase Ausgang Überlast > 201 %
L3 overload 101%-110%	L3-Phase Ausgang Überlast 101–110 %
L3 overload 111%-125%	L3-Phase Ausgang Überlast 111–125 %
L3 overload 126%-150%	L3-Phase Ausgang Überlast 126–150 %
L3 overload 151%-200%	L3-Phase Ausgang Überlast 151–200 %
L3-Überlast > 201 %	L3-Phase Ausgang Überlast > 201 %

<b>Inv. L1 effective value undervoltage</b>	Effektivwert Überspannung Phase L1 Wechselrichter
<b>Inv. L2 effective value undervoltage</b>	Effektivwert Überspannung L2-Phase Wechselrichter
<b>Inv. L3 effective value undervoltage</b>	Effektivwert Unterspannung L3-Phase Wechselrichter
<b>Inv. overtemperature protection</b>	Übertemperaturschutz Wechselrichter
<b>Inv. overtemperature alarm</b>	Übertemperaturalarm Wechselrichter
<b>Inv. start-up failed</b>	Wechselrichter hochfahren fehlgeschlagen
<b>Inv. lock failed</b>	Wechselrichter sperren fehlgeschlagen
<b>Inv. inductance current sampling is abnormal</b>	Stromabtastung Induktanz Wechselrichter unnorm
<b>Inv. manual shutdown_2</b>	Manuelles Herunterfahren des Wechselrichters per Tastendruck
<b>Inv. manual shutdown_3</b>	Manuelles Herunterfahren des Wechselrichters per CAN
<b>Inverter contactor OFF</b>	Schütz des Wechselrichters schließt nicht
<b>Inv. abnormal</b>	Umfassender Wechselrichteralarm
<b>Inv. Comp. output</b>	Kompensationsausgang Wechselrichter im ECO-Modus
<b>Bypass Output</b>	Bypass-Ausgang
<b>Byp. L1 transient undervoltage</b>	Transiente Unterspannung L1-Phase Bypass
<b>Byp. L2 transient undervoltage</b>	Transiente Unterspannung L2-Phase Bypass
<b>Byp. L3 transient undervoltage</b>	Transiente Unterspannung L3-Phase Bypass
<b>Byp. L1 transient overvoltage</b>	Transiente Überspannung L1-Phase Bypass
<b>Byp. L2 transient overvoltage</b>	Transiente Überspannung L2-Phase Bypass
<b>Byp. L3 transient overvoltage</b>	Transiente Überspannung L3-Phase Bypass
<b>Force load on when byp in. is under voltage</b>	Last erzwingen wenn Bypass-Eingang mit Spannung versorgt wird
<b>Byp. external switch is opening</b>	Externer Bypass-Schalter öffnet
<b>In battery mode</b>	USV im Batterie-Modus
<b>Batterieladegerät-Fehler</b>	Batterieladegerät-Fehler
<b>Parallel ID abnormal</b>	Parallele ID unnorm
<b>Parallel voltage error</b>	Fehler Abweichung parallele Spannung
<b>Parallel current error</b>	Paralleler Stromunsymmetriefehler
<b>Parallel synchronizing phase-locked err</b>	Phasenfolgefehler beim parallelen Synchronisieren
<b>Parallel synchronizing signal abnormal</b>	Signal für paralleles Synchronisieren unnorm
<b>Power up</b>	Hochfahren
<b>Testmodus</b>	USV im Testmodus
<b>IGBT drive power is abnormal</b>	IGBT-Antriebsleistung ist unnorm
<b>BALDIGER STOPP</b>	USV wird gleich heruntergefahren

# 13. PRÄVENTIVE WARTUNG

	<b>HINWEIS!</b> Vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten an der Einheit den Abschnitt „Sicherheitsstandards“ aufmerksam lesen.
	<b>HINWEIS!</b> Arbeiten an der Ausrüstung dürfen ausschließlich von qualifiziertem und von SOCOMEC autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird die Durchführung einer jährlichen routinemäßigen Wartung empfohlen, um eine optimale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten bzw. Ausfallzeiten zu vermeiden.

Zu dieser Wartung gehören folgende Funktionsprüfungen:

- elektronische und mechanische Teile,
- Entstaubung,
- Inspektion der Batterie,
- Software-Aktualisierung,
- Überprüfung der Umgebungsbedingungen.

---

## 13.1. Lüfter und Kondensatoren

Die Lebensdauer von Verbrauchsartikeln wie Lüftern und Kondensatoren (AC und DC) hängt von ihrer Belastung durch Gebrauch und Umweltbedingungen (Standort, Nutzung und Lasttyp) ab.

Wie empfehlen den Austausch von Verbrauchsmaterialien in den folgenden Intervallen<sup>(1)</sup>:

Verbrauchsartikel	Jahre
Lüfter	4
AC- und DC-Kondensator	5

(1) Abhängig vom Betrieb der Einheit gemäß Herstellerangaben.

