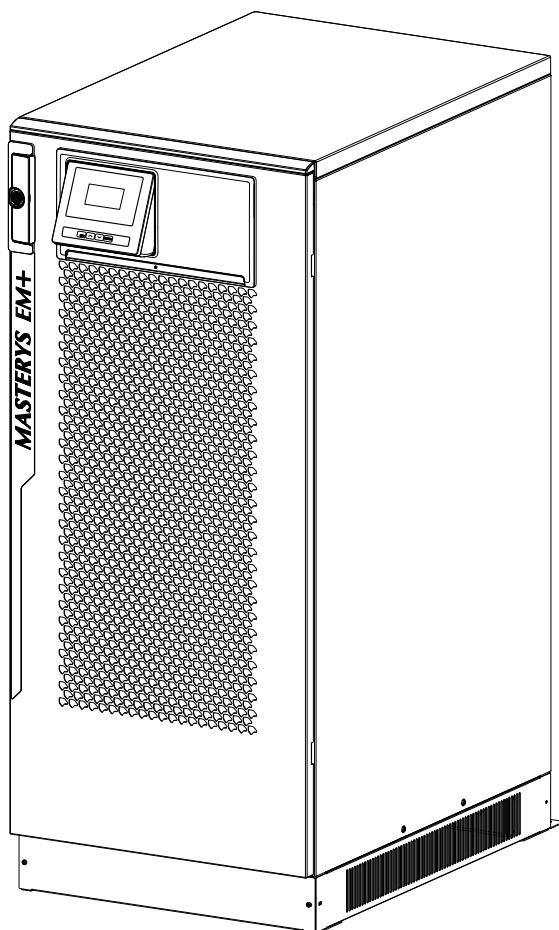


# MASTERYS EM+

80-120 kVA



Socomec Resources Center  
To download brochures, catalogues  
and technical manuals



# INHALTSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| 1. ZERTIFIKAT UND GARANTIEBEDINGUNGEN                  | 5  |
| 2. SICHERHEITSSTANDARDS                                | 6  |
| 2.1 BESCHREIBUNG DER SYMBOLE                           | 8  |
| 3. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN UND HANDHABUNG                 | 9  |
| 3.1 ANFORDERUNGEN AN DIE UMGEBUNG                      | 9  |
| 3.2 HANDHABUNG   | 10 |
| 4. ELEKTRISCHE INSTALLATION                            | 11 |
| 4.1 USV-KONFIGURATION                                  | 11 |
| 4.1.1 HAUPT- UND HILFSNETZ SEPARAT ANGESCHLOSSEN       | 11 |
| 4.2 ELEKTRISCHE ANFORDERUNGEN                          | 12 |
| 4.2.1 RÜCKSPEISUNGSSCHUTZ                              | 14 |
| 4.3 KABELVERLEGUNG                                     | 16 |
| 5. ÜBERSICHT   | 17 |
| 5.1 EMPFOHLENE KONFIGURATIONEN                         | 17 |
| 5.2 VORDERANSICHT                                      | 18 |
| 5.3 USV-SCHALTER                                       | 19 |
| 5.4 ANSCHLUSSSCHEMA                                    | 20 |
| 5.5 DETAILLIERTE VORDERANSICHT INNEN                   | 21 |
| 6. ANSCHLÜSSE  | 22 |
| 6.1 USV-VERBINDUNG                                     | 23 |
| 6.1.1 ANSCHLIESSEN EINER EXTERNEN BATTERIE             | 24 |
| 6.2 ABSCHLUSS DER INSTALLATION                         | 24 |
| 7. BEDIENKONSOLE                                       | 25 |
| 8. MENÜ  | 26 |
| 8.1 ANZEIGENÜBERSICHT (EINHEIT)                        | 26 |
| 8.2 MENÜEBENEN   | 30 |
| 8.3 BESCHREIBUNG DER MENÜFUNKTIONEN                    | 32 |
| 8.3.1 PASSWORTEINGABE                                  | 32 |
| 8.3.2 MENÜ „ALARME“                                    | 32 |
| 8.3.3 MENÜ „STATUS“                                    | 32 |
| 8.3.4 MENÜ „EREIGNISPROTOKOLL“                         | 32 |
| 8.3.5 MENÜ „MESSUNGEN“                                 | 32 |
| 8.3.6 MENÜ „STEUERUNGEN“                               | 33 |
| 8.3.7 MENÜ „BENUTZERPARAMETER“                         | 33 |
| 8.3.8 MENÜ „SERVICE“                                   | 33 |
| 9. BETRIEB   | 34 |
| 9.1 EINSCHALTEN  | 34 |
| 9.2 AUSSCHALTEN  | 34 |
| 9.3 BYPASS-BETRIEB                                     | 35 |
| 9.4 LÄNGERE AUSSERBETRIEBNAHME                         | 36 |
| 9.5 NOTABSCHALTUNG                                     | 36 |
| 10. BETRIEBSARTEN                                      | 37 |
| 10.1 ONLINE-MODUS                                      | 37 |
| 10.2 HOCHEFFIZIENZMODUS                                | 37 |
| 10.3 WANDLERMODUS                                      | 38 |
| 10.4 BETRIEB MIT WARTUNGSBYPASS                        | 38 |
| 10.5 GENERATORBETRIEB                                  | 38 |
| 10.6 BETRIEB IM NICHT AUFRECHTERHALTENEN UMSCHALTMODUS | 38 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>11. STANDARDFUNKTIONEN UND OPTIONEN</b>                   | <b>39</b> |
| 11.1 ADC+SL-KARTE .....                                      | 40        |
| 11.1.1 TEMPERATURSENSOR .....                                | 42        |
| 11.2 NET VISION-KARTE .....                                  | 43        |
| 11.2.1 EMD .....   | 43        |
| 11.3 ACS-KARTE .....   | 43        |
| 11.4 MODBUS-TCP-KARTE .....                                  | 43        |
| 11.5 BACNET-KARTE .....                                      | 43        |
| 11.6 EXTERNES TOUCHSCREENDISPLAY .....                       | 44        |
| 11.7 PROFIBUS-PROTOKOLLSCHNITTSTELLE .....                   | 44        |
| 11.8 SOFTWAREOPTION .....                                    | 44        |
| 11.9 INTERNER RÜCKSPEISUNGSSCHUTZ .....                      | 45        |
| 11.10 KIT FÜR GEMEINSAMES HAUPTNETZ .....                    | 46        |
| 11.11 EXTERNER WARTUNGSBYPASS .....                          | 47        |
| 11.12 EXTERNER TRENNTRANSFORMATOR .....                      | 47        |
| 11.12.1 IMD .....  | 47        |
| 11.13 KIT FÜR GLEICHRICHTER-NEUTRALLEITER .....              | 47        |
| 11.14 KIT FÜR TN-C-ERDUNGSANSCHLUSS ÜBER NEUTRALLEITER ..... | 48        |
| 11.15 KALTSTART .....  | 49        |
| 11.16 REDUNDANTE BYPASS-BELÜFTUNG .....                      | 49        |
| 11.17 SCHUTZ GEGEN UNGEZIEFER .....                          | 49        |
| <b>12. PROBLEMBEHEBUNG</b>                                   | <b>50</b> |
| 12.1 SYSTEMALARME .....                                      | 50        |
| 12.2 SYSTEMSTATUS .....                                      | 51        |
| <b>13. PRÄVENTIVE WARTUNG</b>                                | <b>52</b> |
| 13.1 BATTERIEN .....   | 52        |
| 13.2 LÜFTER UND KONDENSATOREN .....                          | 52        |
| <b>14. UMWELTSCHUTZ</b>                                      | <b>53</b> |
| <b>15. TECHNISCHE DATEN</b>                                  | <b>54</b> |

# 1. ZERTIFIKAT UND GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Garantie dieser unterbrechungsfreien Stromversorgung von SOCOMEC umfasst Verarbeitungs- oder Materialfehler.

Die Garantiefrist 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 Garantie gilt im gesamten Bundesgebiet. Bei einem Export der USV ist die Garantie auf die zur Behebung der Fehler nötigen Ersatzteile beschränkt.

Die Garantie 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 Garantiezeit verlängern die Garantie 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 in Auszügen, ist strengstens untersagt und bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch SOCOMEC.

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

## 2. SICHERHEITSSTANDARDS

Diese Bedienungsanleitung enthält nähere Angaben zu Installations- und Wartungsarbeiten, technische Daten und Sicherheitsanweisungen für SOCOMECA-Produkte. Weitere Informationen finden Sie auf der SOCOMECA-Website unter [www.socomec.com](http://www.socomec.com).

|   |  |
|---|--|
|    | <b>HINWEIS!</b><br>Sämtliche Arbeiten am Gerät müssen von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.   |
|    | <b>GEFAHR!</b><br>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><br>Wird eine externe oder interne Beschädigung der Einheit festgestellt oder fehlt Zubehör bzw. ist dieses beschädigt, kontaktieren Sie bitte SOCOMECA. Wurde die Einheit heftigen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt, darf sie nicht in Betrieb genommen werden.                                    |
|    | <b>HINWEIS!</b><br>Stellen Sie die Einheit in Übereinstimmung mit den Installationsabständen auf, um den Zugriff auf Handhabungsgeräte zu unterbinden und eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten (siehe dazu das Kapitel ‚Anforderungen an die Umgebung‘).   |
|    | <b>HINWEIS!</b><br>Es darf nur vom Hersteller empfohlenes oder angebotenes Zubehör verwendet werden.   |
|   | <b>HINWEIS!</b><br>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><br>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 finden Sie im Kapitel ‚Technische Daten‘. |
|  | <b>WARNUNG!</b><br>Verbinden Sie zuerst den Erdschutzleiter (PE), bevor Sie andere Verbindungen herstellen.  |
|  | <b>HINWEIS!</b><br>Der Installateur muss den Rückspeisungsschutz mithilfe von Trenneinrichtungen in der AC-Eingangsleitung extern an die USV anschließen. Siehe hierzu Kapitel ‚Elektrische Anforderungen‘.  |
|  | <b>GEFAHR! RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS!</b><br>Vor jeglichen Arbeiten (Reinigung und Wartung, Anschluss von Geräten usw.) sind alle Stromquellen von der Einheit zu trennen.   |
|  | <b>GEFAHR! RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS!</b><br>Warten Sie nach der Trennung von allen Stromquellen ca. 5 Minuten, bis die Einheit komplett stromfrei ist.  |
|  | <b>HINWEIS!</b><br>Die USV kann über ein IT-Verteilersystem mit einem Neutralleiter versorgt werden.   |
|  | <b>HINWEIS!</b><br>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, den gewerblichen Transport, nukleare Anlagen und andere Systeme oder Anwendungen einsetzbar zu sein, bei denen ein Produktfehler erhebliche Schäden an Gesundheit oder Eigentum verursachen kann, sind die Produkte entsprechend anzupassen. Im Falle eines solchen Einsatzes empfehlen wir Ihnen, vorab mit SOCOTEC Kontakt aufzunehmen, um sich bestätigen zu lassen, dass die vertragsgegenständlichen Produkte die geforderten Ansprüche in Sachen Leistung, Zuverlässigkeit bzw. Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien erfüllen.



**HINWEIS!**

Dieses Produkt ist für die gewerbliche und industrielle Nutzung vorgesehen. Zur Vermeidung von Störungen sind eventuell Installationsbeschränkungen oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Sicherheitsanforderungen für sekundäre Batterien und Batterieanlagen.



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.<br>Arbeiten an Batterien dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.   |
|         | In der Nähe der Batterien dürfen keine offenen Flammen und Funken erzeugt werden.   |
|         | Rauchen verboten.   |
|         | Batterien werden geladen!<br>Die Batterien und die zugehörigen Teile enthalten Blei, das bei Verschlucken gesundheitsschädlich ist.<br>Waschen Sie sich daher nach dem Umgang mit diesen Stoffen/Batterien stets gründlich die Hände! |
|         | Batterien sind schwer!<br>Geeignete Transport- und Hubmittel verwenden und Sicherheitshinweise beachten.  |
|         | Risiko eines elektrischen Schlags!<br>Die Reihenschaltung mehrerer Batterien führt zu gefährlichen Spannungen.  |
|         | Explosionsgefahr! Kurzschlüsse vermeiden!<br>Niemals Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Batterien legen.  |
|         | Ätzende Flüssigkeiten (Elektrolyt).   |
|         | Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch.<br>Lesen Sie vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten die Bedienungsanleitung.  |
|         | Tragen Sie Schutzhandschuhe.  |
|         | Tragen Sie Sicherheitsschuhe.   |
|         | Tragen Sie eine Schutzbrille.   |
|         | Tragen Sie bei Unfällen, unsachgemäßer Nutzung, Ausfällen oder Elektrolytaustritt eine Schutzschürze.   |
|         | Tragen Sie bei Unfällen, unsachgemäßer Nutzung, Ausfällen oder Elektrolytaustritt eine Gasmaske.  |
|         | Bei Kontakt mit den Augen diese sofort mit reichlich Wasser spülen und einen Arzt verständigen/ aufsuchen. Bei Unfällen oder Unwohlsein sofort einen Arzt aufsuchen.  |
|         | Nicht im normalen Hausmüll entsorgen (Symbol für Elektro- und Elektronikaltgeräte).   |

### 3. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN UND HANDHABUNG



#### HINWEIS!

Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten an der Einheit ist das Kapitel ‚Sicherheitsstandards‘ sorgfältig zu lesen.

#### 3.1 Anforderungen an die Umgebung

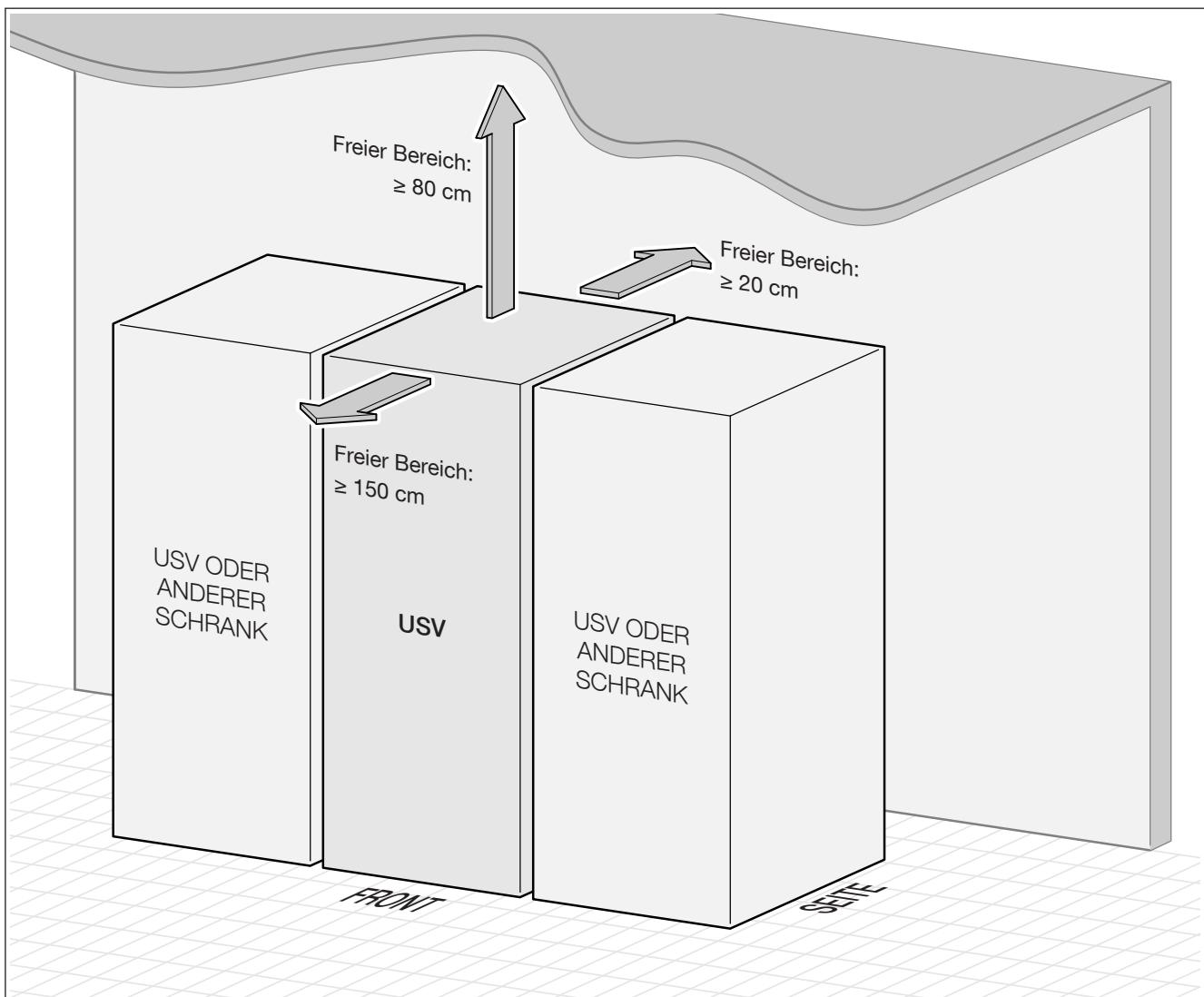
Der Raum muss folgende Bedingungen erfüllen:

- geeignete Größe
- frei von leitenden, entflammabaren und korrodierenden Gegenständen;
- keine direkte Sonneneinstrahlung.

