

BETRIEBS-
HANDBUCH

DELPHYS *Green Power 2.0*

160 bis 800 kVA

DE



1. GARANTIEZERTIFIKAT	4
2. VORWORT	5
3. ALLGEMEINES.	6
3.1. Geltungsbereich	6
3.2. Bestimmungszweck und Zusammensetzung der USV	6
3.3. Sicherheit	7
3.4. Stromversorgungseingänge	7
4. BETRIEBSMODI.	8
4.1. Online-Betriebsarten	8
4.2. Betrieb mit manuellem Wartungsbyypass	8
4.3. Betrieb mit externem manuellem Wartungsbyypass (optional).	9
4.4. Betrieb mit Generator.	9
4.5. Spezieller Modus für Einzeleinheiten mit Bypass	9
4.6. Spezieller Modus für verteilte Bypass-Systeme	10
4.7. Spezieller Modus für zentrale Bypass-Systeme	12
5. BLOCKSCHALTBILD	13
6. DISPLAYBETRIEB	14
6.1. Displaybeschreibung	14
6.2. Menüstruktur	15
6.3. Betriebsart	17
6.4. Status	17
6.5. Alarmmanagement	18
6.6. Übersichtsbild-Animation.	19
6.7. Seite „Ereignisprotokoll“	23
6.8. Beschreibung der Menüfunktionen	24
6.9. Zusätzliche Benutzerfunktionen.	26

7. BETRIEBSVERFAHREN	27
7.1. Einschalten.....	27
7.2. Bypass-Betrieb.....	27
8. BETRIEBSARTEN	28
8.1. Online-Modus.....	28
8.2. Betrieb mit hohem Wirkungsgrad	28
8.3. Wandlermodus	29
8.4. Betrieb mit Wartungsbyypass	29
8.5. Betrieb mit Generator.....	29
9. STANDARDFUNKTIONEN UND OPTIONEN.....	30
9.1. ADC+SL-Karte	30
9.2. Net Vision-Karte	32
9.3. ACS-Karte	32
9.4. Modbus-TCP-Karte	32
9.5. BACnet-Karte.....	32
9.6. Externes Touchscreendisplay.....	33
9.7. Softwareoption.....	33
10. MEHRSTUFIGE KOMMUNIKATION	34
10.1. Isolationswächter	34
10.2. Externer Wartungsbyypass	34
10.3. ADC-Karte	34
11. PROBLEMBEHEBUNG	35
11.1. Alarme bei Green Power 2.0-Einheiten	35
11.2. Alarme bei Green Power 2.0-Parallelschaltung.....	36
11.3. Präventive Wartung	38

1. GARANTIEZERTIFIKAT

Die Garantiebedingungen sind im Angebot angegeben. Es gelten folgende Standardklauseln.

Die SOCOMEC Garantie erstreckt sich ausschließlich auf das/die Produkt(e) und nicht auf in dem/den Produkt(en) möglicherweise eingebaute Ausrüstung oder deren Leistung.

Der Hersteller gewährleistet, dass seine Produkte gemäß den hierin angegebenen Bedingungen frei von Fabrikations- und Materialmängeln in Bezug auf Design, Material und Verarbeitung sind.

Der Hersteller behält sich das Recht auf Modifizierung des Liefergegenstands zwecks Erfüllung dieser Garantien oder Austausch defekter Teile vor. Die Herstellergarantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Fehler oder Mängel im Design von Teilen, die vom Kunden hinzugefügt oder geliefert wurden.
- Fehler aufgrund unvorhersehbarer Umstände oder höherer Gewalt.
- Austausch oder Reparaturen aufgrund eines normalen Geräteverschleißes der Module oder Maschinen.
- Schäden durch Nachlässigkeit, nicht korrekt durchgeführte Wartungen oder den unzulässigen Gebrauch der Produkte.
- Reparatur, Modifizierung, Anpassung oder Austausch von Teilen durch nicht qualifizierte Drittparteien oder Personal ohne die ausdrückliche Zustimmung von SOCOMEC.

Die Garantiedauer beträgt zwölf Monate ab Lieferdatum.

Die Reparatur, der Austausch oder die Änderung von Teilen während der Garantiezeit impliziert oder rechtfertigt keinerlei Verlängerung über die Originalfrist hinaus.

Um einen Garantieanspruch aufgrund offensichtlicher Materialdefekte geltend zu machen, muss der Käufer den Hersteller unverzüglich nach Feststellung solcher Defekte informieren und ihm binnen acht Tagen vor Ablauf der Garantiefrist entsprechende Nachweise hierüber zukommen lassen.

Defekte und kostenlos ersetzte Teile werden dem Hersteller zur Verfügung gestellt und gehen somit wieder in den Besitz von SOCOMEC über.

Die Garantie wird nichtig, wenn der Käufer eigenständig und ohne Zustimmung des Herstellers Änderungen oder Reparaturen an den Geräten vornimmt.

Die Gewährleistung des Herstellers beschränkt sich in jedem Fall auf die in dieser Garantie (Reparatur und Austausch) beschriebenen Verpflichtungen und schließt jegliche anderen Ansprüche auf Schadenersatz aus.

Jegliche von der EU oder einem Export- bzw. Transitland auferlegten Einfuhrsteuern, Zölle oder Gebühren sind vom Käufer zu entrichten.

2. VORWORT

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen in unsere unterbrechungsfreien Stromversorgungen DELPHYS Green Power 2.0.

Dieses Gerät arbeitet mit modernster Technologie. Wechselrichter- und Gleichrichter-Subsysteme sind mit Leistungshalbleitern (IGBT) ausgestattet, die einen digitalen Mikrocontroller beinhalten.

Unsere Geräte erfüllen die Normen IEC EN 62040-2 und IEC EN 62040-1.



„Der Verkauf dieses Produkts ist auf informierte Kunden beschränkt. Zur Vermeidung von Störungen sind ggf. Installationsbeschränkungen und zusätzliche Maßnahmen zu implementieren.“

SICHERHEITANFORDERUNGEN

Nutzungsbedingungen:

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch der USV aufmerksam durch und befolgen Sie die genannten Sicherheitshinweise.

Jegliche Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal mit der entsprechenden fachlichen Schulung durchgeführt werden. Es wird empfohlen, die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit in der USV-Umgebung unter den Herstellerspezifikationen zu halten.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der europäischen Richtlinien, die sich auf dieses Produkt beziehen. Folglich ist es entsprechend etikettiert:



Diese Ausrüstung entspricht AS-Standards und trägt die entsprechende Kennzeichnung:



VORSCHRIFTEN IM ZUSAMMENHANG MIT UMWELTASPEKTEN

Recycling von Elektroprodukten und -geräten

In EU-Ländern müssen die im System enthaltene Materialien sortiert und wiederverwertet werden. Die verschiedenen Komponenten sind gemäß den Gesetzen und Vorschriften des jeweiligen Landes zu entsorgen.

Batterieabfälle

Batterien gelten als Giftmüll. Übergeben Sie bei einem Wechsel die Altbatterien nur an autorisierte Entsorgungs-/ Fachunternehmen. Gemäß der vor Ort geltenden Gesetzgebung dürfen Batterien nicht mit anderem Industrie- oder Hausmüll entsorgt werden.

3. ALLGEMEINES

3.1. GELTUNGSBEREICH

Dieses Dokument enthält Informationen für den Betrieb von Green Power 2.0-Systemen. Es beschreibt die Funktionalität der Elemente auf den Bedienkonsolen:

- Blättern durch die angezeigten Menüs.
- Lastumschaltung auf den automatischen und/oder Wartungsbypass.
- Systemstart oder -abschaltung.

Die Bedienungsanleitung bezieht sich auf die am häufigsten verwendeten Konfigurationen, d. h.:

- Einzelne USV-Einheiten mit Bypass
- Verteilte Bypass-Systeme.
- Zentrale Bypass-Systeme.

3.2. BESTIMMUNGSZWECK UND ZUSAMMENSETZUNG DER USV

Die USV sorgt für:

- sehr geringe Verzerrung und hohen Leistungsfaktor für die vorgeschaltete Stromversorgung.
- Spannungs- und Frequenzstabilität sowie Kontinuität der Stromversorgung zu nachgeschalteten Lasten – ungeachtet etwaiger Ausfälle oder Störungen an der vorgeschalteten Stromversorgung.

Das System ist mit VFI-SS-111-Doppelwandler-Technologie ausgestattet.

Wenn die Versorgung über das Stromnetz erfolgt, dient die USV als Spannungsregler. Bei einem Stromausfall dient sie als Stromquelle. In solchen Fällen wird die benötigte Energie von der Batterie bereitgestellt, die im geladenen Zustand gehalten wird, wenn das Hauptnetz vorhanden ist.

Die USV liefert eine dreiphasige sinusförmige Ausgangsleistung. Die USV besteht aus:

- 1 dreiphasiger, auf 3-Level-Topologie basierender Gleichrichter zur Leistungsfaktorkorrektur (PFC).
- 1 dreiphasiger, auf 3-Level-Topologie basierender Wechselrichter.
- 1 statischer Bypass zur automatischen und unterbrechungsfreien Lastumschaltung auf die Bypassversorgung.
- 1 Wartungsbypass, der bei Wartungseingriffen eine nahtlose Lastumschaltung zum Hauptnetz ermöglicht.
- 1 Batterie.
- 1 DC/DC-Wandler für das Batterie-Management (Laden/Entladen).
- 1 Bedienkonsole inklusive einem Bedienfeld, einer 8-zeiligen Anzeige und einer intuitiven Benutzeroberfläche.
- Bei Xtend: Xbay ermöglicht künftige Leistungssteigerungen durch das Hinzufügen von Xmodule nach Bedarf, ohne dass dabei die Last unterbrochen wird.