# 14. UMWELTSCHUTZ

Elektrogeräte nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen, sondern entsprechenden Wertstoffsammelstellen zuführen.

Zur Vermeidung von Umweltbelastungen muss die Richtlinie zur Abfallentsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (EWR) der Europäischen Union beachtet werden. Ggf. Informationen zu den verfügbaren Abfallsammelsystemen bei den örtlichen Behörden einholen.

Bei der Entsorgung von Elektrogeräten auf Deponien können gefährliche Stoffe in das Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen und Gesundheit und Wohlbefinden beeinträchtigen. Altbatterien gelten als giftiger Sondermüll. Wenn verbrauchte Batterien ausgetauscht werden müssen, ausschließlich zertifizierte und autorisierte Firmen mit ihrer fachgerechten Entsorgung beauftragen. Gemäß den geltenden örtlichen Bestimmungen dürfen Batterien nicht mit anderem Industrie- oder Hausmüll recycelt werden.



Das durchgestrichene Mülltonnen-Symbol ist an diesem Produkt angebracht, um die Nutzer dazu anzuhalten, Komponenten und Einheiten möglichst zu recyceln. Bitte handeln Sie ökologisch verantwortungsbewusst und recyceln Sie dieses Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer in einer Recyclinganlage.



Wenden Sie sich bei Fragen zur Entsorgung des Produkts an die lokalen Distributoren oder Einzelhändler.

# 15. TECHNISCHE DATEN

Leistung (kVA)		500	600	
<b>Eingang</b>				
Hauptnetzspannung		400 V (-15 %/+15 %)		
Hauptnetzfrequenz	Hz	50/60 ±10 %		
Eingangsleistungsfaktor		≥ 0,99 <sup>(1)</sup>		
Harmonische Gesamteingangsspannungsverzerrung (THDi)		≤ 3 % (bei: Pn, ohmscher Last, Hauptnetz-THDv ≤ 1 %)		
<b>Ausgang</b>				
Ausgangsspannung (drei Phasen + Neutralleiter)	V	3 Ph+N+PE 380/400/415 V ±1 %		
Frequenz	Hz	50/60 Hz ±5 %		
Harmonische Ausgangsspannungsverzerrung gesamt (THDv)	%	≤ 1 % (ohmsche Last) ≤ 5 % (nicht lineare Last)		
Überlast <sup>(2)</sup>	10 min	kW	562,5	675
	1 min	kW	675	810
Crestfaktor		≥ 3		
<b>Bypass</b>				
Bypass-Eingangsspannung	V	3 Ph+N+PE 380 V (-20 %/+20 %)   400 V (-20 %/+15 %)   415 V (-20 %/+10 %)		
Bypass-Eingangsfrequenz	Hz	50/60 ±5 % wählbar		
<b>Betriebsmodus Speicherenergie</b>				
Batteriespannungsbereich	V	420V–560 VDC		
<b>Umwelt</b>				
Betriebstemperatur	°C	0 °C bis 35 °C		
Lagertemperatur	°C	-25 °C bis +55 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	%	95 %, nicht kondensierend		
Höhe über NN (max.)	m	1000 (3000 mit Leistungsminderung)		
Geräuschpegel <sup>(3)</sup> (bei 70 % Pn)	db(A)	76,5	76,5	
Kühlungstyp		Luft von unten nach oben		
Erforderliche Kühlleistung	m³/h	10704	10704	
Verlustleistung (max.)	W	27400	41300	
Verlustleistung (max.)	BTU/h	93500	141000	
<b>Abmessungen und Gewichte</b>				
Abmessungen (B x T x H)	mm	2200 x 1000 x 1900		
Gewicht	kg	2800	3000	
<b>Normen</b>				
Sicherheit		EN/IEC 62040-1		
EMV		EN/IEC 62040-2		
Produktzertifizierung		IECEE CB Scheme IEC 62040-1		
Produktkennzeichnungen		CE		
Schutzklasse		Schutzklasse I		
Schutzart		IP20 (optional IP21)		

(1)  $P_{out} \geq 75 \% S_n$

(2) Anfangszustand  $P_{out} \leq 80 \% P_n$

(3) A-gewichteter, zeitlich gemittelter Schalldruckpegel an der Oberfläche

---

KONTAKT UNTERNEHMENSZENTRALE:  
SOCOMEC SAS  
1-4 RUE DE WESTHOUSE  
67235 BENFELD, FRANKREICH



552915D-DE 03.2025

---

[www.socomec.com](http://www.socomec.com)

Kein rechtsverbindliches Dokument. © 2025, Socomec SAS. Alle Rechte vorbehalten.



552915D



 **socomec**  
Innovative Power Solutions