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

##### Position im Raum

Näheres zu Umgebungstemperatur, Abmessungen und Gewicht finden Sie im Kapitel ‚Technische Daten‘.

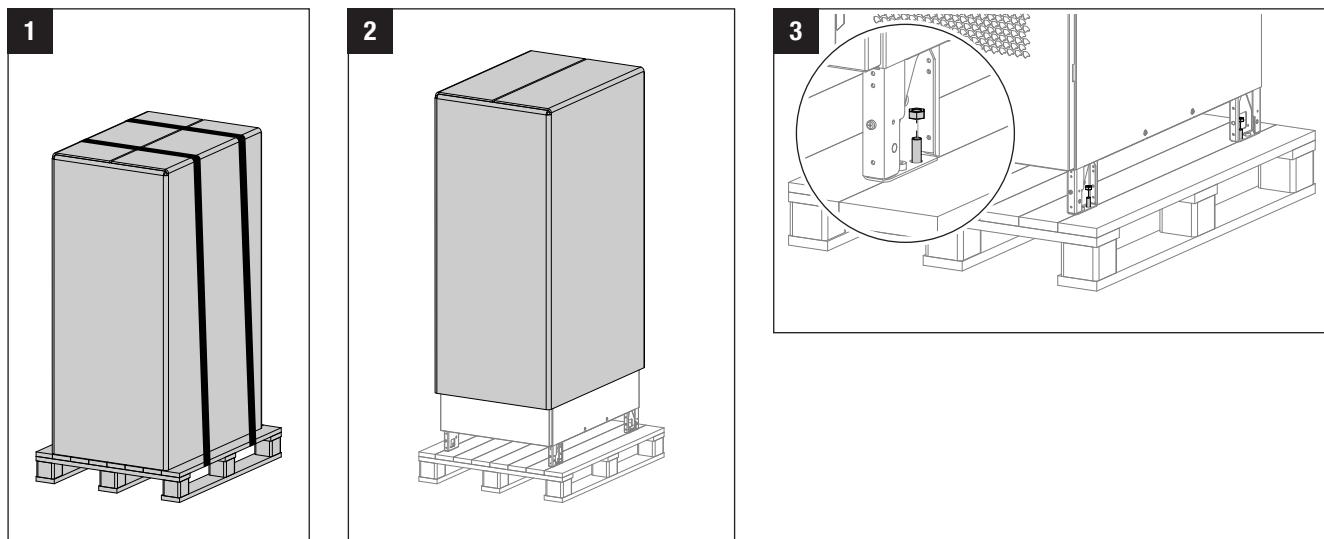


## 3.2 Handhabung

- 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><br>Transportieren Sie die Einheit stets mit größter Vorsicht mit einem Gabelstapler.   |
|  | Die Einheit MUSS von mindestens zwei Personen transportiert werden. Diese Personen MÜSSEN sich entsprechend der Bewegungsrichtung seitlich von der USV-Anlage aufstellen.   |
|  | Die Einheit nicht durch Drücken gegen die Fronttür umstellen.   |
|  | 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><br>Die folgenden Maßnahmen müssen vor dem Bewegen der Einheit durchgeführt werden (nach der Erstaufstellung).<br>Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Umkippen der Einheit, Geräteschäden sowie Verletzungen mit Todesfolge führen. |

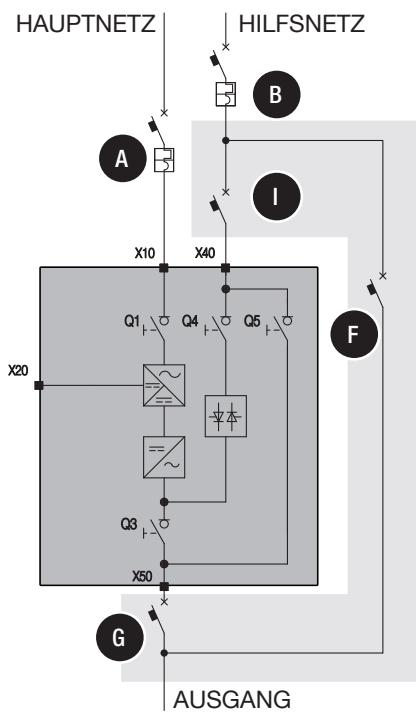
### Vorgehen beim Auspacken



# 4. ELEKTRISCHE INSTALLATION

## 4.1 USV-Konfiguration

### 4.1.1 Haupt- und Hilfsnetz separat angeschlossen



### LEGENDE

- A** Thermomagnetischer Leitungsschutzschalter am Hauptnetzeingang.
- B** Thermomagnetischer Leitungsschutzschalter am Hilfsnetz.
- F** Schalter am externen Wartungsbypass<sup>(1)</sup>.
- G** Schalter am Einheitenausgang.
- I** Hilfsnetzschalter der Einheit.
- USV**
- Externer Wartungsbypass<sup>(2)</sup>**

1. Einen voreilenden Öffnerkontakt vom externen Wartungsbypass-Schalter an den entsprechenden Steckverbinde (falls vorhanden) oder an die ADC+SL-Platine anschließen.
2. Siehe Kapitel 'Standardfunktionen und Optionen'.

## 4.2 Elektrische Anforderungen



### HINWEIS!

Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten an der Einheit ist das Kapitel „Sicherheitsstandards“ sorgfältig zu lesen.

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.

Ein Fehlerstromschutzschalter (Reststromerkennung, RCD) ist nicht notwendig, wenn die USV in einem TN-S-System installiert wird.

Für TN-C-Systeme sind Fehlerstromschutzschalter nicht zugelassen.

Wenn ein Fehlerstromschutzschalter erforderlich ist, muss dieser dem Typ B entsprechen.

| Größe der Geräte für die Eingangssicherung |                           |                                |                                |                           |                                    |
|--|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Ein-/Ausgangsphase                         | Modell-nennwerte<br>(kVA) | Hauptnetzschütz <sup>(1)</sup> | Hilfsnetzschütz <sup>(1)</sup> | Fehlerstromschutzschalter | Batterieabsicherung <sup>(3)</sup> |
|  |                           | (A)                            |                                |                           |                                    |
|  |                           | A                              | B                              | Selektiver Typ            | Sicherungstyp aR                   |
| 3/3  | 80                        | 160                            | 200                            | 0,5                       | 200                                |
|  | 120                       | 250                            | 250                            | 0,5                       | 315                                |

| Leiterquerschnitt  |                           |                     |               |               |               |     |
|--------------------|---------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| Ein-/Ausgangsphase | Modell-nennwerte<br>(kVA) | Eingang             | Hilfsnetz     | Ausgang       | Batterie      |     |
|                    |                           | (mm <sup>2</sup> )  |               |               |               |     |
|                    |                           | Max. <sup>(2)</sup> |               |               |               |     |
| 3/3                | 80                        | 70 (M8)             | 70 (M8)       | 70 (M8)       | 70 (M10)      | M10 |
|                    | 120                       | 2 x 120 (M10)       | 2 x 120 (M10) | 2 x 120 (M10) | 2 x 120 (M10) | M10 |

M8-Klemmen Anzugsdrehmoment 20 Nm

M10-Klemmen Anzugsdrehmoment 40 Nm

1. Es wird ein LS-Schalter mit magnetischer Auslöseschwelle der Kurve C empfohlen. Bei Verwendung eines optionalen externen Transformators muss ein selektiver Schutzschalter des Typs D verwendet werden.

2. Bestimmt durch die Größe der Anschlussklemmen.

3. Dreipolare Absicherung am externen Batterieschrank.

Empfohlene Werte zur Vermeidung einer unerwünschten Auslösung, wenn die USV-Anlage mit voller Leistung betrieben wird, Mindestbatteriespannung und Autonomiezeit von mindestens 5 min. Empfohlene schnelle Sicherung oder thermomagnetische Trennvorrichtung mit Auslöseschwelle von 3 In für DC-Anwendungen.

|  |  |
|--|--|
|  | <b>HINWEIS:</b> Der Nullleiter der Hilfsnetzleitung (AUX) muss mit dem Nullleiter der Zuleitung am Eingang des Hauptnetzes elektrisch verbindbar sein.   |
|  | <b>VORSICHT:</b> Fehlerstromerkennung (RCD) kann nur im Fall eines gemeinsamen Haupt- und Hilfsnetzes eingesetzt werden (diese Konfiguration wird nicht empfohlen). Der Fehlerstromdetektor muss dem Anschluss vorgeschaltet zwischen Haupt- und Hilfsnetz positioniert werden. Vierpolige selektive (S) Fehlerstromschutzschalter des Typs B verwenden. Lastleckströme müssen zu den von der USV erzeugten addiert werden; 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 Fehlerstromschalters zu verhindern. |
|  | <b>HINWEIS:</b><br>Um die Integrität der Bypass-Thyristoren bei 80 kVA zu gewährleisten, muss der $I^2t$ -Wert unter 120 kA <sup>2</sup> s liegen bzw. der Spitzenstrom (20 ms) muss unter 5 kA liegen.<br>Um die Integrität der Bypass-Thyristoren bei 120 kVA zu gewährleisten, muss der $I^2t$ -Wert unter 400 kA <sup>2</sup> s liegen bzw. der Spitzenstrom (20 ms) muss unter 9 kA liegen.<br>Weitere Informationen erhalten Sie bei SOCOMEC.  |

|   |  |
|---|--|
|  | Die USV ist für transiente Überspannungen bei Installationen der Kategorie II vorgesehen. Falls die USV Teil der Gebäudeelektrik ist oder es wahrscheinlich ist, dass sie transienten Überspannungen in Installationen der Kategorie III ausgesetzt sein wird, muss eine weitere externe Absicherung installiert werden, entweder an der USV oder in der Wechselstromversorgung zur USV. |
|  | Die USV wurde für den Betrieb in Innenräumen gemäß IEC 60721-3-3 mit einem Verschmutzungsgrad kleiner oder gleich 2 (nicht leitende Verschmutzung) entwickelt.   |
|  | <b>WARNUNG:</b> Wie in 62040-3 Anhang 3 spezifiziert: Im Falle von dreiphasigen nichtlinearen Lasten, die der USV-Anlage nachgeschaltet sind, kann der Neutralleiterstrom 1,5 bis 2 Mal höher sein als der Phasenstrom. Bei der Bestimmung der Größe der Ausgangs- und Hilfsnetz-Neutralleiter muss dies berücksichtigt werden.  |
|  | <b>WARNUNG:</b> Der Erdschutzleiter (PE) muss eine ausreichende Strombelastbarkeit aufweisen. Der Querschnitt des PE-Kabelkerns muss in Übereinstimmung mit der <b>SCHUTZLEITERBEMESSUNG</b> des Erdleiters gemäß den vorhandenen Überstromschutzgeräten und deren Einbauort gewählt werden.   |
|  | <b>HINWEIS:</b> 3-phasige Vierdraht-Eingangsversorgung ist erforderlich. Die Einheit kann in TN-, TT-, und IT-Wechselstrom-Verteilersystemen installiert werden (IEC 60364-3).   |

## 4.2.1 Rückspeisungsschutz

Die USV sieht die Installation externer Schutzgeräte gegen die Rückspeisung gefährlicher Spannungen vor, sowohl am Eingangsnetz (HAUPTNETZ) als auch bei der Notstromversorgung (HILFSNETZ); diese Geräte werden von der Karte wie in der Abbildung gezeigt gesteuert.

Der Nennstromwert des Schaltgeräts muss gemäß der Anleitung im Kapitel ‚Elektrische Anforderungen‘ bemessen sein.



### GEFAHR! RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS!

Der Installateur muss ein Warnschild anbringen, das auf die Gefahren einer (nicht von der USV verursachten) Rückspeisung hinweist.

| Warnschild (im Lieferumfang enthalten)  | Schaltbild Rückspeisung  |
|---|--|
| <p><b>Before working on this circuit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolate the Uninterruptible Power System (UPS)</li> <li>- Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth</li> </ul> <p><b>Risk of Voltage Backfeed</b></p> | <p>USV-Ausgangsspannung</p> <p>Rückspeisungskarte</p> <p>Potenzialfreier Kontakt</p> |

### Versorgung der Auslösespulen für die Rückspeisung

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

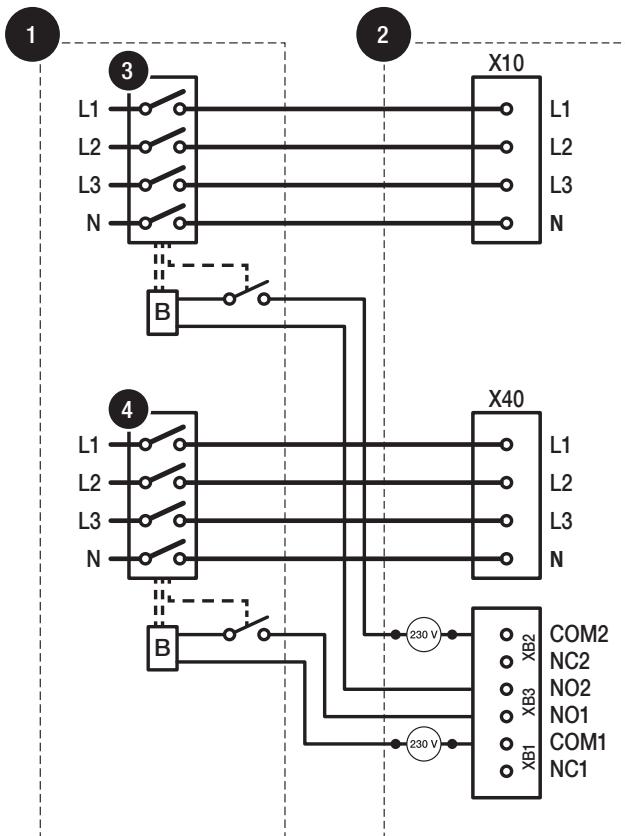


**HINWEIS:** Verwenden Sie eine Auslösespule (220-240 V) mit integriertem Endlagenschalter zur Führung des Eingangs-/Hilfsschutzsystems. Wird eine Auslösespule ohne integrierten Endlagenschalter verwendet, muss ein Schließerkontakt verwendet werden. Daten der elektrischen Kontakte: 1,6 A, 250 V AC.

Optional kann die Einheit auch mit integrierten Rückspeisungsschaltern geliefert werden. Siehe hierzu Kapitel ‚Standardfunktionen und Optionen‘.