3.3. SICHERHEIT

ACHTUNG

Das Gerät darf nur eingeschaltet bzw. verwendet werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die elektrischen Anschlüsse müssen den geltenden Vorschriften entsprechen (Erdung, entsprechende Absicherungen und Kabelquerschnitte).
- Alle Elemente für die Erfüllung der Schutzart des Systems müssen vorhanden sein, wie Seitenverkleidungen, Türen, Abdeckungen, Abschirmungen usw.

HINWEIS

- Befolgen Sie genau die Anweisungen in diesem Handbuch.
- Alle Arbeiten dürfen nur von ausreichend geschulten Technikern durchgeführt werden, die autorisierten Zugang zu zugangsbeschränkten Bereichen haben.

ACHTUNG

Vergessen Sie nicht, dass die Anlage selbst dann unter Spannung steht, wenn die Last gestoppt ist:

- wegen der Netzspannung, des Gleichrichters und des Bypass.
- wegen der von der Batterie und dem Gleichrichter generierten Spannung.
- wegen der Lastspannung, wenn der Wartungsbypass Q5 geschlossen und die Bypass-Stromversorgung vorhanden ist.

GEFAHR

Alle Arbeiten in den Schränken sind durchzuführen:

- sobald die USV gestoppt ist und nicht mehr unter Spannung steht.
- nach 5 Minuten. Diese Zeit wird zum Entladen der Kondensatoren benötigt, die dem Gleichrichter und dem Wechselrichter vorgeschaltet sind.



Die Restspannung der Kondensatoren kann auch nach 5 Minuten noch starke Lichtbögen erzeugen.



Vergewissern Sie sich, dass der Gleichrichter eingeschaltet ist, bevor Sie die Batterieabsicherung schließen!

GEFAHRENHINWEIS

Während die USV in Betrieb ist, zeigt diese Kennzeichnung an, dass die Teile Strom führend sind und daher das Risiko eines Stromschlags besteht.



Alle Arbeiten hinter Schutzabdeckungen dürfen nur von ausreichend geschultem Personal durchgeführt werden.

3.4. STROMVERSORGUNGSEINGÄNGE

Für den Betrieb des Systems werden drei Stromversorgungseingänge benötigt:

- Spannung an Eingang 1 für die Stromversorgung zum Gleichrichter.
- Spannung an Eingang 2 für die Stromversorgung zum automatischen Bypass (je nach System können die Eingänge 1 und 2 zu einem Eingang zusammengefasst sein).
- Gleichstrom-Spannung für die Batterie (etwa 500 V DC).

4. BETRIEBSMODI

4.1. ONLINE-BETRIEBSARTEN

Der Online-Betriebsmodus besteht aus einem Doppelwandler-Betrieb mit gering verzerrter Stromabnahme aus dem Hauptnetz und einem Leistungsfaktor von 1.

Auf diese Weise kann die USV eine in Frequenz und Amplitude vollständig stabile Spannung liefern, unabhängig von etwaigen Störungen im Hauptnetz.

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

„NORMAL“-MODUS

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

Der Wechselrichter wird dabei ständig mit dem Hilfsnetz synchronisiert, um eine Lastumschaltung (aufgrund einer Überstrom- oder Wechselrichterabschaltung) ohne Unterbrechung der Versorgung des Verbrauchers zu gewährleisten.

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

„BYPASS“-MODUS

Bei einem Wechselrichterausfall wird die Last automatisch und ohne Unterbrechung der Stromversorgung auf das Hilfsnetz umgeschaltet. Dieser Ablauf kann in folgenden Situationen auftreten:

- Bei einer kurzzeitigen Überlastung versorgt der Wechselrichter auch weiterhin die Last. Hält dieser Zustand an, wird der USV-Ausgang über den automatischen Bypass auf das Hilfsnetz geschaltet. Der Normalbetrieb über den Wechselrichter wird wenige Sekunden nach Ausbleiben der Überlastung automatisch wieder aufgenommen.
- Wenn sich die vom Wechselrichter generierte 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) übernimmt die USV die Versorgung des Verbrauchers über die Batterie. Das Expert Battery System bietet fortlaufende Informationen zum Batteriestatus bzw. der verbleibenden Überbrückungszeit, die ständig an die Batteriekapazität und die Auslastungsrate angepasst wird.

4.2. BETRIEB MIT MANUELLEM WARTUNGSBYPASS

Ist der manuelle Wartungsbyypass (über das entsprechende Verfahren) aktiviert, wird der Verbraucher direkt über das Hilfsnetz versorgt, während die USV faktisch von der Stromversorgung getrennt ist und abgeschaltet werden kann.

Dieser Betriebsmodus eignet sich besonders für Wartungsarbeiten an der USV, da die Stromversorgung zum Verbraucher nicht unterbrochen werden muss.

4.3. BETRIEB MIT EXTERNEM MANUELLEM WARTUNGSBYPASS (OPTIONAL)

Der externe manuelle Wartungsbypass kann entweder bei der Installation von Green Power 2.0 im Hauptverteilerschrank montiert oder auf Wunsch in einem optionalen Bypass-Schaltschrank eingebaut geliefert werden.

Der Trennschalter Q4 muss mit dem Hilfsnetzanschluss verbunden und der Hauptnetzanschluss im Schaltschrank abgetrennt werden.

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

Dieser Betriebsmodus eignet sich besonders für Wartungsarbeiten an der USV, da die Stromversorgung zum Verbraucher nicht unterbrochen werden muss.

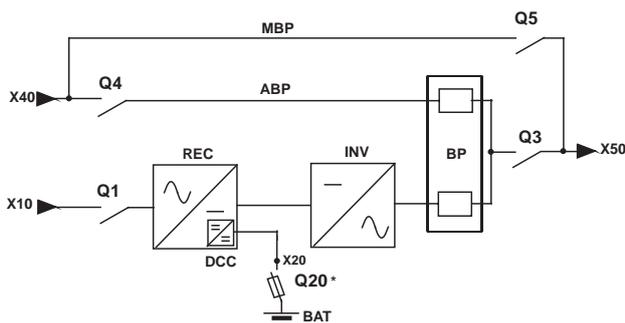
4.4. BETRIEB MIT GENERATOR

Mit Hilfe eines Generators können die Frequenz- und Spannungstoleranzbereiche des Hilfsnetzes zwecks Ausgleich der Generatorinstabilität erhöht werden. Gleichzeitig vermeidet man den Betrieb über Batterie oder das Risiko einer Desynchronisierung bei der Umschaltung auf den Bypass-Betrieb.

4.5. SPEZIELLER MODUS FÜR EINZELEINHEITEN MIT BYPASS

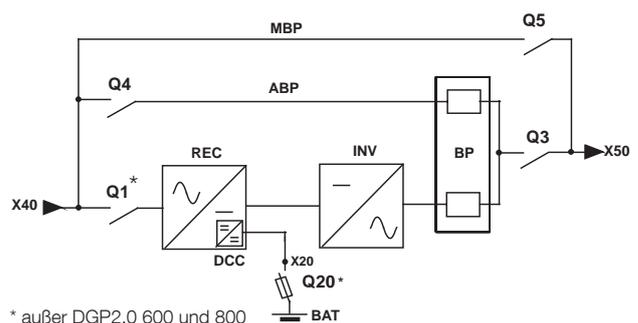
4.5.1. STANDARD-GRUNDSCHEMATA

SEPARATE GLEICHRICHTER- UND BYPASS-EINGÄNGE



- X10 = Gleichrichtereingang
- X40 = Bypass-Eingang
- X50 = zur Last
- ABP = automatischer Bypass
- MBP = Wartungsbypass

GEMEINSAMER GLEICHRICHTER- UND BYPASS-EINGANG



- BP = Bypasseinrichtung
 - REC = Gleichrichter
 - INV = Wechselrichter
 - DCC = Batterie-Ladewandler
 - * Sonstiger Schutz auf Anfrage.
- * außer DGP2.0 600 und 800

HINWEIS: Beachten Sie in jedem Fall die technischen Angaben der Zeichnung auf der Innenseite der USV-Tür.

4.5.2. BETRIEB IM ECO-MODUS (OPTIONAL)

Bei ausreichender Qualität des Hilfsnetzes kann im Eco-Mode die Stromversorgung zum Verbraucher direkt über das Hilfsnetz erfolgen, um die Betriebskosten der Anlage zu minimieren. Die Online-Doppelwandlungskette wird in Standby versetzt und gleichzeitig wird das Aufladen der Batterien sichergestellt.

Bei einem Ausfall der Hilfsnetzversorgung wird die Last auf die Online-Doppelwandlungskette übertragen und der Betrieb ähnelt dem Online-Modus mit Batterie.

Wenn die Qualität des Hilfsnetzes außerhalb des akzeptablen Bereichs für die Last liegt, wird diese auf die Online-Doppelwandlungskette übertragen und der Betrieb ähnelt dem normalen Online-Modus.

Wenn die Qualität nachhaltig ausreichend ist, wird die Last automatisch zurück auf das Hilfsnetz übertragen.

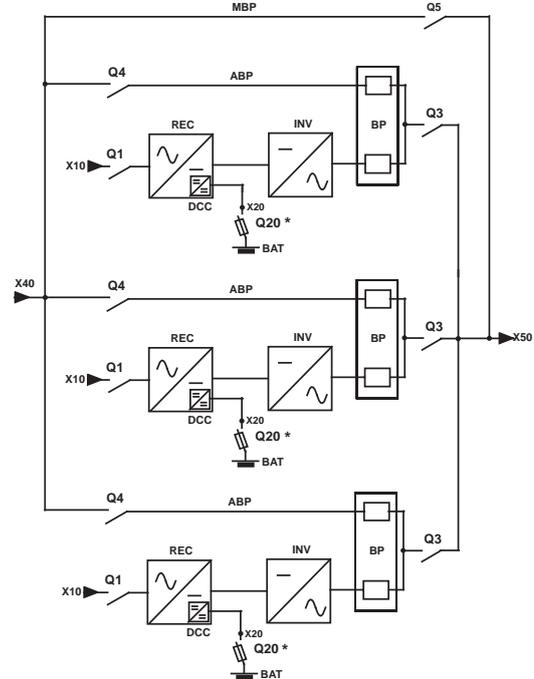
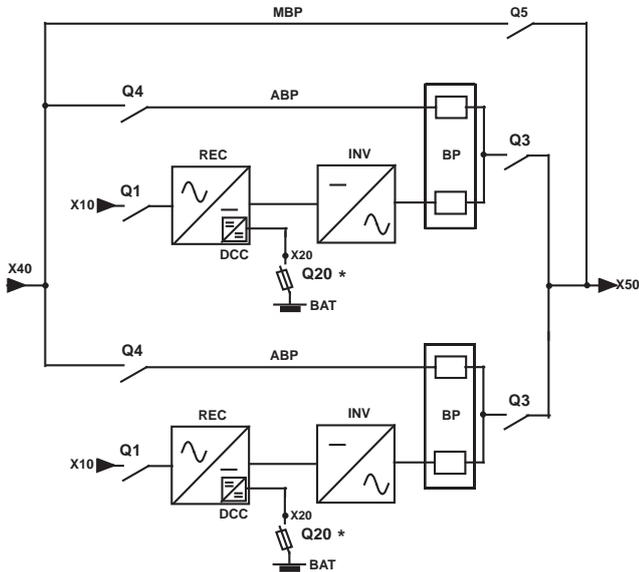
4.6. SPEZIELLER MODUS FÜR VERTEILTE BYPASS-SYSTEME

4.6.1. STANDARD-GRUNDSCHEMATATA

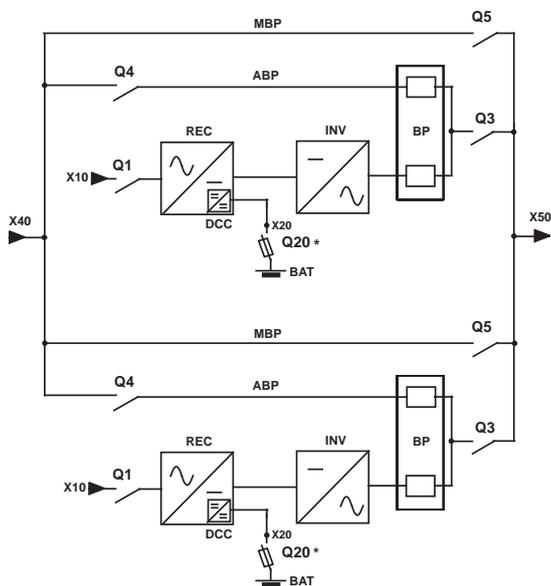
ZWEI NICHT REDUNDANTE USV-EINHEITEN (N)

DREI ODER MEHR USV-EINHEITEN (N ODER N+1)

HINWEIS: Bei diesen 2 Konfigurationen ist das System mit einem EXTERNEN Wartungsbypass ausgestattet.



ZWEI NICHT REDUNDANTE USV-EINHEITEN (1+1)



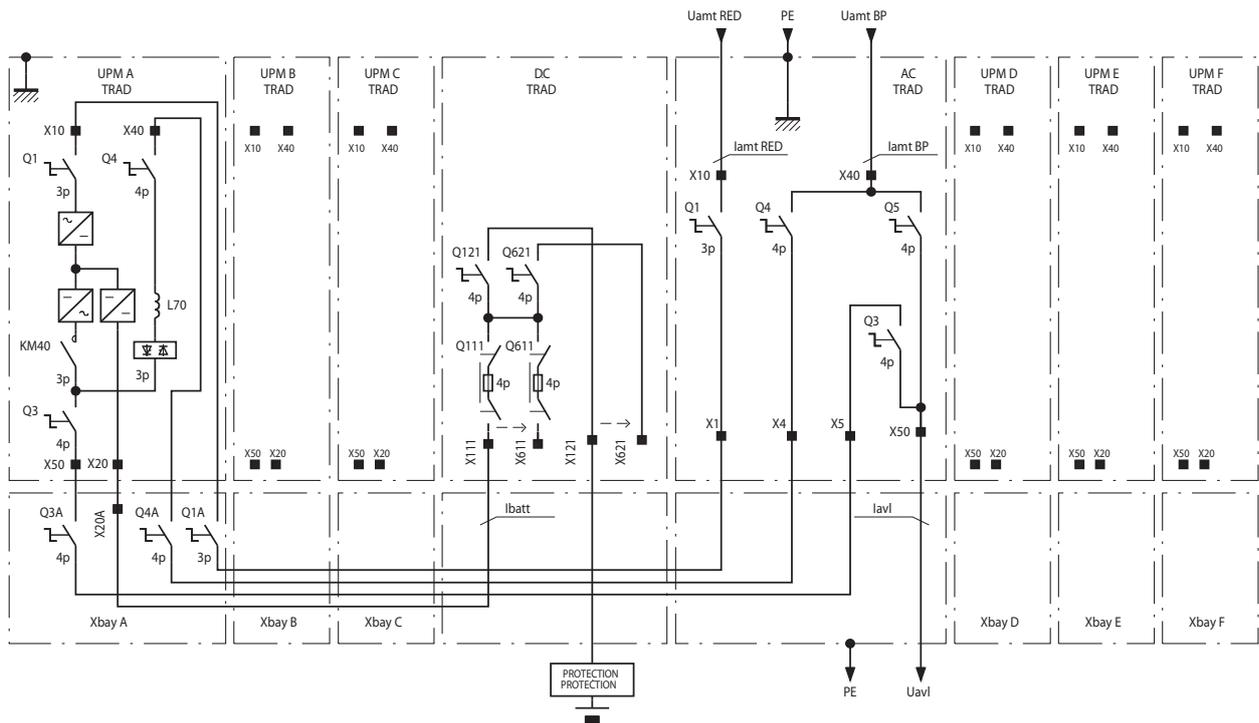
- X10: Gleichrichtereingang
- X40: Bypass-Eingang
- X50: zur Last
- X20: Batterieanschluss
- REC: Gleichrichter
- INV: Wechselrichter
- BAT: Batterie
- DCC: Batterie-Ladewandler
- BP: Bypasseinrichtung
- ABP: automatischer Bypass
- MBP: Wartungsbypass

HINWEIS: In einer solchen Konfiguration hat jede USV ihren eigenen Wartungsbypass.

* Sonstiger Schutz auf Anfrage.

HINWEIS: Beachten Sie auf jeden Fall die technischen Angaben der Zeichnung auf der Innenseite der USV-Tür.

HINWEIS: In dieser Konfiguration ist das System mit einem INTERNEN Wartungsbypass (AC-Schrank) ausgestattet.



HINWEIS: Beachten Sie auf jeden Fall die technischen Angaben der Zeichnung auf der Innenseite der USV-Tür.

4.6.2. BETRIEBSMODUS „ENERGY SAVER“

Bei parallel geschalteten Installationen optimiert der Modus „Energy Saver“ den Gesamtwirkungsgrad der Anlage. Die Anzahl der in Betrieb befindlichen Module wird automatisch an die Auslastungsrate der Anlage angepasst, wobei die Redundanz erhalten bleibt. Nicht genutzte Module werden in den Standby-Modus versetzt und gleichzeitig wird das Aufladen der Batterien sichergestellt.