- Separater Hauptnetzeingang

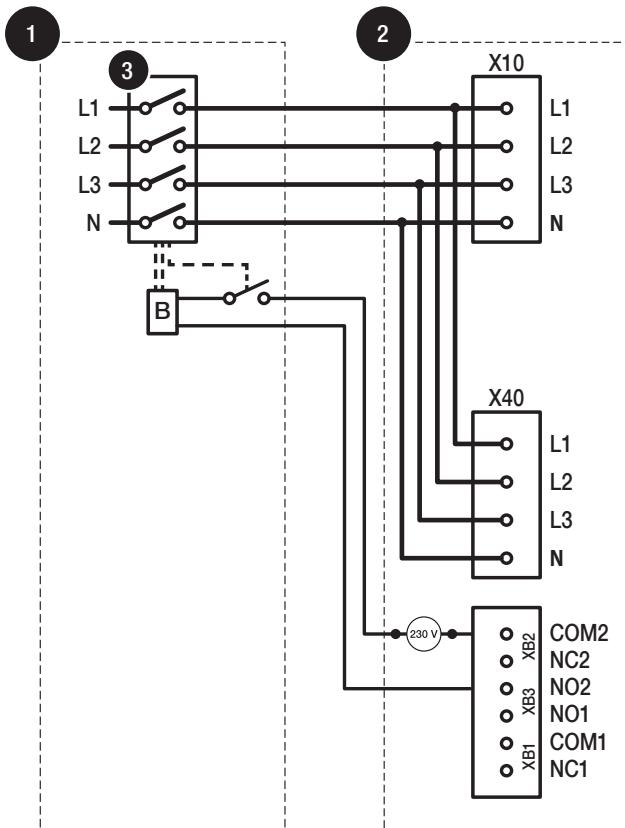
Aktivierung des USV-Schutzes an der Bedienkonsole: Gehen Sie in das HAUPTMENÜ > SERVICE > USV-EINSTELLUNGEN > HAUPTNETZKONFIGURATION > HAUPT-/HILFSNETZ und stellen Sie den Parameter auf SEPARAT.



|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>1</b>   | Verteilerschrank                 |
| <b>2</b>   | USV                              |
| <b>B</b>   | Auslösespule                     |
| <b>X10</b>   | Klemmenleiste Hauptnetz          |
| <b>X40</b>   | Klemmenleiste Hilfsnetz          |
| <b>3</b>   | Hauptnetzschalter                |
| <b>4</b>   | Hilfsnetzschalter                |
| <b>XB2</b> <sub>(COM2)</sub> - <b>XB3</b> <sub>(NO2)</sub>                         | Hauptnetz,<br>BKF-Steckverbinder |
| <b>XB1</b> <sub>(COM1)</sub> - <b>XB3</b> <sub>(NO1)</sub>                         | Hilfsnetz,<br>BKF-Steckverbinder |
|  | USV-Ausgangsspannung             |

- Gemeinsamer Hauptnetzeingang

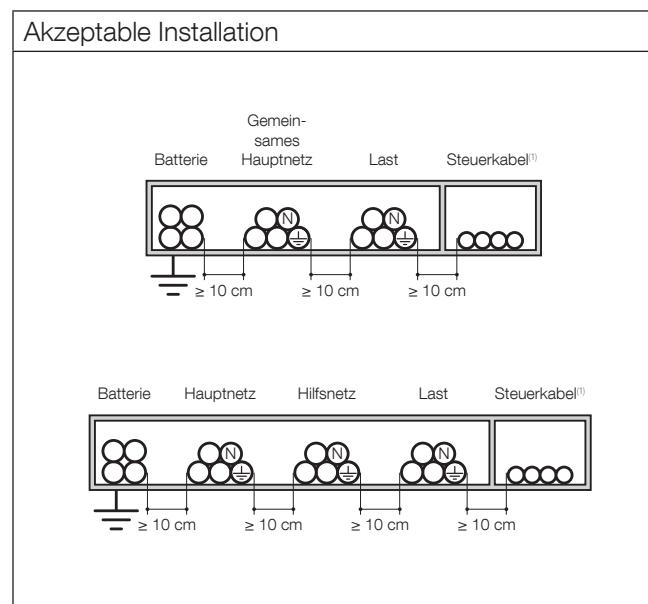
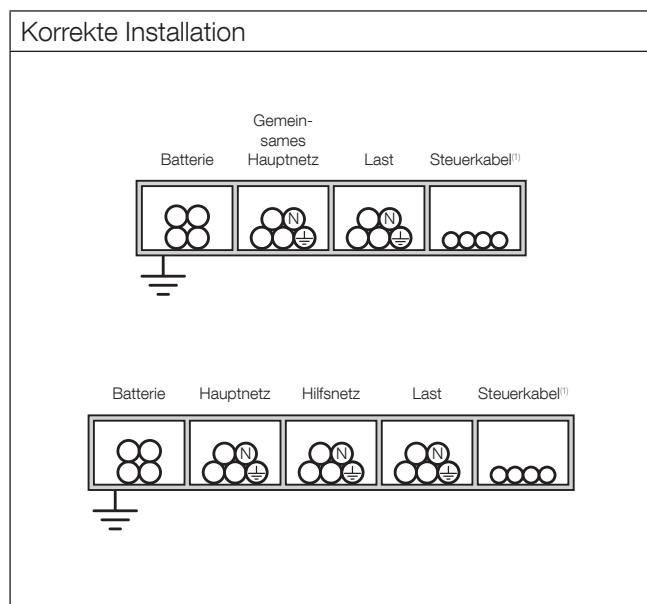
Aktivierung des USV-Schutzes an der Bedienkonsole: Gehen Sie in das HAUPTMENÜ > SERVICE > USV-EINSTELLUNGEN > HAUPTNETZKONFIGURATION > HAUPT-/HILFSNETZ und stellen Sie den Parameter auf GEMEINSAM.



| LEGENDE  |  |
|--|--|
| 1  | Verteilerschrank                             |
| 2  | USV  |
| B  | Auslösespule                                 |
| X10  | Klemmenleiste Hauptnetz                      |
| X40  | Klemmenleiste Hilfsnetz                      |
| 3  | Hauptnetzschalter                            |
| XB2<br>(COM2) - XB3<br>(NO2)   | Gemeinsames Hauptnetz,<br>BKF-Steckverbinder |
|  | USV-Ausgangsspannung                         |

## 4.3 Kabelverlegung

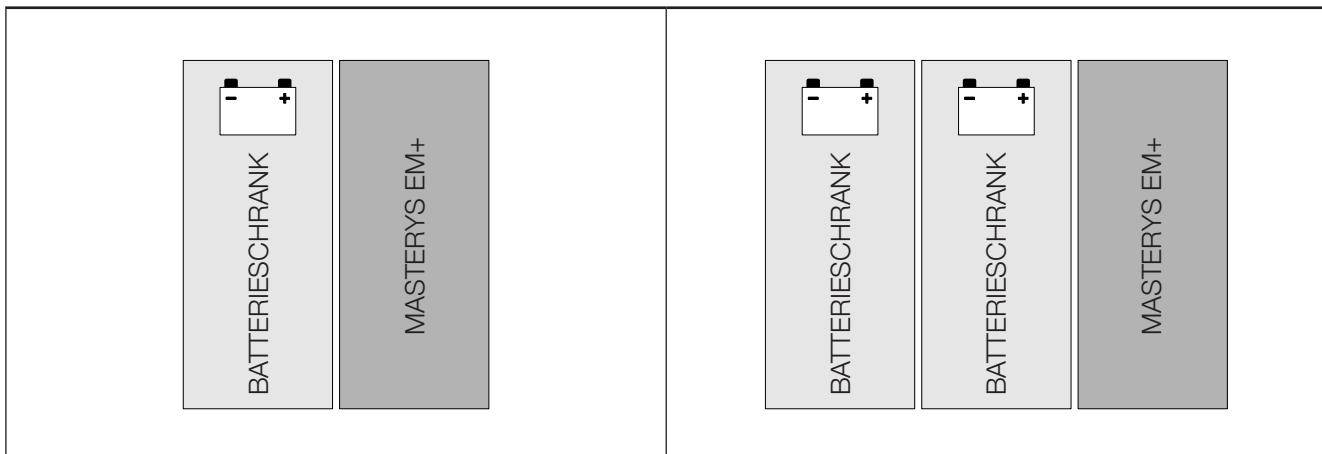
|   |   |
|---|---|
|  | <b>WARNUNG!</b><br>Die Kabel müssen wie in den folgenden Abbildungen gezeigt in Kabelkanälen verlegt werden.<br>Die Kabelkanäle müssen sich in der Nähe der USV befinden. |
|  | <b>WARNUNG!</b><br>Alle metallischen, aufgehängten oder in Doppelböden verlegten Kabelkanäle <b>MÜSSEN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



1. Steuerkabel: Verbindungen zwischen den Schränken und einzelnen Einheiten, Alarmsignale, Fernbedienkonsole, Verbindung zur Gebäudeleittechnik (GLT), Not-Aus, Verbindung zum Generator.

# 5. ÜBERSICHT

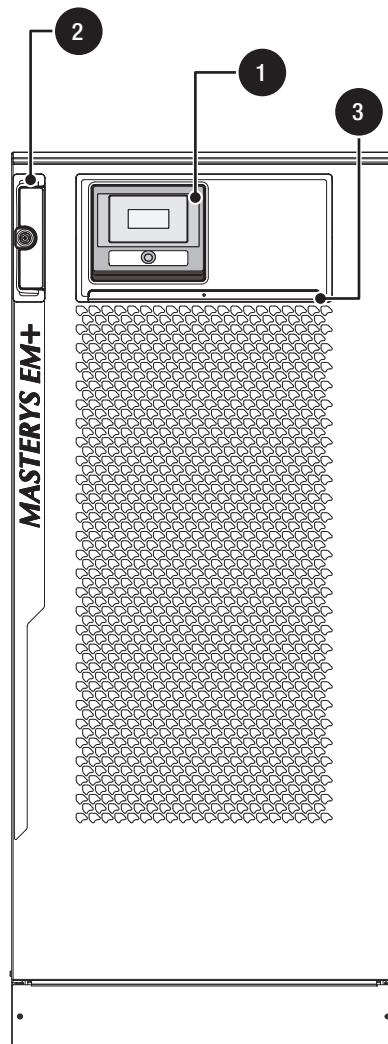
## 5.1 Empfohlene Konfigurationen



## 5.2 Vorderansicht

### LEGENDE

- 1 Bedienkonsole
- 2 USV-Tür
- 3 LED-Statusleiste



## 5.3 USV-Schalter

### LEGENDE

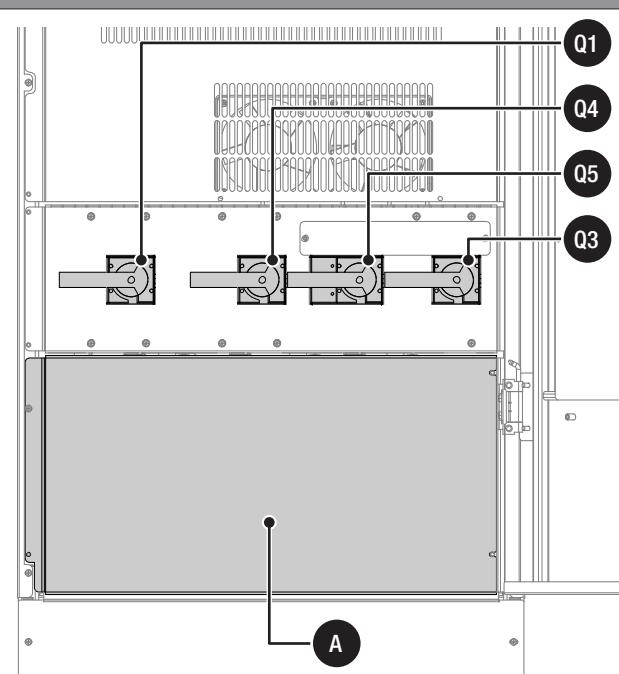
**Q1** Eingangsschalter (HAUPTNETZ)

**Q4** Eingangsschalter (HILFSNETZ)

**Q5** Wartungsbypass-Schalter

**Q3** Ausgangsschalter

**A** USV-Anschlüsse

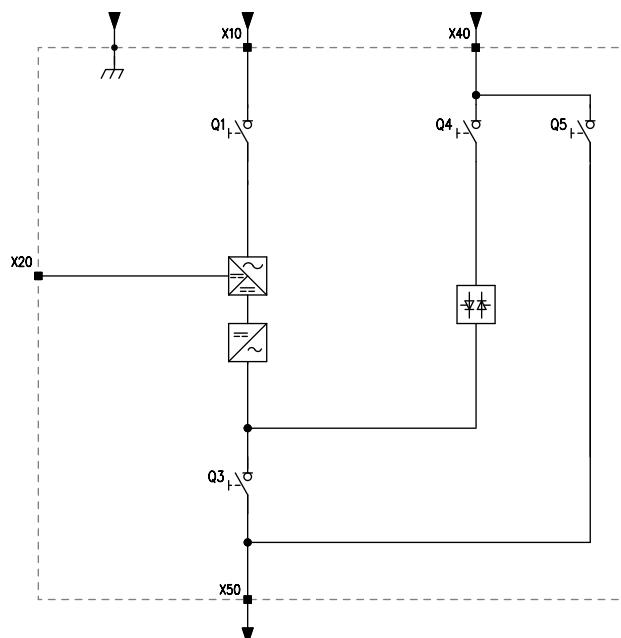
| USV<br>kVA | Ein-/Ausgangs-<br>phase | Batterietyp      | Details   |  |
|------------|-------------------------|------------------|---|--|
|            |                         |                  |   |  |
| 80-120     | 3/3                     | Externe Batterie |  | <b>Q1</b><br><b>Q4</b><br><b>Q5</b><br><b>Q3</b><br><b>A</b> |

## 5.4 Anschlusschema

### LEGENDE

|   |           |    |                              |
|---|-----------|----|------------------------------|
| X10   | Hauptnetz | Q1 | Eingangsschalter (HAUPTNETZ) |
| X40   | Hilfsnetz | Q4 | Eingangsschalter (HILFSNETZ) |
| X20   | Batterie  | Q5 | Wartungsbypass-Schalter      |
| X50   | Ausgang   | Q3 | Ausgangsschalter             |
|  | PE        | A  | Absicherung                  |

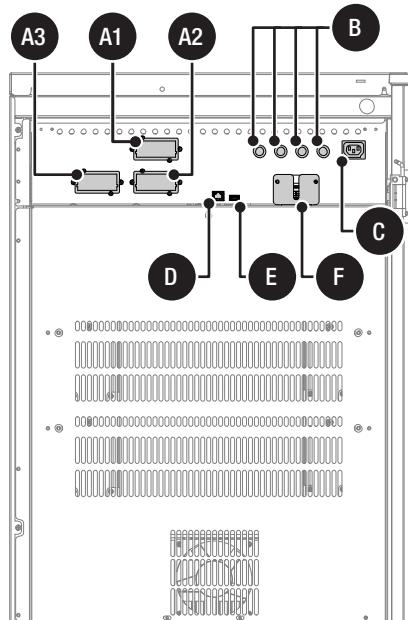
**80-120 kVA**  
Externe Batterie



## 5.5 Detaillierte Vorderansicht innen

### LEGENDE

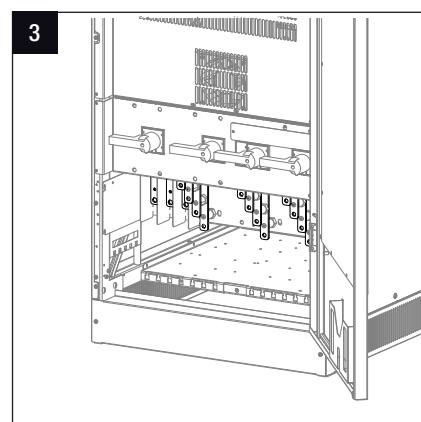
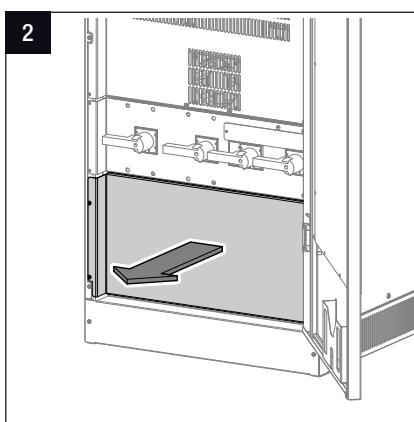
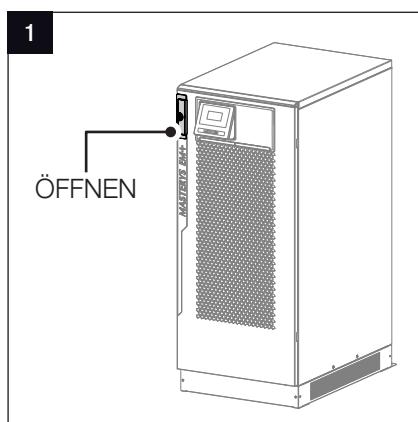
- A1** ADC+SL-Karte (EN 50171 – muss als Konfiguration 1 eingestellt sein; siehe Kapitel „Standardfunktionen und Optionen“)
- A2** Optionssteckplätze 2
- A3** Optionssteckplätze 3<sup>1</sup>
- B** Sicherungen nur für Wartungszwecke
- C** Buchse (230 V AC) nur für Wartungszwecke
- D** Ethernet-Netzwerk nur für Wartungszwecke
- E** USB-Anschluss nur für Wartungszwecke
- F** Rückspeisungskarte



1. Siehe Kapitel „Standardfunktionen und Optionen“.

## 6. ANSCHLÜSSE

|   |   |
|---|---|
|  | <b>HINWEIS!</b><br>Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten an der Einheit ist das Kapitel ‚Sicherheitsstandards‘ sorgfältig zu lesen.   |
|  | <b>WARNUNG!</b><br>Batteriestromklemmen werden über den externen Batterieschrank versorgt.<br>Vor Eingriffen an diesem Stromkreis sicherstellen, dass: <ul style="list-style-type: none"><li>- sich alle externen Batterieschrankschalter in der Position AUS befinden,</li><li>- sich die USV im Wartungsbypass-Modus befindet (siehe dazu Kapitel ‚Betriebsarten‘)</li></ul> Prüfen Sie vor der Ausführung jeglicher Arbeiten das System auf anliegende Spannungen. |
|  | Nur Kabel mit verzinnten Kabelschuhen für die Anschlüsse verwenden.   |



## 6.1 USV-Verbindung



### WARNUNG!

Ein durch Verkabelungsfehler verursachtes Vertauschen von Phase und Neutralleiter kann zu dauerhaften Schäden an der Ausrüstung führen.

### LEGENDE

X10 Hauptnetz

X40 Hilfsnetz

X20 Batterie

X50 Ausgang

PE

| USV<br>kVA | Ein-/Ausgangs-<br>phase | Batterietyp         | Details <sup>1</sup> |     |     |     |
|------------|-------------------------|---------------------|----------------------|-----|-----|-----|
|            |                         |                     | X20                  | X10 | X40 | X50 |
| 80         | 3/3                     | Externe<br>Batterie |                      |     |     |     |
| 120        | 3/3                     | Externe<br>Batterie |                      |     |     |     |

1. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Elektrische Anforderungen“.

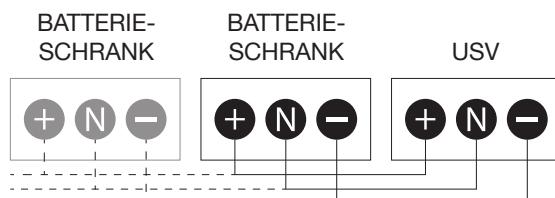
## 6.1.1 Anschließen einer externen Batterie

|   |   |
|---|---|
|  | <b>HINWEIS!</b><br>Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch zum Batterieschrank. |
|---|---|

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

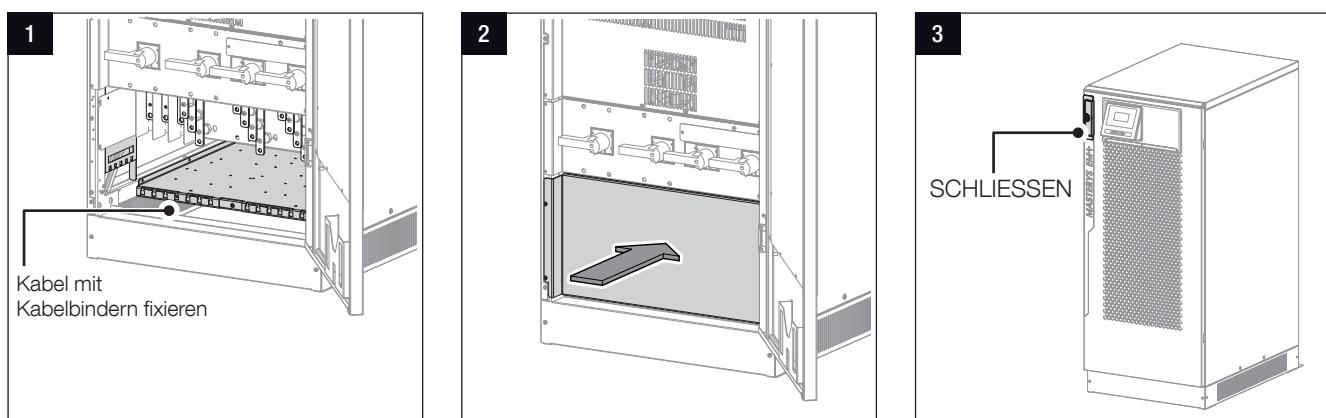
|   |   |
|---|---|
|  | <b>WARNUNG!</b><br><b>Folgendes muss strengstens beachtet werden:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polarität eines jeden Batteriestrangs (Abbildung unten beachten);</li> <li>- der Kabelquerschnitt (siehe dazu das Kapitel ‚Elektrische Anforderungen‘).</li> </ul> |
|  | <b>HINWEIS!</b><br>Verkabelungsfehler mit einer Batterie-Verpolung verursachen einen Batteriealarm wegen falscher Konfiguration (A016 ‚BATTERIE GETRENNT‘, A093 ‚BATTERIESPANNUNG AUSSERHALB DER TOLERANZ‘).  |
|  | Setzen Sie die Kunststoffabdeckung der Klemmenleisten wieder ein.   |
|  | <b>WARNUNG:</b> Beachten Sie die einzelnen Kabelanordnungen für Batterieanschlüsse.   |

### Anschlussbeispiel – Einheit

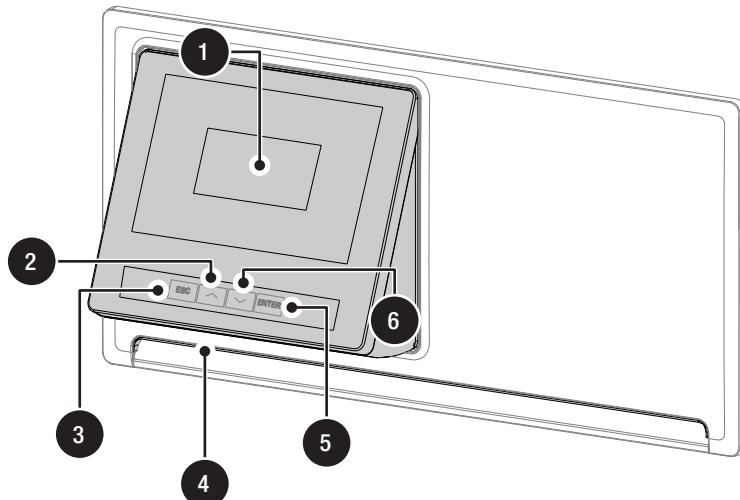


|   |  |
|---|--|
|  | <b>Hinweis!</b><br>Bei der Verwendung von anderen als Socomec-Batterieschränken ist der Installateur für Folgendes verantwortlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der elektrischen Kompatibilität;</li> <li>- Prüfung des Vorhandenseins entsprechender Schutzgeräte (Sicherungen und Schalter zum Schutz der Kabel zwischen USV und Batterieschrank).</li> </ul> Nach dem Einschalten der USV und vor dem Schließen der Batterieschalter müssen im Menü des Bedienfelds die Batterieparameter geprüft werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel ‚Menü‘. |
|  | <b>Hinweis!</b><br>Nicht alle Batterie-/Kapazitätskombinationen sind verfügbar.  |

## 6.2 Abschluss der Installation



## 7. BEDIENKONSOLE



1 Display

### AUF-Taste

2 Ermöglicht den Bildlauf nach oben durch die Menüs/Werte

### ESC-Taste

3 Zum Verlassen der aktuellen Seite/Abbruch von Vorgängen

4 LED-Statusleiste

### ENTER-Taste

5 Zugriff auf das aktuell angezeigte Menü, Übernehmen/Übergeben von Konfigurationen und Befehlen

### AB-Taste

6 Ermöglicht den Bildlauf nach unten durch die Menüs/Werte

| Bedienkonsole mit LED-Statusleiste |  |
|------------------------------------|--|
| Farbe                              | Beschreibung   |
| Rot-gelb-grün-rot blinkend         | Keine Kommunikation. Die Daten werden nicht mehr aktualisiert oder sind nicht vorhanden.<br>Lastzustand kann nicht angezeigt werden. |
| Rot blinkend                       | Last wird versorgt, aber der Ausgang wird in wenigen Minuten deaktiviert.  |
| Rot                                | Last wird nicht versorgt: Ausgang wegen eines Alarms ausgeschaltet.  |
| Gelb-rot blinkend                  | Last versorgt, aber nicht mehr geschützt. Ein kritischer Alarm tritt auf.  |
| Gelb blinkend                      | Wartung angefragt/läuft.   |
| Gelb                               | Lastversorgung mit Warnung.  |
| Grün-gelb-grün blinkend            | Last wird versorgt und Präventivalarm vorhanden.   |
| Grün blinkend                      | Last wird bald versorgt und getestet.  |
| Grün                               | Last über Wechselrichter geschützt.  |
| Grau (aus)                         | Last wird nicht versorgt, Ausgang in Standby/isoliert/aus.   |

### TASTENFELDSPERRE

Das Tastenfeld kann gesperrt werden, indem die Tasten in der folgenden Reihenfolge gedrückt werden:

**ESC > AUF-Taste > AB-Taste > ENTER**

Zum Entsperrnen des Tastenfelds müssen die Tasten in umgekehrter Reihenfolge gedrückt werden:

**ENTER > AB-Taste > AUF-Taste > ESC**

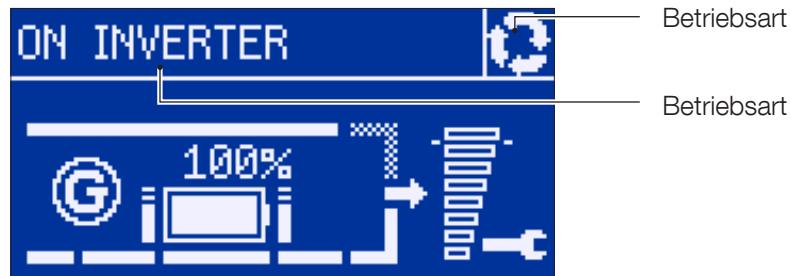
Diese Abfolgen funktionieren nur auf der Seite BEDIENFELD.

Wenn die Tastatur gesperrt ist, wird das Schlüssel-Symbol angezeigt.

## 8. MENÜ

### 8.1 Anzeigenübersicht (EINHEIT)

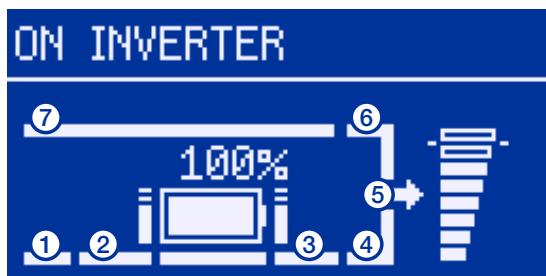
#### Statusleiste (immer eingeblendet)



| Status der Einheit   | Beschreibung  |
|----------------------|---|
| USV WIRD GESTARTET   | USV befindet sich im Anlauf                                     |
| USV WIRD GESTOPPT    | USV-Stoppvorgang wird ausgeführt                                |
| AN WART.- BYPASS     | Manueller Bypass ist aktiv                                      |
| BEVORSTEHENDER STOPP | Deaktivierung der Ausgangsversorgung steht bevor                |
| BATTERIEBETRIEB      | Die Ausgangslast wird per Batterie versorgt                     |
| BATTERIETEST         | Batterietest wird durchgeführt                                  |
| WR-BETRIEB           | Die Ausgangslast wird per Wechselrichter versorgt (Normalmodus) |
| AUTOM. BYPASS AKTIV  | Die Ausgangslast wird per statischem Bypass versorgt            |
| STANDBY              | Gerät in Standby  |
| LAST AUS             | Die Ausgangslast ist deaktiviert                                |

| Betriebsart   | Beschreibung                               |
|---|--|
|  | Die USV befindet sich im Wartungsmodus     |
|  | Ausgangsschütz/Ausgangsrelais geöffnet     |
|  | ECO-Modus-Zeitplan aktiviert               |
|  | Ein ECO-Modus-Befehl wurde ausgeführt      |
|  | Ein Remote-Standby-Befehl wurde ausgeführt |
| <KEINE ANZEIGE>   | Normalbetrieb                              |

### Bedienkonsole



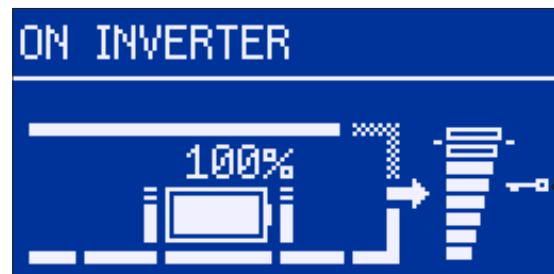
| SEGMENT | BESCHREIBUNG                               |
|---------|--|
| 1       | HAUPTNETZ                                  |
| 2       | GLEICHRICHTER EIN                          |
| 3       | WECHSELRICHTEREINGANG ODER BATTERIEAUSGANG |
| 4       | WECHSELRICHTER-AUSGANG                     |
| 5       | EINHEITENAUSGANG                           |
| 6       | AUSGANG VOM STATISCHEN UMSCHALTER          |
| 7       | BYPASS-EINGANG                             |



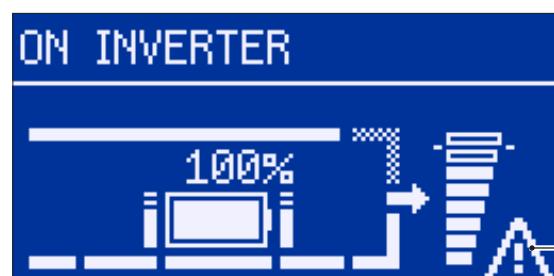
**HINWEIS!**  
Im Wandlerbetrieb werden 6 und 7 nicht angezeigt.

Die Balkendarstellung zeigt den Energiefluss:

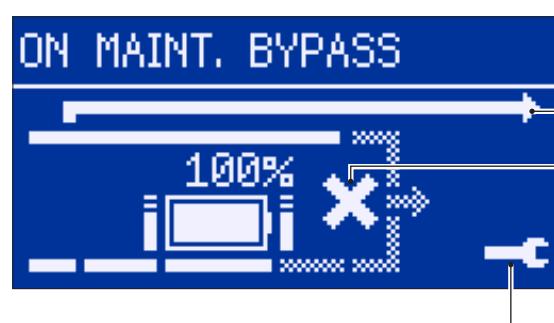
- durchgezogen: aktiviert
- gepunktet: deaktiviert



Schlüssel-Symbol: wird bei gesperrter Tastatur angezeigt



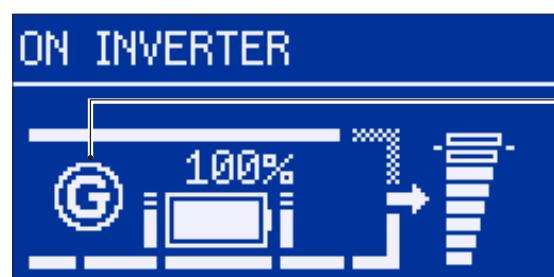
Allgemeiner Alarm



Auf Wartungsbypass

Bypass-Modus (oder Eco-Modus) nicht möglich

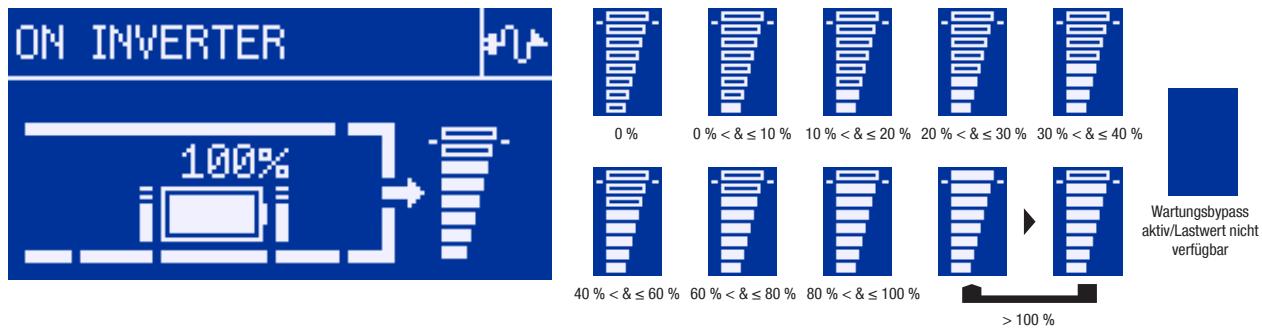
Warnung zu planmäßiger Inspektion:  
Maschineninspektion erforderlich, SOCOMEC  
Support-Service kontaktieren



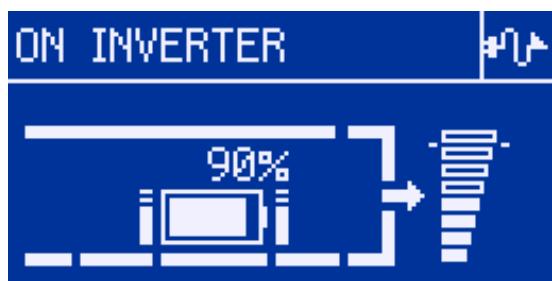
Generatorbetrieb

HINWEIS! Nur mit optionaler ADC+SL-Karte verfügbar

## Lastzustand



## Batteriezustand



HINWEIS: Batteriesymbol wird nur bei installierter Batterie angezeigt

Batterie wird geladen

Oberste Ebene blinkt



Batterie wird entladen

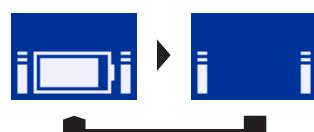
Erreichte Ebene blinkt



Batterie offen



Batteriealarm angezeigt



## 8.2 Menüebenen

### MENÜOPTIONEN<sup>(1)</sup>

#### Einzel-USV

|                            |   |
|----------------------------|---|
| ► ALARME                   | • |
| ► STATUS                   | • |
| ► EREIGNISPROTOKOLL        | • |
| ▼ MESSUNGEN                |   |
| ► MESSWERTE AUSGANG        | • |
| ► MESSWERTE BATTERIE       | ^ |
| ► MESSWERTE EINGANG        | • |
| ► MESSWERTE BYPASS         | • |
| ▼ STEUERUNGEN              |   |
| ▼ VERFAHREN                |   |
| ► STARTVORGANG             | • |
| ► WART.- BYPASS-VERF.      | • |
| ► STOPPVORGANG             | • |
| ▼ BATTERIE                 |   |
| ► BATTERIE- TESTERGEBNIS   | ^ |
| ► BATTERIETEST             | ^ |
| ► ZEITPLAN BATT.-TEST      | ^ |
| ▼ ECO-MODUS                |   |
| ► ECO-MODUS EIN            | • |
| ► ECO-MODUS AUS            | • |
| ► ECO-MODUS-ZEITPLAN       | • |
| ▼ WARTUNG                  |   |
| ► ALARMQUITTIERUNG         | • |
| ► VERSCHIEBEN WART.- ALARM | • |
| ► LED-TEST                 | • |
| ▼ USV-KONFIG.              |   |
| ► UHR                      | • |
| ► FERNSTEUERUNG            | • |
| ▼ COM-STECKPLÄTZE          |   |
| ► TEMPERATURFÜHLER         | ^ |
| ► RS485-PORT, STECKPLATZ 1 | • |
| ► RS485-PORT, STECKPLATZ 2 | • |
| ▼ REFERENZEN               |   |
| ► USV-INFORMATIONEN        | • |
| ► SERIENNUMMER             | • |
| ► SOCOMEC-BESTELLNUMMER    | • |
| ► REF. BENUTZERGERÄT       | • |
| ► STANDORT BENUTZERGERÄT   | • |