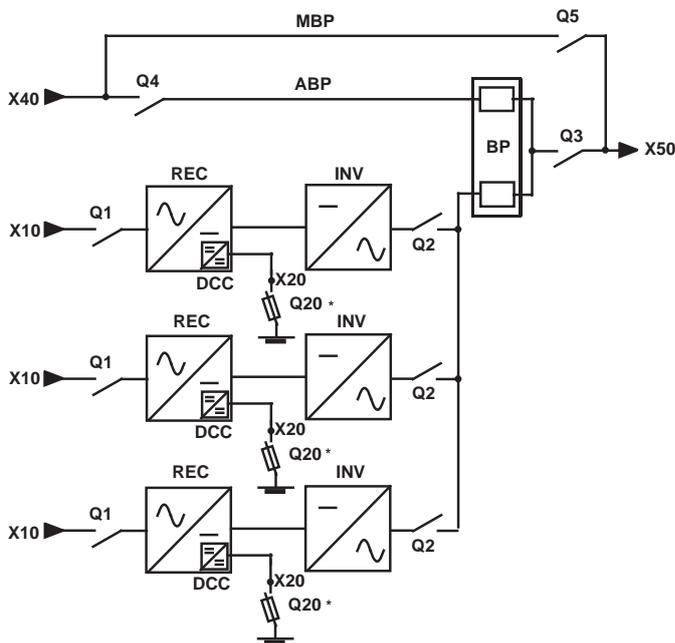
4.6.3. BETRIEB IM ECO-MODUS (OPTIONAL)

Siehe 4. 5.2

4.7. SPEZIELLER MODUS FÜR ZENTRALE BYPASS-SYSTEME

4.7.1. STANDARD-GRUNDSCHEMATATA

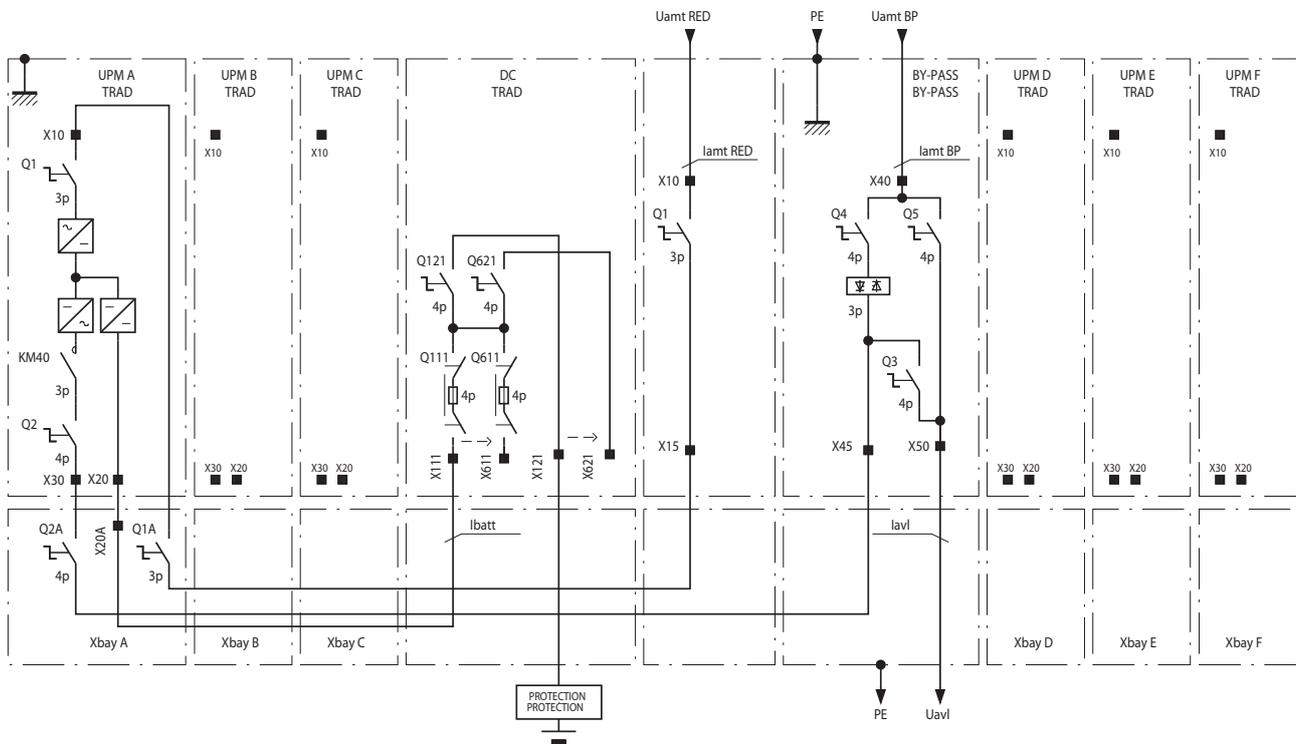
DREI ODER MEHR USV-EINHEITEN



- X10: Gleichrichtereingang
- X40: Bypass-Eingang
- X50: zur Last
- X20: Batterieanschluss
- REC: Gleichrichter
- INV: Wechselrichter
- BAT: Batterie
- DCC: Batterie-Ladewandler
- BP: Bypasseinrichtung
- ABP: automatischer Bypass
- MBP: Wartungsbypass

* Sonstiger Schutz auf Anfrage.

XTEND-SYSTEM



HINWEIS: Beachten Sie auf jeden Fall die technischen Angaben der Zeichnung auf der Innenseite der USV-Tür.

5. BLOCKSCHALTBILD



Bedienkonsole mit LED-Statusleiste	
Farbe	Beschreibung
Rot-gelb-grün-rot blinkend	Keine Kommunikation. Die Daten werden nicht mehr aktualisiert oder sind nicht vorhanden. 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 angefordert oder Service-Modus läuft.
Gelb	Lastversorgung mit Warnung.
Grün-gelb-grün blinkend	Last wird versorgt und Präventivalarm vorhanden.
Grün blinkend	Last wird bald versorgt, Batterietest läuft oder automatischer USV-Test läuft.
Grün	Last durch Wechselrichter geschützt oder USV im Eco-Modus.
Grau (aus)	Last wird nicht versorgt: Ausgang in Standby/isoliert/aus.

Für die Interaktion mit dem Gerät werden nur zwei Elemente benötigt:

- HOME-Taste: Ein monostabiler Taster, der besonders in Notsituationen die manuelle Interaktion mit dem Display ermöglicht. Die Logik der Interaktion lautet:
 - Einfaches Drücken (weniger als 3 s): Rückkehr des Grafikdisplays zur Startseite.
 - 3 s < Zeit < 6 s: Ändern der Spracheinstellung auf den Standardwert (Englisch).
 - 6 s < Zeit < 8/9 s: automatischer Wechsel zum Kalibrierbildschirm.
 - Über 8/9 s: Hardware-Rücksetzung des Mikrocontrollers und Neustart des Grafikdisplays
- Display: Die Haupt-Aktivmatrix des berührungsempfindlichen Displays. Das Display ist für strapazierende Industrieanwendungen ausgelegt. Das Display ist ein Single-Touch-Bildschirm (keine Multi-Touch-Effekte). Je nach Druck werden die Navigationsstruktur und verschiedene Funktionen ausgeführt.

Die Bedienkonsole verfügt über zwei Sonderfunktionen:

- Standby-Anzeige: Aus Sicherheitsgründen wechselt das Display nach einer programmierbaren Dauer in den Standbymodus. Das Display wechselt zum Hauptbildschirm und die Berührungsempfindlichkeit des Touchscreens wird deaktiviert. Dieser Status wird durch eine Kennzeichnung im unteren Bereich des Hauptbildschirms angezeigt. Zum Verlassen dieses Status die HOME-Taste drücken.
- Status AUS: Um Energie zu sparen und die Lebensdauer zu verlängern, schaltet sich das Display nach einer programmierbaren Dauer aus. Die Anzeige erlischt und es ist keine Interaktion mehr möglich. Durch Drücken der HOME-Taste oder Berühren des Bildschirms wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.

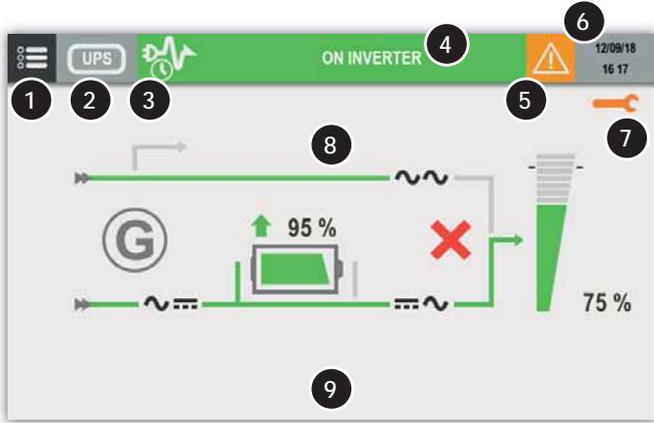


Die Bedienkonsole vorsichtig behandeln. Sie besteht aus Metall, Glas und Kunststoff und enthält empfindliche elektronische Bauteile. Die Bedienkonsole kann beschädigt werden, wenn sie fallen gelassen, durchbohrt oder aufgebrochen wird oder mit Flüssigkeiten in Kontakt kommt. Bedienkonsolen mit einem zerbrochenen Bildschirm dürfen nicht verwendet werden, da dies zu Verletzungen führen kann.

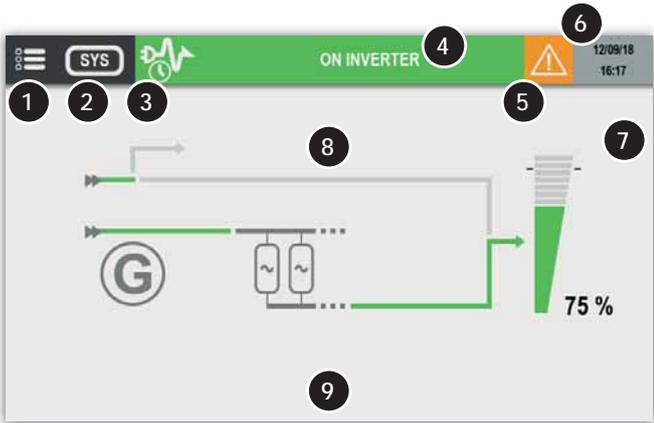
6. DISPLAYBETRIEB

6.1. DISPLAYBESCHREIBUNG

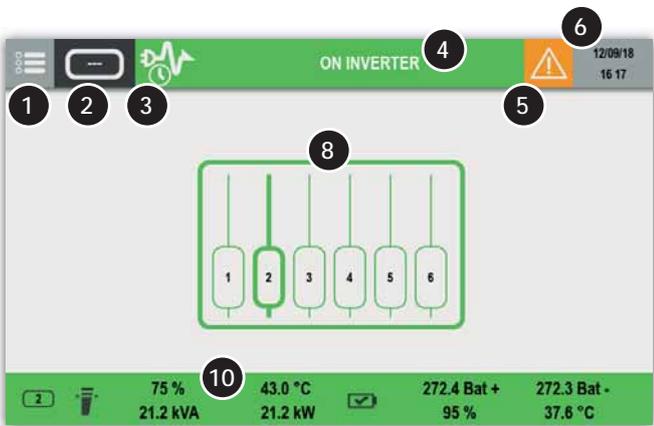
- Ansicht Einzel-USV oder Einheitenansicht



- USV-Parallelschaltung: Systemansicht



- USV-Parallelschaltung: Einheitenübersicht



- 1 Menüzugriff
- 2 Gerätereferenz
- 3 Betriebsart (siehe Kapitel „Betriebsart“)
- 4 Statusanzeige/Zugriff auf Statusseite
- 5 Alarm vorhanden – Zugriff auf Alarmseite
Bei einem präventiven/kritischen Alarm wird das Symbol „Alarmer“ angezeigt. Eine entsprechende Popup-Meldung wird eingeblendet und kann quittiert werden.
- 6 Uhr
- 7 Wartungsalarm
- 8 Bereich mit Übersichtsbild
- 9 Bereich für Hilfemeldungen
„Press Key to wake up“ (Zum Aktivieren Taste drücken) wird angezeigt, wenn das Display in den Standbybetrieb wechselt. Display zum Aktivieren berühren.
- 10 Bericht zu Messungen

	MENÜELEMENTE		
	Einzel-USV [USV]	Modul [1] bis [8]	USV-Anlage [SYS]
ÜBERWACHUNG			
▶ ALARME	•	•	•
▶ STATUS	•	•	•
▶ ÜBERSICHTSBILD	•		
▶ EINHEIT		•	•
▶ SYSTEM		•	•
▶ EINHEITENÜBERSICHT		•	•
EREIGNISPROTOKOLL			
	•	•	•
MESSUNGEN			
▶ AUSGANGSMESSUNGEN	•	•	•
▶ BATTERIEMESSUNGEN	^	^	^
▶ EINGANGSMESSUNGEN	•	•	•
▶ WECHSELRICHTERSMESSUNGEN	•	•	
▶ BYPASSMESSUNGEN	^	^	^
STEUERUNGEN			
▶ USV-VERFAHREN			
▶ START	• ¹		• ¹
▶ AUF WARTUNGSBYPASS	• ¹		• ¹
▶ UMSCHALTUNG			
▶ AUF WECHSELRICHTER UMSCHALTEN	•		•
▶ AUF BYPASS UMSCHALTEN	•		•
▶ MODUS			
▶ STEUERUNGEN FÜR ECO-MODUS			
▶ Eco-Modus EIN	^		^
▶ Eco-Modus AUS	^		^
▶ ZEITPLAN FÜR ECO-MODUS	^		^
▶ STEUERUNGEN FÜR ENERGY SAVER			
▶ Energy Saver EIN			^
▶ Energy Saver AUS			^
▶ BATTERIE			
▶ BATTERIESTEuerung			
▶ BATTERIETEST	^	^	^
▶ ENTLADUNG AUF EINGANG EIN	^^	^^	
▶ ENTLADUNG AUF EINGANG AUS	^^	^^	
▶ ZEITPLAN FÜR BATTERIE	^	^	^

¹Anzeige je nach Status.

^ Falls eine Batterie vorhanden ist.

^^ Falls die BCR-Funktion aktiv ist.

MENÜELEMENTE

	Einzel-USV [USV]	Modul [1] bis [8]	USV-Anlage [SYS]
▶ SUBSYSTEM			
▶ EINHEIT VERFÜGBAR MACHEN	•	•	•
▶ GLEICHRICHTER EIN	•	•	
▶ GLEICHRICHTER AUS	•	•	
▶ WECHSELRICHTER EIN	•	•	
▶ WECHSELRICHTER AUS	•	•	
▶ LAST AUS	•	•	
▶ WARTUNG			
▶ Alarmquittierung	•	•	•
▶ LED-Test	•	•	•
KONFIGURATIONEN			
	•		•
▶ UHR			
	•		•
▶ KOM-STECKPLÄTZE			
▶ KOM-Steckplatz 1	•	•	
▶ KOM-Steckplatz 2	•	•	
▶ REFERENZ			
▶ SOCOMEC REFERENZ	•	•	•
▶ SERIENNUMMER	•	•	•
▶ Benutzerreferenz	•	•	
▶ Anschlussstelle	•	•	
▶ FERNSTEUERUNG			
▶ Fernsteuerung EIN	•		•
▶ Fernsteuerung AUS	•		•
BENUTZERPARAMETER			
▶ SPRACHE			
	•		•
▶ PASSWORT			
	•		•
▶ SUMMER			
	•		•
▶ ANZEIGE			
	•		•
▶ EINSTELLUNGEN			
	•		•
▶ ADC+SL-KONFIG.			
	•	•	
▶ TOUCHSCREEN			
	•	•	•
SERVICE			
▶ SERVICE-BERICHT			
	•	•	
▶ FIRMWARE-VERSIONEN			
	•	•	
▶ NETZPARAMETER (nur für Service)			
	•	•	
▶ WARTUNGSCODE			
	•	•	

6.3. BETRIEBSART



Service



Elektr. isoliert



Eco-Modus-Zeitplan aktiv



Eco-Modus aktiv



Standby aktiv



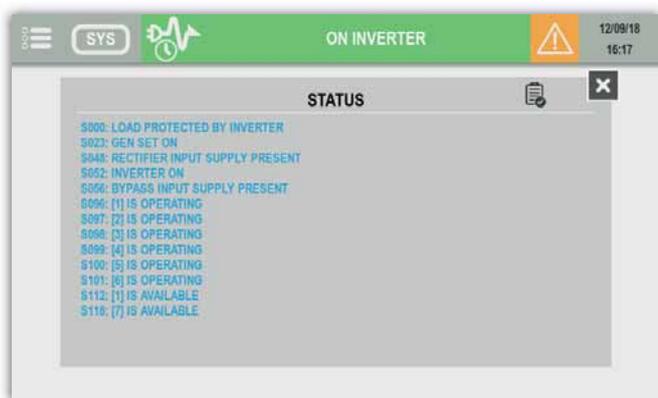
Energy Saver aktiv



Selbsttest

6.4. STATUS

6.4.1. STATUSSEITE



Filterung



Alle auflisten: aktiver Status



Alle auflisten: Status



Alle auflisten: nicht aktiver Status

6.5. ALARMMANAGEMENT

6.5.1. ALARMBERICHT

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

Tippen Sie zum Öffnen der Alarmliste auf das Symbol.

6.5.2. ALARM-POPUP

Bei einem kritischen Alarm wird eine Popup-Meldung angezeigt, und der Summer ist entsprechend seinen Einstellungen aktiv.

Es wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt.



Berühren Sie die entsprechende Taste, um den Summer abzuschalten und die Popup-Meldung zu schließen. Nach dieser Maßnahme wird automatisch die Alarmseite angezeigt.

6.5.3. ALARMSEITE



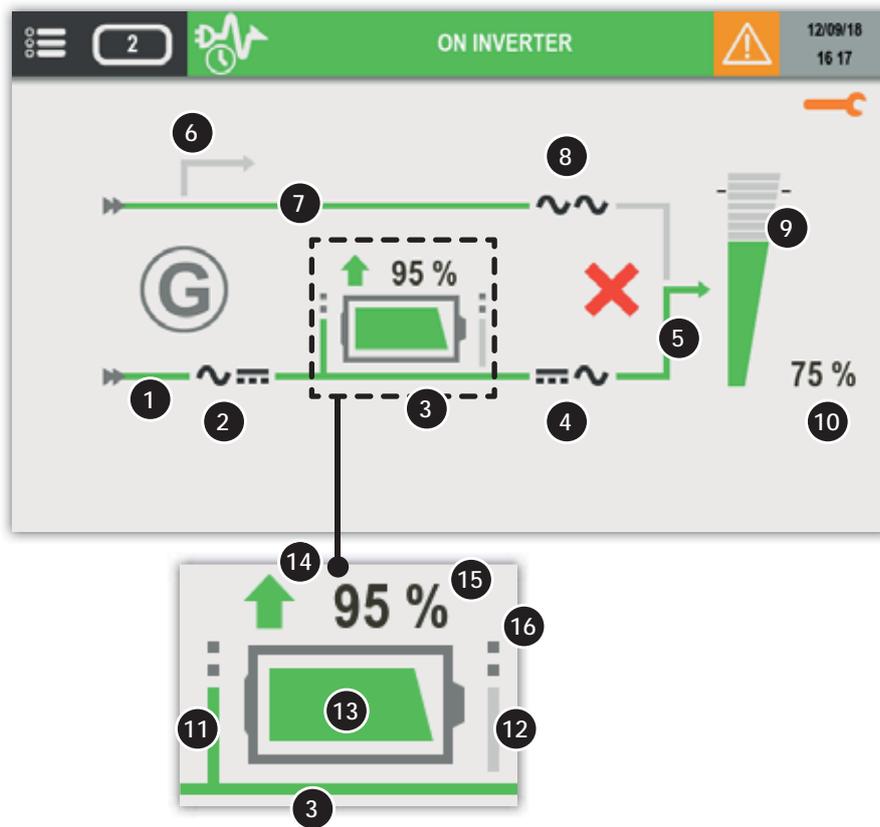
- Filterung
-  Alle auflisten: aktive Alarme
 -  Alle auflisten: aktive Präventivalarne
 -  Alle auflisten: aktive kritische Alarme

POPUP-ALARM FÜR PRÄVENTIVALARM

Im Menü BENUTZERPARAMETER bietet das Element BENUTZEREINSTELLUNGEN die Möglichkeit, den Popup-Alarm auch bei Präventivalarmen zu aktivieren.