**▼ BENUTZERPARAMETER**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ► SPRACHE                | • |
| ► PASSWORT               | • |
| ► SUMMER                 | • |
| ▼ KONFIG. ADC+SL         | • |
| ► KARTE 1                | • |
| ► KARTE 2                | • |
| ► KARTE 3 <sup>(2)</sup> | • |

**▼ SERVICE**

|                    |   |
|--------------------|---|
| ► SERVICEBERICHT   | • |
| ► FIRMWARE-VERSION | • |

**▼ NETZPARAMETER**

|                |   |
|----------------|---|
| ► DHCP         | • |
| ► IP-ADRESSE   | • |
| ► SUBNETZMASKE | • |
| ► GATEWAY      | • |
| ► MAC-ADRESSE  | • |

**▼ USV-EINSTELLUNGEN**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ▼ AUSGANG                |   |
| ► AUSGANGSSPANNUNG       | • |
| ► AUSGANGSFREQUENZ       | • |
| ► WANDLERMODUS           | • |
| ► AUTOMATISCHER NEUSTART | • |

**▼ BATTERIE**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ► BATTERIE VERFÜGBAR     | ^ |
| ► BATTERIEANSCHLUSS      | ^ |
| ► BATTERIETYP            | ^ |
| ► LADEVERFAHREN          | ^ |
| ► ...                    | ^ |
| ► HAUPTNETZKONFIGURATION | • |

(^). Je nach Einstellung.

1. Manche Menü-Optionen sind bei bestimmten USV-Modellen möglicherweise nicht verfügbar.

2. Siehe Kapitel ‚Standardfunktionen und Optionen‘.

## 8.3 Beschreibung der Menüfunktionen

### 8.3.1 Passworteingabe

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



Das Standardpasswort ist **SOCO**.

Zum Blättern durch die Buchstabenliste die **AUF**- bzw. **AB**-Taste drücken. Entweder Auswahl mit **ENTER** bestätigen oder mit **ESC** abbrechen.

### 8.3.2 Menü „ALARME“

Dieses Menü zeigt alle anstehenden USV-Alarme an.

Die Alarmquittierung erfolgt über das Menü HAUPTMENÜ > STEUERUNGEN > WARTUNG > ALARMQUITTIERUNG.

Wird mehr als eine Seite angezeigt, zum Scrollen **AUF/AB** drücken.

### 8.3.3 Menü „STATUS“

In diesem Menü werden alle USV-EIN-Betriebszustände angezeigt.

Wird mehr als eine Seite angezeigt, zum Scrollen **AUF/AB** drücken.

### 8.3.4 Menü „EREIGNISPROTOKOLL“

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf das Ereignisprotokoll (Status und Alarme).

### 8.3.5 Menü „MESSUNGEN“

Dieses Menü zeigt alle USV-Messungen bezüglich der Ein- und Ausgangsstufe, der Batterien und des Hilfsnetzes (Bypass) an.

Wird mehr als eine Seite angezeigt, zum Scrollen **AUF/AB** drücken.

### 8.3.6 Menü „STEUERUNGEN“

Dieses Menü enthält die Befehle, die an die USV übergeben werden können. Einige davon sind durch ein Passwort geschützt. Ist ein Befehl nicht verfügbar, erscheint die Meldung BEFEHL-FEHLER.

- VERFAHREN: STARTVORGANG/WART.- BYPASS-VERF./STOPPVORGANG, siehe Kapitel „Betrieb“.
- BATTERIE: BATTERIETEST: Mit dieser Funktion werden die Verfügbarkeit der Prüfbedingungen geprüft und danach die Ergebnisse zurückgegeben.
- ECO-MODUS: EIN/AUS: Mit dieser Funktion wird der ECO-MODUS eingestellt/zurückgesetzt.
- WARTUNG: ALARMQUITTIERUNG: Mit dieser Funktion wird die Alarmhistorie gelöscht. LED-TEST: Mit dieser Funktion wird die LED getestet, indem sie einige Sekunden lang blinkt.

### 8.3.7 Menü „BENUTZERPARAMETER“

Dieses Menü enthält alle Maschineneinstellungen, wie Sprache, Datum und Summer.

Um die Sprache auf Englisch zurückzusetzen, halten Sie die Taste **ESC** 5 Sekunden lang gedrückt.

Systemkritische Parameter sind passwortgeschützt und sollten nur von Fachpersonal geändert werden.

### 8.3.8 Menü „SERVICE“

Dieses Menü ist für die Service-Mitarbeiter des Supports reserviert und enthält die USV-Identifikationsdaten und Dienstprogramme für SW-Upgrades.

- USV-EINSTELLUNGEN: kritische Einstellungen der Anlage für Ausgang, Batterien und Rückspeisung. Manche Parameter können nicht geändert werden, wenn die USV die Last über WECHSELRICHTER oder BYPASS versorgt.



Falsch konfigurierte USV-EINSTELLUNGEN können die Last oder die Batterien beschädigen.

# 9. BETRIEB

|   |  |
|---|--|
|  | <b>HINWEIS:</b> Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten an der Einheit ist das Kapitel „Sicherheitsstandards“ sorgfältig zu lesen. |
|  | <b>HINWEIS:</b> Beim Stoppverfahren wird die Last getrennt.  |

## 9.1 Einschalten

- Haupt- und Hilfsnetz mit der USV verbinden.
- Eingangsschalter **Q1** einschalten.
- Warten, bis sich das Display einschaltet.
- HAUPTMENÜ > STEUERUNGEN > VERFAHREN aufrufen.
- **STARTVERFAHREN** auswählen und **ENTER** drücken.
- Die am Display angegebenen Befehle ausführen.

## 9.2 Ausschalten

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

- HAUPTMENÜ > STEUERUNGEN > VERFAHREN aufrufen.
- **STOP** wählen und **ENTER** drücken.
- Die USV schaltet sich nach ca. 2 Minuten ab.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>HINWEIS:</b> Die kontrollierte Abschaltung jedes mit dem LAN verbundenen Servers lässt sich über eine spezielle Software bewerkstelligen. |
|---|--|

- Die am Display angegebenen Befehle ausführen.

## 9.3 Bypass-Betrieb

### Umschalten auf Wartungsbypass

Das Umschalten auf den Wartungsbypass 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! LAST VON HILFSNETZ VERSORGT:** Die Last ist Netzstörungen ausgesetzt.

- HAUPTMENÜ > STEUERUNGEN > VERFAHREN aufrufen.
- **AUF WARTUNGSBYPASS** auswählen und **ENTER** drücken.
- Die am Display angegebenen Befehle ausführen.



#### HINWEIS!

Bei Vorhandensein eines externen Wartungsbypass:

- oben beschriebenes Verfahren durchführen;
- den externen Schalter schließen.

### Einschalten aus dem Wartungsbypass

- Schalter **Q1** auf Position **1** stellen (Hauptnetz EIN).
- Warten, bis das Display eingeschaltet ist.
- HAUPTMENÜ > STEUERUNGEN > VERFAHREN aufrufen.
- **STARTVERFAHREN** auswählen und **ENTER** drücken.
- Die am Display angegebenen Befehle ausführen.



#### HINWEIS!

Bei Vorhandensein eines externen Wartungsbypass den Schalter in die Schaltstellung **0 (AUS)** bringen.

## 9.4 Längere Außerbetriebnahme

Wird die USV über einen längeren Zeitraum stillgelegt, müssen die Batterien regelmäßig nachgeladen werden. Sie sollten alle drei Monate aufgeladen werden.

- Prüfen, dass die Ausgangsschalter **Q3** und **Q5** in der Position **AUS** sind.
- Haupt- und Hilfsnetz mit der USV verbinden.
- Eingangsschalter **Q1** einschalten.
- Warten, bis sich die Displays einschalten.
- HAUPTMENÜ > STEUERUNGEN > VERFAHREN aufrufen.
- START auswählen und ENTER drücken.
- Die am Display angegebenen Befehle ausführen.
- Die externen Batterie-Schutzschalter/Sicherungen schließen.
- Warten, bis die Batterien voll geladen sind. Nachprüfen im Menü HAUPTMENÜ > MESSUNGEN > MESSWERTE BATTERIE.
- Die externen Batterie-Schutzschalter/Sicherungen öffnen.
- Eingangsschalter **Q1** in die Position **AUS** bringen.

## 9.5 Notabschaltung

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HINWEIS!</b><br>Dieser Vorgang unterbricht die Stromversorgung durch den Wechselrichter und den automatischen Bypass zur Ausgangslast.  |
|  | Wenn die USV gerade per Wartungsbypass betrieben wird und das Netz anliegt, so unterbricht eine Notabschaltung die Versorgung der Verbraucher nicht. In Notfällen ist die gesamte der USV vorgeschaltete Stromversorgung vom Netz zu nehmen. |

### USV ausschalten

Schalter **Q3** in Position 0 bringen, wenn eine schnelle Unterbrechung der Stromversorgung erforderlich ist.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>HINWEIS!</b><br>Dieser Vorgang unterbricht die Stromversorgung durch den Wechselrichter und den automatischen Bypass zur Ausgangslast. |
|---|---|

### USV per Fernsteuerung ausschalten

Eine Unterbrechung der Stromversorgung zur Ausgangslast ist auch über die ADC+SL-Karte möglich. Siehe hierzu Kapitel ‚Standardfunktionen und Optionen‘.

|   |   |
|---|---|
|  | Den Alarm nach Aktivierung der USV-Abschaltung quittieren, um die USV neu zu starten. |
|---|---|

# 10. BETRIEBSARTEN

## 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. Durch den ONLINE-Modus kann die USV unabhängig von den Störungen im Versorgungsnetz eine in Frequenz und Amplitude perfekt stabilisierte Spannung abgeben, die den strengsten Anforderungen für USV-Anlagen entspricht.

Der ONLINE-Betrieb ermöglicht je nach Hauptnetz und Lastbedingungen einen von drei Betriebsmodi:

- 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 Lasten 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 Last zu gewährleisten.

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

- USV auf Bypass

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

Dies 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 Ende der Überlastung automatisch fortgesetzt.
- Wenn sich die vom Wechselrichter erzeugte Spannung aufgrund einer hohen Überlastung oder eines Fehlers des Wechselrichters nicht mehr innerhalb der zulässigen Grenzen bewegt.
- Wenn die interne Temperatur den zulässigen Höchstwert übersteigt.

- Batterie-Modus

Bei einem Ausfall des Hauptnetzes (Mikrounterbrechungen oder länger andauernde Stromausfälle) versorgt die USV die Last über die Batterie.

## 10.2 Hocheffizienzmodus

Die USV kann wahlweise in einem programmierbaren 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.

Bei diesem Modus gibt es keine absolute Frequenz- und Spannungsstabilität wie beim ONLINE-Modus. Daher muss sorgfältig abgewägt werden, ob dieser Modus für das erforderliche Sicherheitsniveau der Anwendung geeignet ist.

Mit dem optionalen Net Vision-Paket können bestimmte tägliche oder wöchentliche Zeitintervalle gewählt und programmiert werden, während derer die Verbraucher direkt vom Hilfsnetz versorgt werden.

Der Betrieb im ECO-MODUS bietet einen ausgezeichneten Wirkungsgrad, da die Verbraucher im Normalbetrieb direkt vom Hilfsnetz über den automatischen Bypass versorgt werden.

Dieser Modus wird mit dem entsprechenden Verfahren am Bedienpult aktiviert.

## 10.3 Wandlermodus

Im Wandlermodus ist die USV in der Lage, eine voll stabilisierte sinusförmige Ausgangsspannung mit einer anderen Frequenz als der des Eingangsnetzes zu versorgen (50 Hz oder 60 Hz ist als Ausgangsfrequenzwert verfügbar).



**HINWEIS:** Wählen Sie diesen Modus nur dann an der USV, wenn das HILFSNETZ (AUX) elektrisch getrennt ist! Dieser Modus darf nicht für USV mit Sammelnetzleitungen eingestellt werden, da dies die Last beschädigen könnte!

## 10.4 Betrieb mit Wartungsbypass

Ist der interne Wartungsbypass über das entsprechende Verfahren aktiviert, wird der Verbraucher direkt über den Wartungsbypass versorgt, während die USV faktisch von der Stromversorgung getrennt ist und abgeschaltet werden kann.

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

## 10.5 Generatorbetrieb

Die USV kann mit einem Generator über die ADC+SL-Karte betrieben werden (für weitere Informationen hierzu siehe Kapitel „Standardfunktionen und Optionen“). Im Generatorbetrieb können die Frequenz- und Spannungstoleranzbereiche des Hilfsnetzes zum Ausgleich der Instabilität des Generators erhöht werden. Dies vermeidet außerdem den Batteriebetrieb oder das Risiko einer unsynchronisierten Umschaltung auf den Bypass-Betrieb.

## 10.6 Betrieb im nicht aufrechterhaltenen Umschaltmodus

Im nicht aufrechterhaltenen Umschaltmodus wird der USV-Ausgang (Last) nur sichergestellt, wenn ein Fehler des normalen HAUPTNETZEINGANGS vorliegt. Der Bypass ist bei dieser Betriebsart immer deaktiviert.