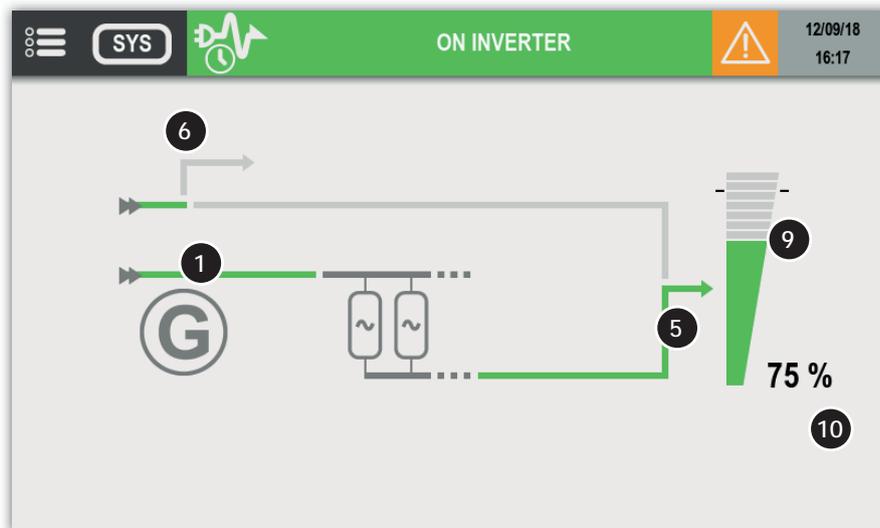
6.6. ÜBERSICHTSBILD-ANIMATION

- Ansicht Einzel-USV oder Einheitenansicht



6 7 8 nicht verfügbar in der Einheitenansicht bei USV-Systemen mit gemeinsamem Bypass

- USV-Parallelschaltung: Systemansicht

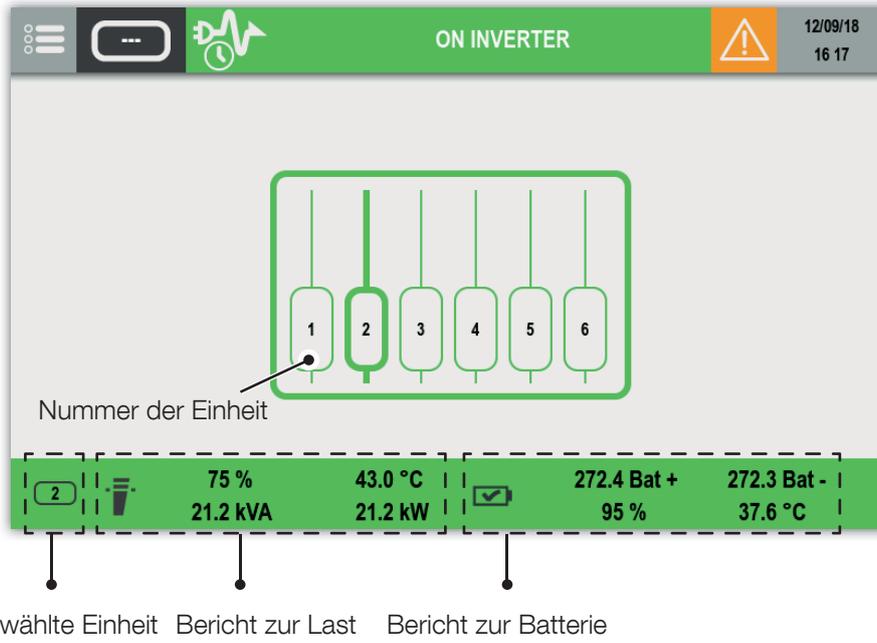


Komponente	Beschreibung	Animationsregeln				Aktionen bei Berührung
		Grau	Grün	Gelb	Rot	
1	Gleichrichter-Stromversorgung am Eingang	Nicht vorhanden	Vorhanden	Batterietest an Eingang	-	-
2	Gleichrichterstatus	Normaler Status	-	Präventivalarm	Kritischer Alarm	Zugriff auf Seite „Eingangsmessungen“
						
3	DC-Spannungsbus	DC-Spannung fehlt	DC-Spannung vorhanden	-	-	-
4	Wechselrichterstatus	Normaler Status	-	Präventivalarm	Kritischer Alarm	Zugriff auf Seite „Wechselrichtermessungen“
						
5	Wechselrichter-Ausgang	Wechselrichter AUS	Wechselrichter EIN	Wechselrichter auf Batterie	-	-
6	Wartungsbypass*	MBP vorhanden	-	Last auf Wartungsbypass	-	-
7	Bypass-Eingang*	Nicht vorhanden	Vorhanden	Außerhalb der Toleranz	-	-
8	Bypass-Status*	Normaler Status	-	Präventivalarm	Kritischer Alarm	Zugriff auf Bypass-Seite
						
9	Symbol für Auslastungsrate	Keine Auslastung	Auffüllen bis 95 %	Auffüllen bis 110 %	Auffüllen über 110 %	Zugriff auf die Seiten „Ausgangsmessungen“
						
10	Lastratenwert	Sofortwert. Wird angezeigt, wenn Wert > 0				-
11	DC-Batterieeingang**	DC-Spannung fehlt	DC-Spannung vorhanden	BCR-Funktion läuft	-	-
12	DC-Batterieausgang**	DC-Spannung fehlt	DC-Spannung vorhanden	Wechselrichter auf Batterie	-	-
13	Batterieanzeige**	-	Auffüllen bis 100 %	Auffüllen bis 45 %	Auffüllen bis 15 %	Zugriff auf Seite „Batteriemessungen“
						
14	Batterie wird geladen/entladen**	-	Batterie wird geladen	Batterie wird entladen	-	-
						
15	Batteriestand oder verbleibende Überbrückungszeit beim Entladen der Batterie**	Sofortwert. Wird angezeigt, wenn Wert > 0 Die Überbrückungszeit wird nicht mehr angezeigt, wenn sie unter zwei Minuten liegt.				-

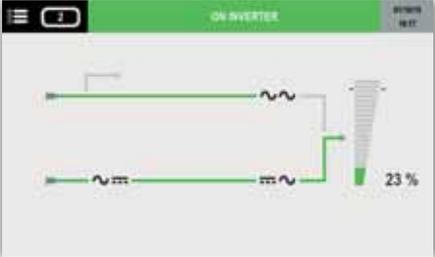
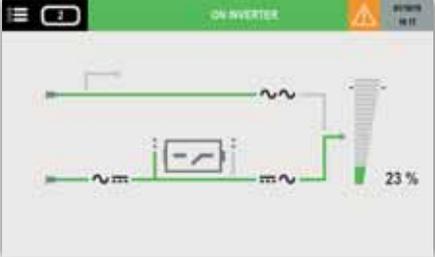
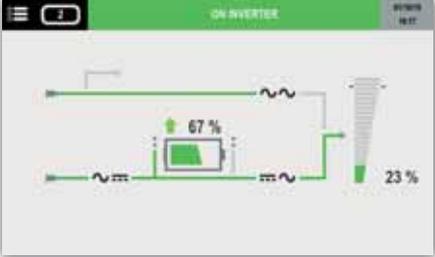
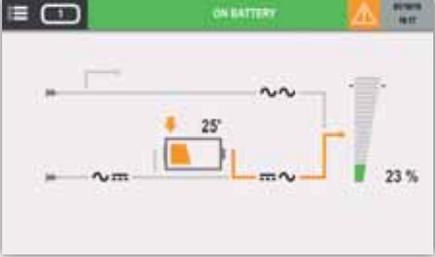
* Element verschwindet, wenn kein Bypass vorhanden ist.

** Nicht vorhanden, wenn keine Batterien vorhanden sind.

- USV-Parallelschaltung: Einheitenübersicht



- Batterieanimation

Batteriezustand	BESCHREIBUNG
	<p>Wenn keine Batterie vorhanden ist, wird das Batteriesymbol nicht angezeigt.</p>
	<p>Wenn eine Batterie vorhanden, aber nicht angeschlossen ist, wird dieses Symbol angezeigt.</p>
	<p>Wenn die Batterie vorhanden ist und geladen wird, wird das Pfeilsymbol angezeigt.</p>
	<p>Wenn die Batterie vorhanden ist und entladen wird, wird das Pfeilsymbol angezeigt.</p>
	<p>Wenn ein Batteriealarm aufgetreten ist, wird das rote Symbol angezeigt.</p>

6.6.1. ZUSÄTZLICHE SYMBOLE



Bypass nicht möglich



Bypass gesperrt



„Generatorbetrieb“, wenn der Generatorkontakt aktiviert ist. ADC+SL muss korrekt konfiguriert sein.



Wartungsalarm.

Präventive Wartung erforderlich.