Alle Arbeiten an der Anlage dürfen nur von SOCOMEC Technikern oder autorisiertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

# 11. STANDARDFUNKTIONEN UND OPTIONEN

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

| Ausstattungsmerkmal                                  | MASTERYS EM+      |                   | Hinweis   |
|--|-------------------|-------------------|---|
|  | 80 kVA            | 120 kVA           |   |
|  | Externe Batterien | Externe Batterien |   |
| <b>Batterieoptionen</b>                              |                   |                   |   |
| Zusätzliches Ladegerät                               | STD               | STD               |   Kit für Gleichrichter-Neutralleiter  |
| <b>Kommunikationsoptionen</b>                        |                   |                   |   |
| ACS-Karte<br>(Automatic Cross Synchronisation)       | ●○                | ●○                |   |
| ADC+SL-Karte<br>(Advanced Dry Contact + Serial Link) | ○                 | ○                 |   |
| Temperatursensor                                     | ○                 | ○                 |   ADC+SL-Karte   |
| Externes Touchscreendisplay                          | ○                 | ○                 |   ADC+SL-Karte   |
| BACnet-Karte   | ○                 | ○                 |   |
| Modbus-TCP-Karte                                     | ○                 | ○                 |   |
| Net Vision-Karte                                     | ○                 | ○                 |   |
| EMD<br>(Gerät zur Umgebungsüberwachung)              | ○                 | ○                 |   Net Vision-Karte   |
| PROFIBUS-Protokollschnittstelle                      | ○                 | ○                 |   ADC+SL-Karte   |
| <b>Elektrische Optionen</b>                          |                   |                   |   |
| Externer Trenntransformator                          | –                 | ○                 |   |
| IMD<br>(Isolationsüberwachungsgerät)                 | –                 | ○                 |   Externer Trenntransformator  |
| Externer Wartungsbypass                              | ○                 | ○                 |   |
| Kit für TN-C-Erdungsanschluss über Neutralleiter     | ●○                | ●○                |   Kit für Gleichrichter-Neutralleiter  |
| Interner Rückspeisungsschutz                         | ●                 | ●                 |   |
| Kit für gemeinsames Hauptnetz                        | ○                 | ○                 |   Kit für Gleichrichter-Neutralleiter  |
| Kit für Gleichrichter-Neutralleiter                  | ●                 | ●                 |   Kit für TN-C-Erdungsanschluss über Neutralleiter<br>  Kit für gemeinsames Hauptnetz<br> Zusätzliches Ladegerät |
| Redundante Bypass-Belüftung                          | ●                 | ●                 |   |
| <b>Mechanische Optionen</b>                          |                   |                   |   |
| Optionssteckplätze 3                                 | ●                 | ●                 |   |
| Schutz gegen Ungeziefer                              | ●                 | ●                 |   |
| Kit für IP21   | ○                 | ○                 |   |
| <b>Sonstiges</b>                                     |                   |                   |   |
| Kaltstart  | ●○                | ●○                |   |

 Erforderliche Option

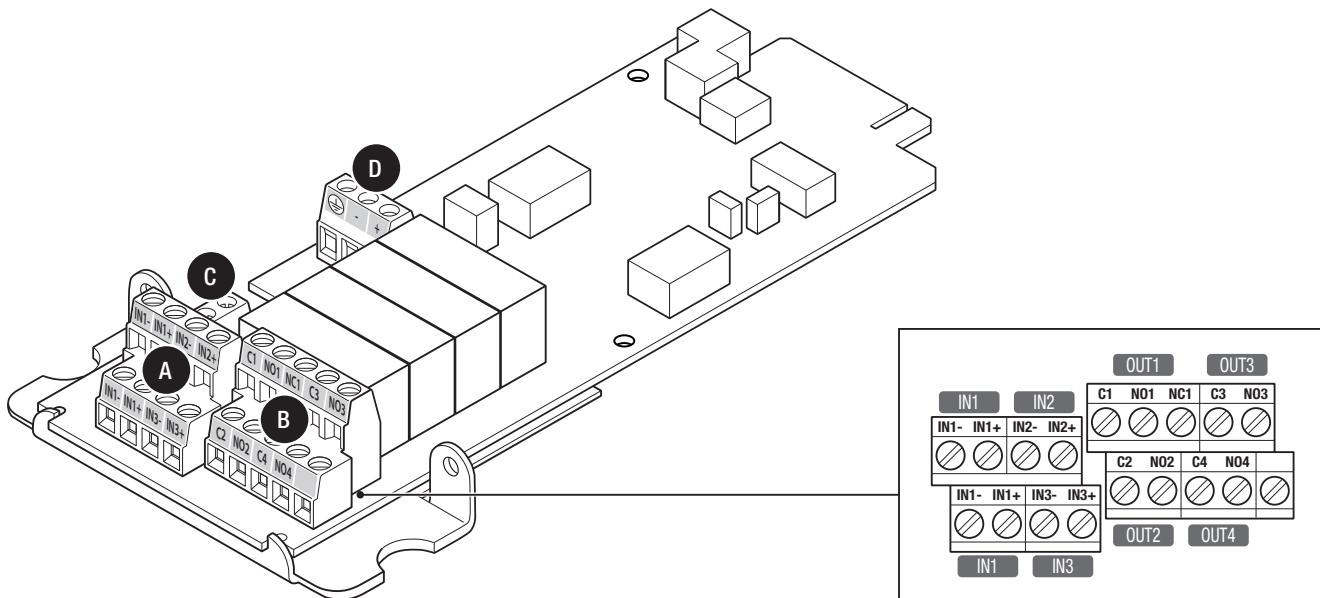
 Inkompatible Option

## 11.1 ADC+SL-Karte

ADC+SL (Advanced Dry Contact + Serial Link; konfigurierbarer potenzialfreier Kontakt + serielle Verbindung) ist eine optionale Steckplatine mit folgenden Merkmalen:

- 4 Relais für die Aktivierung externer Geräte (Einstellung als Öffner oder Schließer möglich).
- 3 freie Eingänge für den Bericht externer Kontakte an die USV.
- 1 Anschluss für externen Batterietemperaturfühler (optional).
- Isolierte serielle RS485-Schnittstelle mit MODBUS RTU-Protokoll.
- 2 LEDs für die Anzeige des Platinenstatus.

Die Platine ist Plug&Play-fähig: Die USV kann das Vorhandensein und die Konfiguration erkennen. Mit Hilfe des Kundendienstes kann eine kundenspezifische Betriebsart erzeugt werden.



### LEGENDE

- A** 3 freie Eingänge zur Verbindung externer Kontakte mit der USV.
- B** 4 Relais zur Aktivierung externer Geräte.
- C** 1 Anschluss für externen Temperatursensor.
- D** Isolierte serielle RS485-Schnittstelle.



#### HINWEIS!

Wird die Platine während des Betriebs entfernt, erscheint ein Alarm auf dem Bedienfeld. Zum Löschen des Alarms die 'Alarmquittierung' durchführen.

### Eingang

- Freier Spannungsregelkreis.
- INx+ muss an INx- angeschlossen werden, um den Regelkreis an Anschluss **A** verbinden zu können.
- Die Eingänge müssen mit einer Basisisolierung von einem Primärstromkreis bis zu 277 V isoliert sein.
- IN1 wird dupliziert und erlaubt damit beispielsweise die Verknüpfung des Signals UPS POWER OFF (USV ausschalten) mit anderen Geräten.

### Relaisausgänge

- Kontaktspannung ist garantiert bei 277 V (AC)/25 V (DC) – 4 A (für höhere Spannungen bitte den Hersteller kontaktieren).
- Relais 1 kann wahlweise als Öffner (NC1) oder Schließer (NO1) verwendet werden. Die Relais 2, 3 und 4 funktionieren nur als Schließer (NOx).
- Am Anschluss **B** bedeutet Cx gemeinsam, NOx bedeutet Schließer.

| Konfiguration 1 |                                    | NOTFALL-Konfiguration (standardmäßig bei EN 50171) |  |                           |                  |
|-----------------|------------------------------------|--|--|---------------------------|------------------|
| EINGANG/AUSGANG | BESCHREIBUNG                       | SCHALTVERZÖGERUNG (s)                              | HINWEIS <sup>(1)</sup>   | EINGANGSTYP               | STATUS           |
| IN1             | USV AUSSCHALTEN                    | 1  | Übergabe des Befehls an USV <sup>(2)</sup>                     | Schließen für Aktivierung | Schließer        |
| IN2             | ALARM BATTERIERAUM                 | 10   | A021 aktivieren  | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| IN3             | ISOLIERUNGSFEHLER                  | 10   | A026 aktivieren  | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| RELAIS 1        | LAST AN WECHSELRICHTER ODER BYPASS | 10   | Bezogen auf S000 oder S002                                     |                           | Schließer/Öffner |
| RELAIS 2        | BATTERIEBETRIEB                    | 30   | Bezogen auf A019   |                           | Schließer        |
| RELAIS 3        | USV-ALARM                          | 10   | Bezogen auf A016, A018, A021, A025, A026, A093, A094 oder A095 |                           | Schließer        |
| RELAIS 4        | BATTERIELADEGERÄT-FEHLER           | 10   | Bezogen auf A038 und A094                                      |                           | Schließer        |

| Konfiguration 2 |                    | OPTIONS SUPERVISOR-Konfiguration |   |                           |                  |
|-----------------|--------------------|----------------------------------|---|---------------------------|------------------|
| EINGANG/AUSGANG | BESCHREIBUNG       | SCHALTVERZÖGERUNG (s)            | HINWEIS <sup>(1)</sup>  | EINGANGSTYP               | STATUS           |
| IN1             | USV AUSSCHALTEN    | 1                                | Übergabe des Befehls an USV <sup>(2)</sup>                      | Schließen für Aktivierung | Schließer        |
| IN2             | LÜFTERFEHLER       | 10                               | A054 aktivieren   | Schließen für Aktivierung | Schließer        |
| IN3             | BATTERIE GETRENNNT | 10                               | A016 aktivieren   | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| RELAIS 1        | ALLGEMEINER ALARM  | 10                               | (Position NC1 oder NO1 kann gewählt werden)<br>Bezogen auf A015 |                           | Schließer/Öffner |
| RELAIS 2        | BATTERIEBETRIEB    | 30                               | Bezogen auf A019  |                           | Schließer        |
| RELAIS 3        | REDUNDANZVERLUST   | 10                               | Bezogen auf A006  |                           | Schließer        |
| RELAIS 4        | BATTERIE GETRENNNT | 1                                | Bezogen auf A016  |                           | Schließer        |

| Konfiguration 3 |                                   | SICHERHEITS-Konfiguration |   |                           |                  |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|------------------|
| EINGANG/AUSGANG | BESCHREIBUNG                      | SCHALTVERZÖGERUNG (s)     | HINWEIS <sup>(1)</sup>  | EINGANGSTYP               | STATUS           |
| IN1             | USV AUSSCHALTEN                   | 1                         | Übergabe des Befehls an USV <sup>(2)</sup>                      | Schließen für Aktivierung | Schließer        |
| IN2             | ISOLIERUNGSFEHLER                 | 1                         | A026 aktivieren   | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| IN3             | LADEGERÄT AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN | 10                        | Übergabe des Befehls an USV <sup>(2)</sup>                      | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| RELAIS 1        | ALLGEMEINER ALARM                 | 10                        | (Position NC1 oder NO1 kann gewählt werden)<br>Bezogen auf A015 |                           | Schließer/Öffner |
| RELAIS 2        | USV AUSSCHALTEN                   | 1                         | Bezogen auf A059  |                           | Schließer        |
| RELAIS 3        | ENDE DER AUTONOMIEZEIT            | 10                        | Bezogen auf A017  |                           | Schließer        |
|                 | BEVORSTEHENDER STOPP              | 10                        | Bezogen auf A000  |                           | Schließer        |
| RELAIS 4        | ISOLIERUNGSFEHLER                 | 1                         | Bezogen auf A026  |                           | Schließer        |

| Konfiguration 4 |                          | UMGEBUNGS-Konfiguration |   |                           |                  |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------------------|------------------|
| EINGANG/AUSGANG | BESCHREIBUNG             | SCHALTVERZÖGERUNG (s)   | HINWEIS <sup>(1)</sup>  | EINGANGSTYP               | STATUS           |
| IN1             | USV AUSSCHALTEN          | 1                       | Übergabe des Befehls an USV <sup>(2)</sup>                      | Schließen für Aktivierung | Schließer        |
| IN2             | PROGRAMMIERBARER ALARM   | 10                      | A064 aktivieren   | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| IN3             | TEMPERATURALARM BATTERIE | 10                      | A020 aktivieren   | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| RELAIS 1        | ALLGEMEINER ALARM        | 10                      | (Position NC1 oder NO1 kann gewählt werden)<br>Bezogen auf A015 |                           | Schließer/Öffner |
| RELAIS 2        | TEMPERATURALARM BATTERIE | 10                      | Bezogen auf A020  |                           | Schließer        |
| RELAIS 3        | REDUNDANZVERLUST         | 10                      | Bezogen auf A006 und A001                                       |                           | Schließer        |
| RELAIS 4        | PROGRAMMIERBARER ALARM   | 10                      | Bezogen auf A064  |                           | Schließer        |

| Konfiguration 5 |   | Konfiguration EXTERNER WARTUNGSBYPASS |   |                           |                  |
|-----------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------|------------------|
| EINGANG/AUSGANG | BESCHREIBUNG                              | SCHALTVERZÖGERUNG (s)                 | HINWEIS <sup>(1)</sup>  | EINGANGSTYP               | STATUS           |
| IN1             | USV AUSSCHALTEN                           | 1                                     | Übergabe des Befehls an USV <sup>(2)</sup>                      | Schließen für Aktivierung | Schließer        |
| IN2             | GENERATOR EIN                             | 1                                     | Status S023 aktivieren  | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| IN3             | EXTERNER WARTUNGSBYPASS GESCHLOSSEN       | 10                                    | Status S018 aktivieren  | Öffnen für Aktivierung    | Öffner           |
| RELAIS 1        | ALLGEMEINER ALARM                         | 10                                    | (Position NC1 oder NO1 kann gewählt werden)<br>Bezogen auf A015 |                           | Schließer/Öffner |
| RELAIS 2        | BATTERIEBETRIEB                           | 30                                    | Bezogen auf A019  |                           | Schließer        |
| RELAIS 3        | ENDE DER AUTONOMIEZEIT                    | 10                                    | Bezogen auf A017  |                           | Schließer        |
|                 | BEVORSTEHENDER STOPP                      | 10                                    | Bezogen auf A000  |                           | Schließer        |
| RELAIS 4        | LAST DURCH AUTOMATISCHEN BYPASS VERSORGTE | 10                                    | Bezogen auf S002  |                           | Schließer        |

1. Die erwähnten Akronyme sind mit der MODBUS-Tabelle verknüpft (Snnn = Status/Annn = Alarm).

2. Für den Eingang UPS POWER OFF (USV ausschalten) muss ein selbstverriegelnder Not-Aus-Taster verwendet werden.

Hinweis: Individuelle Konfiguration ebenfalls möglich. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte SOCOMEC.

## Serielle RS-485-Schnittstelle

- RS485 isoliert, mit Schutz gegen Überspannung. Nur für lokale Datenbuszwecke; maximal ca. 500 m.
  - Pull-up- und Pull-down-Leitungswiderstand XJ1 (ausfallsichere Schaltung): Jumper standardmäßig geöffnet.
  - Möglichkeit der Befestigung des RS485-Kabels an der Platine.
  - Erforderlicher Kabeltyp: verdrilltes Leitungspaar + Erdungsschirmung (AWG 24, 0,2 mm<sup>2</sup> beispielsweise).
- EINGANG und RELAIS werden mit Informationen aus der USV verwaltet.



### HINWEIS!

Eingänge und Relais können je nach den Anforderungen umprogrammiert werden.

Zum Ändern der Ein-/Ausgangsprogrammierung bitte den SOCOMEC-Kundendienst kontaktieren.

Informationen von diesen Eingängen können in der USV-Datenbank als Berichtsanzeige auf der Bedienkonsole angezeigt werden und sind in der MODBUS-Tabelle verfügbar.

Die Karten können für andere Verwendungszwecke umprogrammiert werden.

## Serielle MODBUS-Schnittstelle

Über RS485 wird das MODBUS RTU-Protokoll bereitgestellt.

MODBUS-Adressen und USV-Datenbank sind in der MODBUS-Bedienungsanleitung beschrieben. Alle Handbücher sind auf der SOCOMEC Website ([www.socomec.com](http://www.socomec.com)) verfügbar.

### Einstellungen der seriellen Schnittstellen

COM1 bezieht sich auf den seriellen Port an der Platine in STECKPLATZ 1.

COM2 bezieht sich auf den seriellen Port an der Platine in STECKPLATZ 2.

COM3 bezieht sich auf den seriellen Port an der Platine in STECKPLATZ 3.

Die Einstellungen können am Display konfiguriert werden:

- Baudrate
- Parität
- MODBUS-Slavenummer

### Status der Platine

Das Vorhandensein der Platine wird über Status S064 für Steckplatz 1, S065 für Steckplatz 2 und S068 für Steckplatz 3 gemeldet.

Zur Vermeidung von Störungen wird bei einem Ausfall der Platine der Fehler „Alarm Optionsplatine“ (A062) angezeigt.

### 11.1.1 Temperatursensor

Der Temperatursensor kann zur Überwachung der Batterietemperatur verwendet werden.

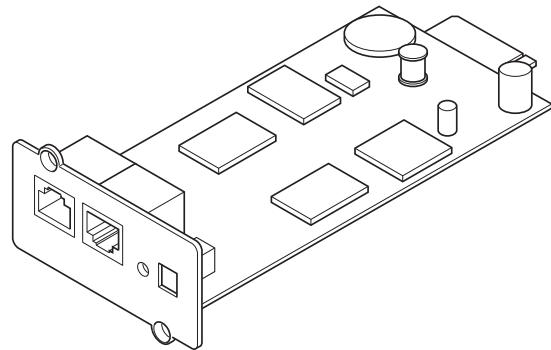
Die ADC+SL-Karte kann mit oder ohne Temperatursensor bestellt werden.

Bei Vorhandensein eines Sensors sind im MODBUS-Protokoll Temperaturwerte verfügbar.

## 11.2 Net Vision-Karte

NET VISION ist eine für Unternehmensnetzwerke entwickelte Kommunikations- und Verwaltungsschnittstelle. Die USV verhält sich genauso wie ein Peripheriegerät im Netz. Sie kann ferngesteuert werden und ermöglicht das Herunterfahren von Workstations im Netzwerk.

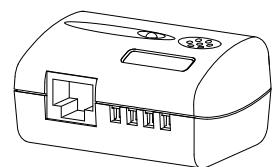
NET VISION ermöglicht eine direkte Schnittstelle zwischen der USV und dem LAN-Netzwerk und vermeidet dabei die Abhängigkeit vom Server durch Unterstützung von SMTP, SNMP, DHCP und vielen anderen Protokollen. Die Kommunikation erfolgt über den Webbrowser.