6.7. SEITE „EREIGNISPROTOKOLL“

DATE	TIME	CODE	DESCRIPTION	STATUS
13/12/16	08:38:00	000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	NO
11/12/16	08:21:05	9112	[!] IS AVAILABLE	YES
31/12/16	08:21:07	A002	RECTIFIER CRITICAL ALARM	YES
11/12/16	08:31:05	000	PROGRAMMABLE SET	YES
08/12/17	12:02:00	A002	PROGRAMMABLE SET	YES
11/12/17	11:00:00	4119	ALL UNITS ON REGULATED AND AVAILABLE	YES
18/01/17	05:30:00	000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	NO
25/01/17	00:15:00	A016	BATTERY DISCONNECTED	YES
18/01/17	05:20:00	000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	NO
18/01/17	10:30:00	000	[!] IS OPERATING	NO



STATUS-Ereignisse anzeigen



ALARM-Ereignisse anzeigen

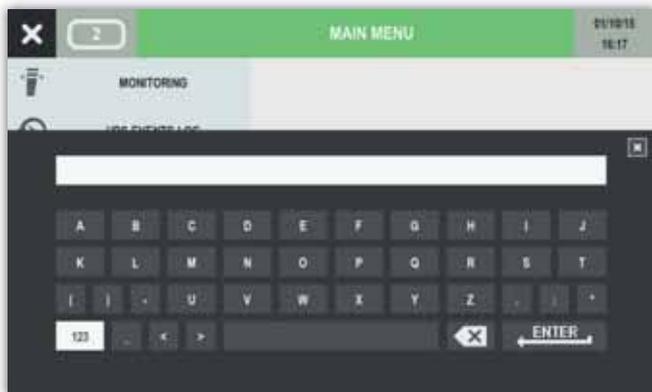


STEUERUNGEN anzeigen

6.8. BESCHREIBUNG DER MENÜFUNKTIONEN

6.8.1. PASSWORTEINGABE

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



„123“ drücken, um zur Nummernanzeigeseite zu wechseln.

Zur Bestätigung ENTER drücken.

Entweder Auswahl mit ENTER bestätigen oder mit HOME-TASTE abbrechen.

6.8.2. MENÜ „ÜBERWACHUNG“

Untermenü „Alarm“ öffnet die Alarmseiten.

Untermenü „Status“ öffnet die Statusseiten.

6.8.3. MENÜ „EREIGNISPROTOKOLL“

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

6.8.4. MENÜ „MESSUNGEN“

Dieses Menü zeigt alle USV-Messungen bezüglich der Gleichrichterein- und ausgangsstufe, der Batterien, der Bypass-Eingangsstufe und des Wechselrichters an.

Die Stifte unten im Bildschirm zeigen an, ob noch weitere Seiten vorliegen. Durch Ziehen nach rechts oder links ändert sich die Seite mit den Messungen.

6.8.5. MENÜ „STEUERUNGEN“

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

- USV-VERFAHREN: START/AUF WARTUNGSBYPASS, siehe Kapitel „Betriebsverfahren“.
- BATTERIE: BATTERIESTEuerung > BATTERIETEST: Mit dieser Funktion wird die Verfügbarkeit der Prüfbedingungen geprüft und die Ergebnisse zurückgegeben.
- ECO-MODUS-STEUERUNGEN: Mit dieser Funktion wird der ECO-MODUS ein-/zurückgestellt.
- WARTUNG: Alarmquittierung: Mit dieser Funktion wird die Alarmhistorie gelöscht. LED-Test: Mit dieser Funktion wird die Blinkfunktion der LED für einige Sekunden getestet.
- UMSCHALTUNG: Last auf Wechselrichter oder Bypass umschalten
- MODUS: ECO-Modus.
- SUBSYSTEM: Gleichrichter und Wechselrichter starten und stoppen.

6.8.6. USV-KONFIGURATIONSMENÜ

- UHR: Mit dieser Funktion werden Datum und Uhrzeit eingestellt.
- KOM-STECKPLÄTZE: Mit dieser Funktion wird die serielle Modbus-Schnittstelle RS-485 konfiguriert.
- REFERENZ: Diese Funktion ermöglicht die individuelle Anpassung der Einheitenreferenz und des Standorts.
- FERNSTEUERUNG: Diese Funktion ermöglicht die Steuerung über externe Geräte mithilfe des MODBUS-Protokolls (beispielsweise NET VISION).

6.8.7. MENÜ „BENUTZERPARAMETER“

Dieses Menü enthält die verschiedenen Benutzerfunktionen wie Sprache, Passwort, Summer, Anzeige, Präferenzen und Touchscreen-Kalibrierung.

6.8.8. MENÜ „SERVICE“

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

6.9. ZUSÄTZLICHE BENUTZERFUNKTIONEN

6.9.1. ÄNDERUNG DER PHASENFARBE

- Gehen Sie in das HAUPTMENÜ > BENUTZERPARAMETER > PRÄFERENZEN

Es ist möglich, für jede Phase eine spezielle Farbe aus einer Farbskala auszuwählen. Diese Farben werden auf die Seiten mit den Messungen angewandt.

Farbe	Standardfarbe
 Gelb	Phase 3
 Orange	
 Rot	
 Grün	
 Hellblau	Phase 2
 Dunkelblau	
 Violett	Phase 1
 Braun	
 Hellgrau	
 Dunkelgrau	
 Schwarz	



Der Popup-Alarm wird im Fall von kritischen Alarmen angezeigt. Diese Funktion kann auf Präventivalarne durch Einschalten von „Präventiver Popup-Alarm“ erweitert werden.

HINWEIS!



Diese zusätzlichen Parameter sind bei Delphys-Systemen mit gemeinsamem Bypass der Einheiten nicht einstellbar.

Die Standardwerte werden verwendet.

7. BETRIEBSVERFAHREN



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



HINWEIS: Beim Stoppverfahren wird die Last getrennt.

7.1. EINSCHALTEN

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

7.2. BYPASS-BETRIEB

UMSCHALTEN AUF WARTUNGSBYPASS

Das Umschalten auf den Wartungsbypass erzeugt einen Direktanschluss zwischen dem Ein- und Ausgang der USV, sodass die Anlagensteuerung 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 > USV-VERFAHREN aufrufen.
- AUF WARTUNGSBYPASS auswählen und ENTER drücken.
- Die am Display angegebenen Befehle ausführen.



HINWEIS!

Bei Vorhandensein eines externen Wartungsbypass:

- Oben beschriebenes Verfahren durchführen.
- Schalter in die Position 1 bringen.

EINSCHALTEN AUS DEM WARTUNGSBYPASS

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



HINWEIS!

Bei Vorhandensein eines externen Wartungsbypass⁽¹⁾ den Schalter in die Position 0 (AUS) bringen.

⁽¹⁾ Nicht von der USV oder dem parallelen System überwacht.

8. BETRIEBSARTEN

8.1. 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 Verbraucher versorgt werden.

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

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

- Bypass-Modus

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

Dieser Ablauf kann in folgenden Situationen auftreten:

- Bei einer kurzzeitigen Überlastung versorgt der Wechselrichter auch weiterhin die Last. Hält dieser Zustand an, wird der USV-Ausgang
 - über den automatischen Bypass auf das Hilfsnetz geschaltet. Der Normalbetrieb über den Wechselrichter wird wenige Sekunden nach Ausbleiben der Überlastung automatisch wieder aufgenommen.
 - Wenn sich die vom Wechselrichter generierte 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) übernimmt die USV die Versorgung des Verbrauchers über die Batterie.

8.2. BETRIEB MIT HOHEM WIRKUNGSGRAD

Die USV kann im Energiesparmodus (ECO-MODUS) betrieben werden, der wähl- und programmierbar ist. 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 NORMALMODUS. 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..

Folgen Sie zur Aktivierung dem entsprechenden Verfahren über das Bedienfeld.

8.3. 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 Verbraucher beschädigen könnte!

8.4. 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 zum Verbraucher nicht unterbrochen werden muss.

8.5. BETRIEB MIT GENERATOR

Die USV kann mit einem Generator über die ADC+SL-Karte betrieben werden (für weitere Informationen hierzu siehe „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.