### 11.2.1 EMD

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

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

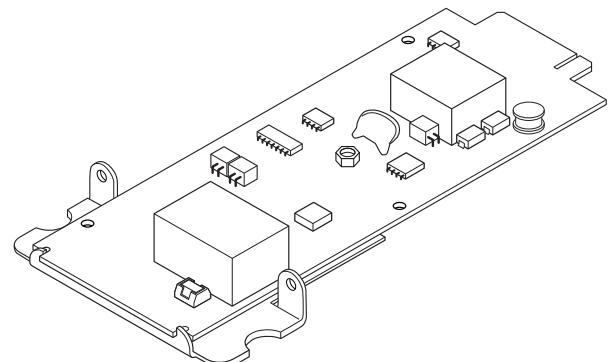


## 11.3 ACS-Karte

Die ACS-Karte (ACS = Automatic Cross Synchronisation) dient zum Empfang eines Synchronisationssignals von einer externen Quelle und zu dessen Verwaltung für die USV, in der sie installiert ist, sowie zur Bereitstellung eines angeforderten Synchronisationssignals an eine andere USV.

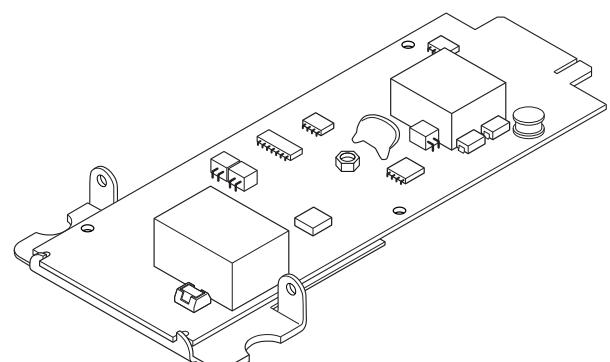
## 11.4 Modbus-TCP-Karte

Wenn die MODBUS-TCP-Karte in den Optionssteckplatz eingesetzt ist, kann die USV über das entsprechende Protokoll (MODBUS TCP – IDA) extern überwacht werden.

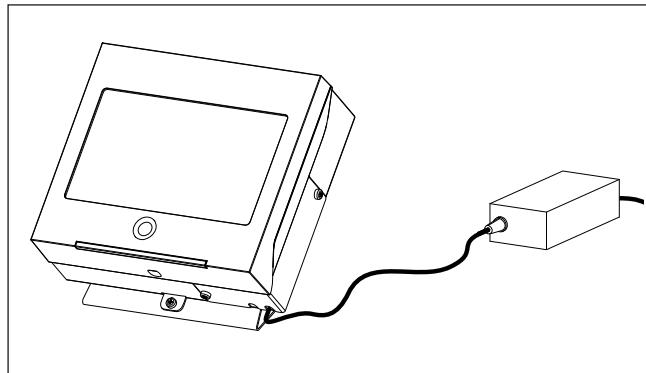


## 11.5 BACnet-Karte

Wenn die BACnet-Karte in den Optionssteckplatz eingesetzt ist, kann die USV über das entsprechende Protokoll (BACnet – IDA) extern überwacht werden.



## 11.6 Externes Touchscreendisplay



**HINWEIS!**  
Nur mit optionaler ADC+SL-Karte  
verfügbar.

## 11.7 PROFIBUS-Protokollschnittstelle

Socomec USV-Systeme können mit einer Schnittstelle vom Typ PROFIBUS®-DP-Slave ausgestattet werden, um die USV mit einer PROFIBUS®-PLC zu verbinden.

Das PROFIBUS®-Protokoll dient dazu, Daten zwischen Geräten zur Ein-/Ausgangsüberwachung und einer Mastereinheit auszutauschen.

Über den mit der PLC ausgetauschten Frame werden nur Eingangsdaten mit maximal 255 Byte verwaltet. Steuerungen gelten als Ausgangsdaten und werden nicht über den PROFIBUS®-Koppler verwaltet.

## 11.8 Softwareoption

Besuchen Sie uns auf [www.socomec.com](http://www.socomec.com) und gehen Sie zu DOWNLOAD > SOFTWARE > SOFTWARE FÜR USV, um die richtige Kommunikationssoftware für Ihre Erfordernisse zu finden.

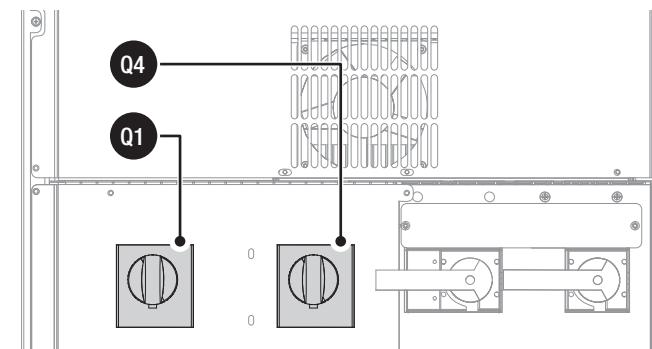


**HINWEIS!**  
Prüfen Sie unbedingt, ob die Software mit Ihrem USV-Modell kompatibel ist.

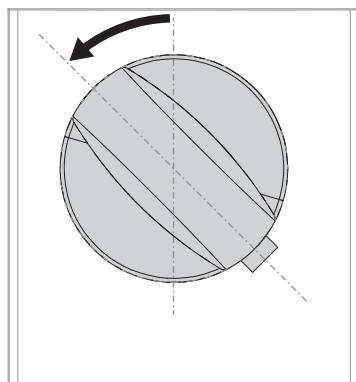
## 11.9 Interner Rückspeisungsschutz

Interner Rückspeisungsschutz für Haupt- und Hilfsnetz.

Der Hauptnetzschalter Q1 und der Hilfsnetzschalter Q4 verfügen über eine integrierte Auslösespule, die direkt von der USV gesteuert wird.



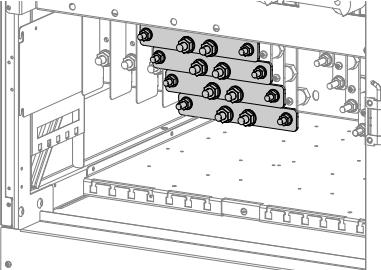
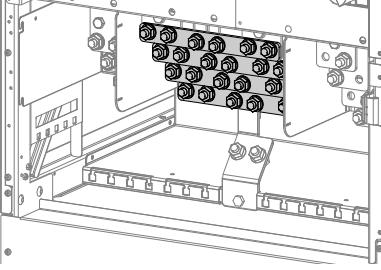
**Q1** Hauptnetzschalter mit integrierter Auslösespule.  
**Q4** Hilfsnetzschalter mit integrierter Auslösespule.



**AUSGELÖSTE POSITION** für **Q1** oder **Q4**, wenn der Rückspeisungsalarm auftritt.

Zum Zurücksetzen erst in die Position **AUS** und dann zum Neustart auf **EIN** drehen.

## 11.10 Kit für gemeinsames Hauptnetz

| USV     |  |
|---------|--|
| 80 kVA  |  |
| 120 kVA |  |

## 11.11 Externer Wartungsbypass

Der externe Wartungsbypass sorgt für maximale Systemverfügbarkeit für kritische Geräte. Er ermöglicht das Umschalten der Last auf einen alternativen Leistungspfad für die vollständige Trennung der USV. In diesem Fall kann die USV abgeschaltet und ohne Unterbrechung der Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher entfernt werden.

Kontaktieren Sie SOCOMEC, um weitere Informationen zu erhalten.

## 11.12 Externer Trenntransformator

Wenn ein externer Trenntransformator erforderlich ist, müssen folgende Anweisungen beachtet werden:

- Siehe das entsprechende Installationshandbuch.
- Siehe die Einzelheiten zur Absicherung im Abschnitt zur elektrischen Installation.
- Das mit dem Erdsymbol markierte Schutzkabel wird direkt an den Verteilerschrank angeschlossen.
- Der Transformator kann wahlweise mit dem Ein- oder Ausgang der USV verbunden werden.



Die USV darf nicht ohne einen angeschlossenen Neutralleiter am Eingang betrieben werden.

Ausführliche Informationen zu den Anschlüssen finden Sie im Klemmenverdrahtungsplan für den Transformator.

### 11.12.1 IMD

Für IT-Systeme wird ein IMD (Isolationsüberwachungsgerät) empfohlen.

## 11.13 Kit für Gleichrichter-Neutralleiter

Bei Dreileiter-Hauptnetzen (ohne Neutralleiter) ist optional ein Neutralleiter-Kit verfügbar. Das Neutralleiter-Kit ändert den Typ des Erdungssystems nicht und erzeugt keine galvanische Trennung.

Die Hauptnetz-Neutralleiterleiste ist nicht verfügbar.

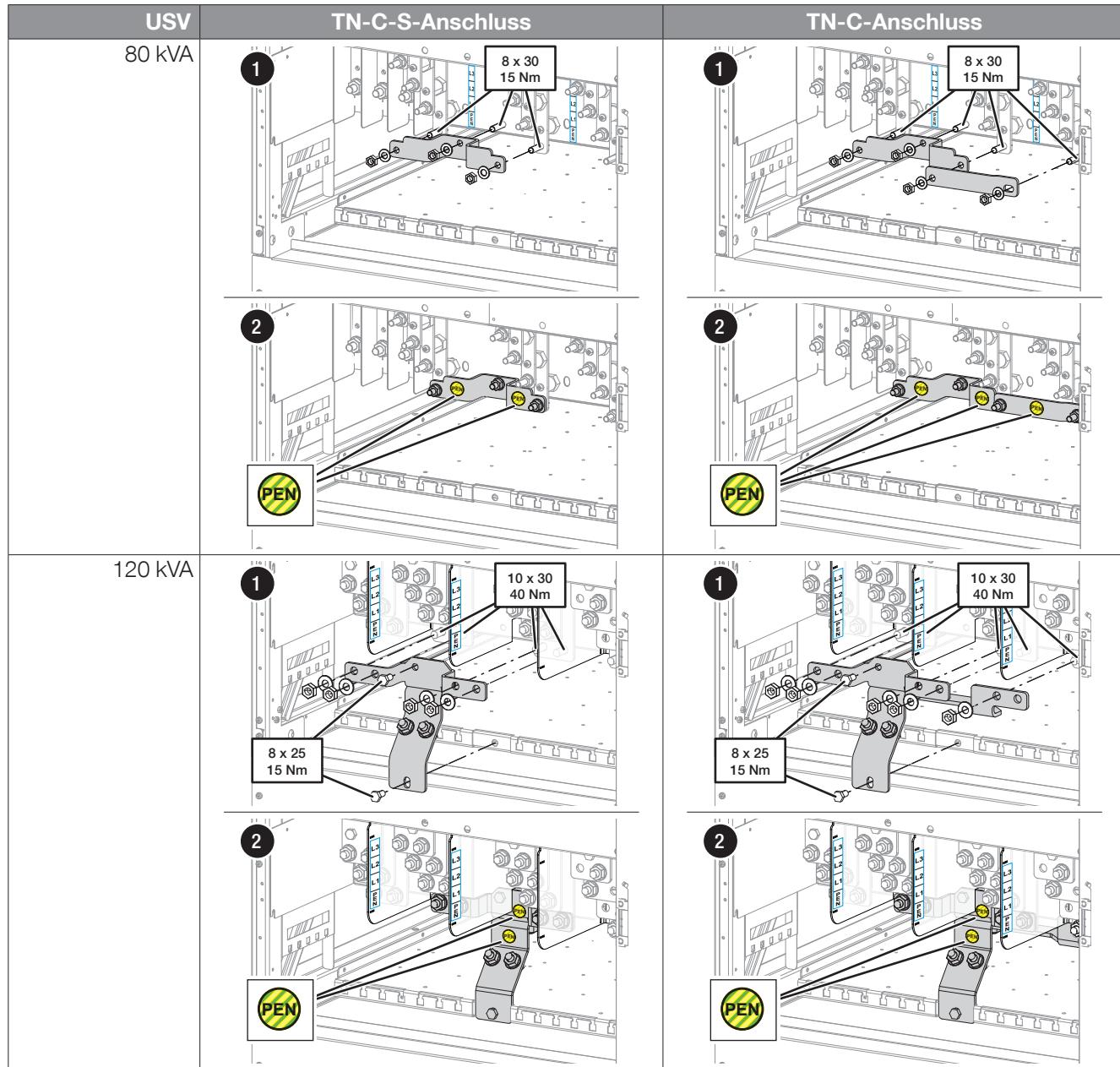


Hauptnetz und Hilfsnetz müssen separat sein.  
Das Hilfsnetz muss immer einen Neutralleiter haben.  
Der Neutralleiter des Hilfsnetzes muss galvanisch vom PE-Schutzschalter getrennt sein.

## 11.14 Kit für TN-C-Erdungsanschluss über Neutralleiter

Für die verschiedenen Anlagenanforderungen steht optional eine Anschlussleiste zwischen Neutralleiter und Schutzerde zur Verfügung (siehe Abbildung). Kontaktieren Sie SOCOMEC, um weitere Informationen zu erhalten.

|   |   |
|---|---|
|  | Die USV gewährleistet nicht die Kontinuität des Neutralleiters.<br>Der Ausgangs-Neutralleiter darf nicht als PEN-Anschluss für die Last verwendet werden. |
|  | Ein PEN-Leiter ist bei unsymmetrischer Stromzirkulation und bei Schwingungen der dritten harmonischen Oberwelle unzulässig.                               |



## 11.15 Kaltstart

Während eines längeren Hauptnetzausfalls wird die Last von der USV versorgt, bis die Schutzwelle erreicht wird und die USV sich abschaltet.

Bei aktiverter Kaltstart-Option hat der Benutzer 2 Stunden Zeit, die entbehrlichen Lasten zu trennen und die USV direkt im Betriebsmodus Speicherenergie (Batterie-Modus; Kaltstart) manuell neu zu starten (STARTVERFAHREN über die HMI). Auf diese Weise werden die unbedingt erforderlichen Lasten durch Ausschöpfung der verfügbaren Restenergie in den Batterien versorgt.

Nach dem ersten Kaltstartverfahren ist KEIN Neuversuch möglich.



### Hinweis:

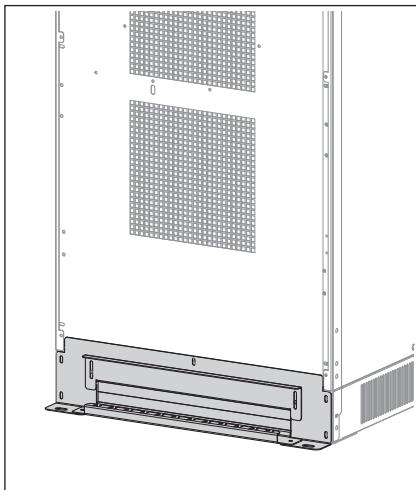
Diese Option kann nur für USV-Einzelkonfigurationen verwendet werden, nicht für Parallelkonfigurationen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte SOCOMEC.

## 11.16 Redundante Bypass-Belüftung

Optional ist eine redundante Belüftung verfügbar, um die Zuverlässigkeit des Bypass-Untersystems zu erhöhen. Kontaktieren Sie SOCOMEC, um weitere Informationen zu erhalten.

## 11.17 Schutz gegen Ungeziefer



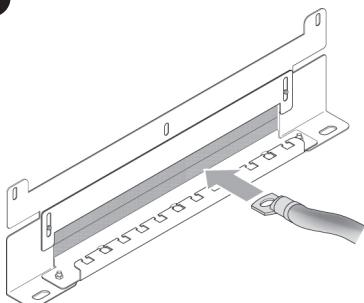
### HINWEIS!

Die aus dem rückwärtigen Bereich der Einheit austretenden Kabel müssen durch die entsprechende Öffnung geführt werden.

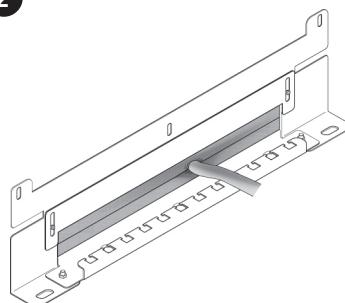
Diese Maßnahme ist auszuführen:

- vor der Verdrahtung;
- vor der Befestigung des Kits an Einheit und Boden.

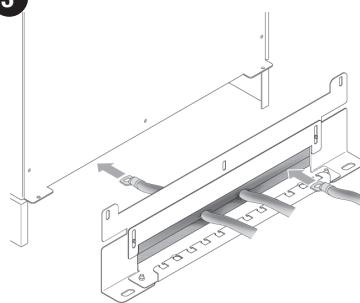
1



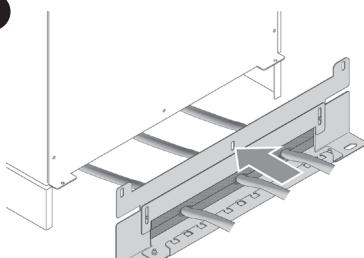
2



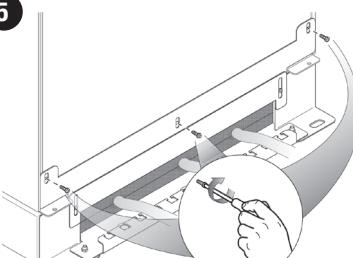
3



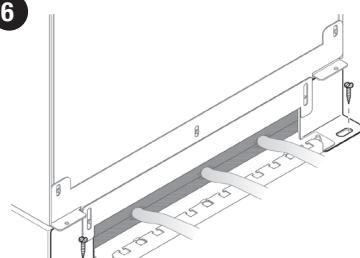
4



5



6



## 12. PROBLEMBEHEBUNG

Die angezeigten Alarmmeldungen ermöglichen eine sofortige Diagnose.

Die Alarmmeldungen sind in zwei Kategorien unterteilt:

- Alarne, die von außerhalb der USV kommen: Hauptnetzeingang, Hauptnetzausgang, Temperatur und Umgebung.
- Alarne zu den internen Stromkreisen der USV: In diesem Fall werden die Abhilfemaßnahmen vom Kundendienstzentrum ausgeführt.

Der USB-Bericht enthält die vollständigen Informationen zum jeweiligen Ereignis. Siehe hierzu Kapitel „Menü“.

Informationen zu weiteren Alarmen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

### 12.1 Systemalarme

|      |   |  |
|------|---|--|
| A000 | BEVORSTEHENDER STOPP                      | Ein Stopp steht unmittelbar bevor. Die USV wird in wenigen Minuten abgeschaltet.<br>Ursache kann ein kritischer Alarm oder ein Bedienerbefehl sein.                            |
| A001 | ÜBERLASTALARM                             | Die Last übersteigt die USV-Spezifikation. Die USV wird abgeschaltet. Last unverzüglich reduzieren.  |
| A002 | TEMPERATURALARM UMGEBUNG                  | Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. Die Funktion der USV kann beeinträchtigt werden, wenn dieser Zustand länger anhält.   |
| A003 | UMSCHALTUNG GESPERRT                      | Die USV kann die Last nicht zwischen Bypass und Wechselrichter umschalten.   |
| A004 | UMSCHALTUNG UNMÖGLICH                     | Bypass nicht verfügbar.  |
| A005 | UNGENÜGENDE RESSOURCEN                    | Einige Komponenten sind nicht betriebsbereit.  |
| A007 | KURZSCHLUSS AM AUSGANG ERKANNT            | Es wurde ein Kurzschluss am Ausgang erkannt. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A008 | ECO-MODUS VON USV DEAKTIVIERT             | Der Eco-Modus wurde aufgrund eines Bypass-Fehlers deaktiviert.   |
| A012 | WARTUNGALARMS                             | Die USV benötigt eine Routine-Wartung. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A013 | EXTERNER SERVICE-ALARM                    | Die USV benötigt eine sofortige Wartung. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A014 | EXTERNER SERVICE-PRÄVENTIVALARM           | Ein nicht kritischer Alarm wurde ausgelöst. Bitte den Kundendienst kontaktieren.   |
| A015 | ALLGEMEINER ALARM                         | Ein Alarm wurde ausgelöst.   |
| A016 | BATTERIE GETRENNT                         | Die Batterie ist nicht an die USV angeschlossen.   |
| A017 | BATTERIE ENTLADEN                         | Die Batterieladung befindet sich unter dem Mindestwert.  |
| A018 | ENDE DER AUTONOMIEZEIT                    | Stromversorgung über die Batterien nahezu am Ende.   |
| A019 | BATTERIEBETRIEB                           | Die USV befindet sich im Batteriebetrieb. Last wird durch Batterien versorgt.  |
| A020 | TEMPERATURALARM BATTERIE                  | Batterietemperatur liegt über dem Grenzwert. Wird die Temperatur mit ADC+SL gemessen, prüfen Sie, dass NTC noch angeschlossen ist. Andernfalls die USV-Innentemperatur messen. |
| A021 | ALARM BATTERIERAUM                        | Die Batterieschranktemperatur ist zu hoch.   |
| A022 | BATTERIETEST FEHLGESCHLAGEN               | Die Batterie hat den letzten Batterietest nicht bestanden.   |
| A026 | ISOLIERUNGSFEHLER                         | Es gibt ein Isolierungsproblem mit der Anlage. Eingang von ADC+SL prüfen.  |
| A027 | BATTERIEALARM                             | Ein Batteriealarm wurde ausgelöst. Maximale Wiederaufladezeit auf zwei Ebenen, oder Schutzalarm bei langsamer Entladung aufgetreten.   |
| A032 | KRITISCHER GLEICHRICHTER-ALARM            | Es ist ein Problem mit dem Gleichrichter aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.   |
| A033 | PRÄVENTIVER GLEICHRICHTER-ALARM           | Es ist ein nicht kritisches Problem mit dem Gleichrichter aufgetreten. Prüfen, ob die Lüfter korrekt funktionieren. Bitte den Kundendienst kontaktieren.                       |
| A035 | GLEICHRICHTER-EINGANGSVERSORGUNG NICHT OK | Hauptnetzversorgung außerhalb der Toleranz. Eingangsspannung und -frequenz müssen innerhalb des USV-Nennbereichs liegen.   |
| A037 | KRITISCHER LADEGERÄT-ALARM                | Es ist ein Problem mit dem Batterieladegerät aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.   |

|      |  |  |
|------|--|--|
| A038 | PRÄVENTIVER LADEGERÄT-ALARM                | Das Batterieladegerät wurde durch einen kritischen Alarm blockiert, oder die Batteriespannung ist nach 16-stündigem Laden zu niedrig.  |
| A040 | KRITISCHER WECHSELRICHTER-ALARM            | Es ist ein Problem mit dem Wechselrichter aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A041 | PRÄVENTIVER WECHSELRICHTER-ALARM           | Es ist ein nicht kritisches Problem mit dem Wechselrichter aufgetreten. Prüfen, ob die Lüfter korrekt funktionieren. Bitte den Kundendienst kontaktieren.                                  |
| A043 | BALDIGER WECHSELRICHTER-STOPP              | Baldiger Redundanzverlust wegen Überlastung, baldiger Stopp des Geräts usw.  |
| A048 | KRITISCHER BYPASS-ALARM                    | Es ist ein Problem mit dem Bypass aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A049 | PRÄVENTIVER BYPASS-ALARM                   | Es ist ein nicht kritisches Problem mit dem Bypass aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.   |
| A050 | BYPASS-STROMVERSORGUNG AM EINGANG NICHT OK | Hilfsnetzversorgung außerhalb der Toleranz. Eingangsspannung und -frequenz müssen innerhalb des USV-Nennbereichs liegen.   |
| A051 | FÄLSCHE PHASENOLGEGE                       | Das Hilfsnetz ist nicht korrekt angeschlossen. Phasen-Anschlussreihenfolge überprüfen.   |
| A052 | BYPASS-RÜCKSPEISUNG ERKANNT                | Es ist ein Rückspeisungsproblem mit dem Bypass aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.   |
| A054 | LÜFTERFEHLER                               | Lüfterfehler können Überhitzung verursachen. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A055 | ACS-ALARM                                  | Kommunikationsausfall zwischen ACS und Wechselrichter.   |
| A056 | WARTUNGSBYPASS-ALARM                       | Ausgangs- und Wartungsbypassschalter gleichzeitig geschlossen.   |
| A057 | INTERNE RÜCKSPEISUNG ERKANNT               | Es ist ein Rückspeisungsproblem mit dem Gleichrichter aufgetreten. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A059 | USV AUSSCHALTEN                            | Der UPO-Notfalleingang an ADC+SL wurde aktiviert.  |
| A060 | FÄLSCHE KONFIGURATION                      | USV ist nicht ordnungsgemäß konfiguriert. Bitte Konfiguration prüfen oder den Kundendienst kontaktieren.   |
| A061 | INTERNER KOMMUNIKATIONSFEHLER              | Ausfall der internen Kommunikation im USV-Untersystem. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A062 | ALARM OPTIONSPLATINE                       | Es liegt ein Kommunikationsproblem mit der Optionsplatine vor. Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| A063 | ERSATZTEILE NICHT KOMPATIBEL               | Ersatzteile sind nicht an der USV registriert oder nicht kompatibel.   |
| A092 | ÜBERLAST-VORALARM                          | Der Wechselrichter bewältigt bis zu 120 % der Nennlast, wenn die USV im Batteriebetrieb arbeitet.<br>(Im Gegensatz zu Alarm A001 führt diese Warnung NICHT zu einer Abschaltung der Last). |
| A093 | BATTERIESPANNUNG AUSSERHALB DER TOLERANZ   | Falscher Batterieanschluss oder Batterie-Verpolung.  |
| A094 | BATTERIELADEGERÄT-FEHLER                   | Fehler am Batterieladegerät; kein Ladestrom, obwohl der Hauptnetzeingang OK ist.   |
| A095 | BATT.- TIEFENTLADUNGSSCHUTZ AUSGELÖST      | Der Schwellenwert für die minimale Batteriespannung wurde beim letzten Entladen der Batterie erreicht (Befehl zum Zurücksetzen des Alarms erforderlich).                                   |

## 12.2 Systemstatus

|      |   |   |
|------|---|---|
| S002 | LAST DURCH AUTOMATISCHEN BYPASS VERSORGTE | Last auf Bypass, über Hilfsnetz versorgt. Last nicht geschützt. |
| S018 | EXTERNER WARTUNGSBYPASS GESCHLOSSEN       | Eingang externer Wartungsbypass ist geschlossen.                |
| S023 | GENERATOR EIN                             | Generatoreingang. Eingang von ADC+SL prüfen.                    |
| S064 | KARTE IN STECKPLATZ 1 VORHANDEN           |   |
| S065 | KARTE IN STECKPLATZ 2 VORHANDEN           |   |
| S068 | KARTE IN STECKPLATZ 3 VORHANDEN           |   |

# 13. PRÄVENTIVE WARTUNG

|   |   |
|---|---|
|  | <b>HINWEIS:</b> Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten an der Einheit ist das Kapitel „Sicherheitsstandards“ sorgfältig zu lesen.        |
|  | <b>HINWEIS:</b> Sämtliche Arbeiten an der Einheit müssen von qualifiziertem und von SOCOMEC autorisiertem Fachpersonal ausgeführt 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 Batterien

Der Batteriezustand ist für den Betrieb der USV von größter Bedeutung.

Die USV speichert statistische Daten der Betriebsbedingungen zur späteren Analyse.

Die zu erwartende Lebensdauer der Batterien hängt stark von den Betriebsbedingungen ab:

- Anzahl der Lade-/Entladezyklen;
- Lastrate;
- Temperatur.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>HINWEIS:</b> Batterien dürfen nur durch solche ersetzt werden, die vom Hersteller empfohlen oder angeboten werden. Batterien dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal ersetzt werden.                     |
|  | <b>VORSICHT:</b> Gebrauchte Batterien enthalten schädliche Substanzen. Kunststoffabdeckung niemals öffnen!  |
|  | <b>HINWEIS:</b> Gebrauchte Batterien müssen zum Schutz vor auslaufender Säure in entsprechenden Behältern aufbewahrt werden.<br>Sie müssen durch ein entsprechend spezialisiertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden. |

## 13.2 Lüfter und Kondensatoren

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

Verschleißartikel sollten wie folgt ersetzt werden<sup>(1)</sup>:

| Verschleißartikel      | Jahre |
|------------------------|-------|
| Lüfter                 | 5     |
| AC- und DC-Kondensator | 7     |

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. Müssen Batterien entsorgt werden, sind sie deshalb ausschließlich von dafür autorisierten Firmen zu entsorgen. 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.



Falls es sich um ein Produkt mit integrierter Batterie handelt, nutzen Sie bitte die dafür vorgesehenen Recycling-Kanäle.

**Pb**

## 15. TECHNISCHE DATEN

| Modelle  |                   | MASTERYS EM+   |         |
|--|-------------------|--|---------|
|  |                   | 80 kVA   | 120 kVA |
| Ein-/Ausgangsphasen                                  | kVA               | 3/3  |         |
| <b>Elektrische Eigenschaften – Eingang</b>           |                   |  |         |
| Hauptnetzspannung                                    | Vin               | 3Ph+N 400 V AC (-10/+20 %) bis zu -40 % bei 70 % der Nennlast          |         |
| Eingangs frequenz                                    | Hz                | 50-60 ±10 %  |         |
| Eingangsleistungsfaktor                              |                   | ≥ 0,99   |         |
| Klirrfaktor Strom (THDi)                             |                   | ≤ 3 % (bei: Pn, ohmscher Last, Hauptnetz-THDv ≤ 1 %)                   |         |
| <b>Elektrische Eigenschaften – Externe Batterie</b>  |                   |  |         |
| Batteriespannungsbereich                             | V bat             | von +/-200 <sup>(2)</sup> bis zu +/-330 <sup>(3)</sup>                 |         |
| <b>Elektrische Eigenschaften – Ausgang</b>           |                   |  |         |
| Ausgangsspannung                                     | V                 | 3Ph+N 380/400/415 V ±1 %   |         |
| Ausgangsfrequenz                                     | Hz                | 50-60 Hz (wählbar) ±0,01 %   |         |
| Sn – Nennscheinleistung                              | kVA               | 80   | 120     |
| Pn – Nennwirkleistung                                | kW                | 72   | 108     |
| Pn – Nennwirkleistung<br>(gemäß EN 50171)            | kW                | 72   | 108     |
| Max. Wirkleistung<br>(gemäß EN 50171) <sup>(4)</sup> | kW                | 86,4   | 129,6   |
| Überlastung<br>(bei 25 °C; Vin > 380) <sup>(1)</sup> | 10 Minuten        | kW   | 90      |
|  | 1 Minute          |  | 108     |
| Crestfaktor  |                   | ≥ 2,7  |         |
| Klirrfaktor Spannung (THDv)                          |                   | ≤ 1 % (bei: Pn, ohmscher Last)<br>≤ 5 % (bei: Sn, nicht linearer Last) |         |
| Selektivität   | Schütz<br>Kurve B | A  | 40      |
|  | Schütz<br>Kurve C | A  | 20      |
| <b>Elektrische Eigenschaften – Bypass</b>            |                   |  |         |
| Bypass-Eingangsspannung                              | V                 | Nennausgangsspannung ±15 % (±20 % bei Generatorbetrieb)                |         |
| Bypass-Eingangs frequenz                             | Hz                | 50-60 ±2 % wählbar (±8 % bei Generatorbetrieb)                         |         |
| <b>Umgebung</b>                                      |                   |  |         |
| Betriebstemperatur                                   | °C                | 0-35 (15-25 empfohlen)   |         |
| Lagertemperatur                                      | °C                | -5 bis 50  |         |
| Relative Luftfeuchtigkeit                            | %                 | bis 95 % (nicht kondensierend)   |         |
| Max. Höhe über NN                                    | m                 | 1000 (ohne Leistungsminderung)   |         |
| Geräuschpegel (bei 70 % Pn)                          | dB(A)             | < 53   | < 53    |
| Kühlungstyp  |                   | Luftkühlung  |         |
| Erforderliche Kühlleistung                           | m <sup>3</sup> /h | 480  | 1080    |
| Verlustleistung max bei Pn<br>Nennbedingung          | W                 | 3550   | 5325    |
|  | kcal/h            | 3052   | 4579    |
|  | BTU/h             | 12120  | 18180   |
| Verlustleistung max bei Pn<br>schlechteste Bedingung | W                 | 3860   | 5790    |
|  | kcal/h            | 3319   | 4979    |
|  | BTU/h             | 13179  | 19768   |

| Modelle                               | MASTERYS EM+ |                          |      |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------|------|
|                                       | 80 kVA       | 120 kVA                  |      |
| <b>Normen</b>                         |              |                          |      |
| Sicherheit                            |              | EN/IEC 62040-1           |      |
| Typ und Leistung                      |              | EN/IEC 62040-3, EN 50171 |      |
| EMV                                   |              | EN/IEC 62040-2           |      |
| Produktzertifizierung                 |              | CE – UKCA                |      |
| Schutzklasse                          |              | Schutzklasse I           |      |
| Berührungsstrom                       |              | < 1 mA                   |      |
| Schutzart                             |              | IP20; IP21 (optional)    |      |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>      |              |                          |      |
| Farbe                                 |              | RAL 7016                 |      |
| Abmessungen                           | Breite       | mm                       | 600  |
| <i>Modelle mit externen Batterien</i> | Tiefe        | mm                       | 855  |
|                                       | Höhe         | mm                       | 1400 |
| Gewicht                               | kg           | 186                      | 240  |

1. Initialzustand  $P_{out} \leq 80 \% P_n$ .
2. Bei vollständig entladener Batterie. SOCOMEC Support-Service kontaktieren.
3. Bei vollständig geladener Batterie. SOCOMEC Support-Service kontaktieren.
4. Im Batterie-Modus kann der Wechselrichter dauerhaft 120 %  $P_n$  bewältigen.



Kundendienstbüro

---

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

---

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



553306A-DE 03.2025

**socomec**  
Innovative Power Solutions