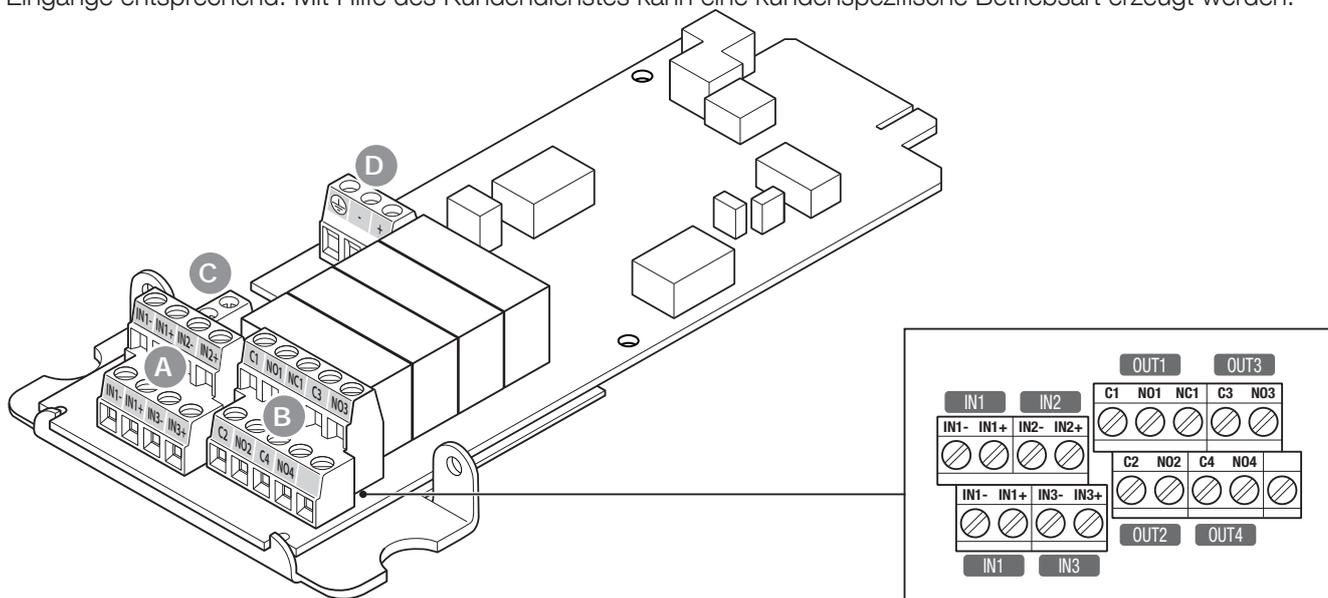
9. STANDARDFUNKTIONEN UND OPTIONEN

9.1. ADC+SL-KARTE

ADC+SL (Advanced Dry Contact + Serial Link (konfigurierbarer potenzialfreier Kontakt + Serielle Verbindung)) ist ein optionaler Steckplatz für eine Platine mit folgenden Merkmalen:

- 4 Relais für die Aktivierung von externen Geräten (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 RS-485-Schnittstelle mit MODBUS-RTU-Protokoll.
- 2 LEDs für die Anzeige des Status der Platine.

Die Platine ist als Plug&Play-Typ ausgeführt: Die USV erfasst ihr Vorhandensein und ihre Konfiguration (über das Display können bis zu 4 Standard-Betriebsarten ausgewählt werden) und verwaltet die ADC+SL-Aus- und Eingänge entsprechend. 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 RS-485-Schnittstelle.



HINWEIS!

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

EINGANG

- Freier Spannungsregelkreis.
- INx+ muss an INx- angeschlossen werden, um den Regelkreis an Anschluss XB4 verbinden zu können.
- Die Eingänge müssen mit einer Basisisolierung von einem Primärstromkreis bis zu 277 V isoliert werden.
- IN1 wird dupliziert und erlaubt damit beispielsweise die Verknüpfung des Signals UPS POWER OFF (Abschaltbefehl) an andere Geräte.

RELAISAUSGÄNGE

- Berührungsspannung 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 XB3 bedeutet Cx gemeinsam, NOx bedeutet Schließer.

EINGANGS-/AUSGANGSEINSTELLUNGEN

- Eingang und Relais müssen durch Expert Services programmiert werden.
- Die Eingänge können in Status- und Alarmtabellen angezeigt werden.
- Für Relais kann eine bestimmte Status- und Alarmkombination eingestellt werden.

SERIELLE RS-485-SCHNITTSTELLE

- RS-485 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 RS-485-Kabels an der Platine.
- Erforderlicher Kabeltyp: verdrehtes Leitungspaar + Erdungsschirmung (z. B. AWG 24, 0,2 mm²).

EINGANG und RELAIS werden mit Informationen aus der USV verwaltet.

HINWEIS!



Eingänge und Relais können je nach den Anforderungen neu programmiert werden.

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

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

Die USV kann bis zu zwei ADC+SL-Optionskarten verwalten. Die Karten können für andere Verwendungszwecke neu programmiert werden.

In diesem speziellen Fall sind die 2 seriellen Schnittstellen (STECKPLATZ 1 und STECKPLATZ 2) unabhängig.

SERIELLE MODBUS-SCHNITTSTELLE

Über RS-485 wird das MODBUS-RTU-Protokoll bereitgestellt.

Die Beschreibung der MODBUS-Adressen und USV-Datenbank finden Sie in der MODBUS-Bedienungsanleitung. Alle Handbücher sind auf der SOCOMEC Website (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.

Die Einstellungen können am Display konfiguriert werden:

- Baudrate: 2400, 9600, 19200.
- Parität: keine, gerade, ungerade.
- MODBUS-Slavenummer: 1 bis 32.

STATUS DER PLATINE

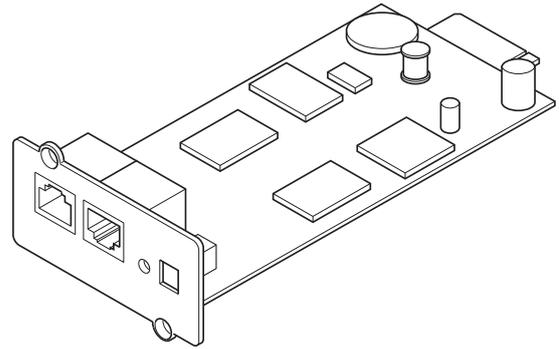
Das Vorhandensein der Platine wird über Status S064 für Steckplatz 1 und S065 für Steckplatz 2 gemeldet.

Bei einem Ausfall der Platine tritt der Fehler „Alarm Optionsplatine“ (A062) zur Vermeidung einer Störung auf.

9.2. 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 gestattet das Herunterfahren der Server-basierten Workstations.

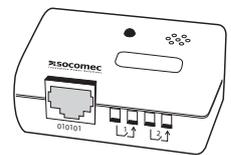
NET VISION ermöglicht eine direkte Schnittstelle zwischen der USV und dem LAN-Netzwerk und vermeidet dabei die Abhängigkeit vom Server durch Unterstützung von SMTP, SNMP, DHCP und vielen anderen Protokollen. Die Kommunikation erfolgt über den Webbrowser.



9.2.1. 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 Umgebungsalarman per E-Mail und SNMP-Traps.

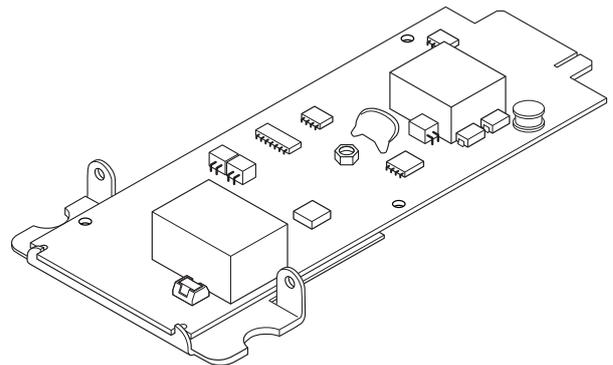


9.3. ACS-KARTE

Die ASC-Karte (ASC = 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.

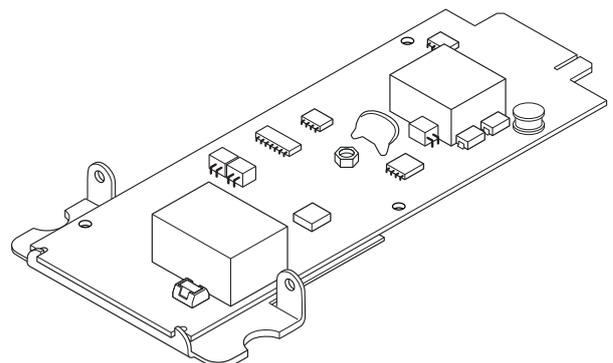
9.4. MODBUS-TCP-KARTE

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

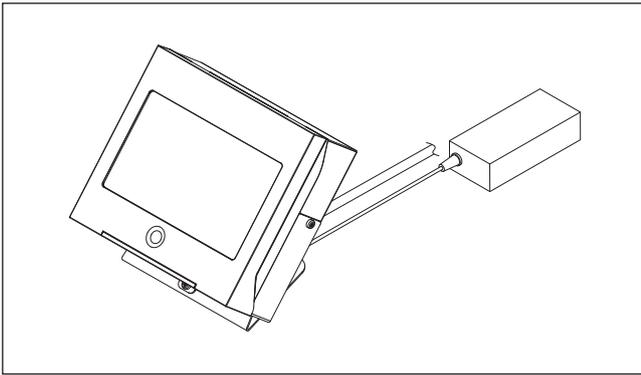


9.5. BACNET-KARTE

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



9.6. EXTERNES TOUCHSCREENDISPLAY



HINWEIS!

Nur mit optionaler ADC+SL-Karte verfügbar.

9.7. SOFTWAREOPTION

Besuchen Sie uns auf 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.

10. MEHRSTUFIGE KOMMUNIKATION

Green Power 2.0 kann verschiedene serielle, Kontakt- und Ethernet-Kommunikationskanäle gleichzeitig verwalten. Die 2 verfügbaren Kommunikationssteckplätze ermöglichen den Einsatz von Signalzubehör und Kommunikationskarten.

Jeder Kommunikationskanal ist unabhängig. Daher lassen sich gleichzeitig mehrere Verbindungen herstellen, um verschiedene Ebenen der Fernmeldung und -überwachung zu schaffen (siehe Abschnitt 11 „Optionen“ für eine genaue Aufstellung der Funktionalität der Karten, die in den Steckplätzen installiert werden können).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Verbindungen zwischen den USV-Kommunikationskanälen und den externen Geräten.

Mögliche Optionen	Optionen				
	SLOT 1	SLOT 2	SLOT 3	SLOT 4	SLOT 5
Schnittstelle für ADC + Serial Link	•	•	•		
NetVision	•	•			
Modbus TCP	•	•			
BACnet	•	•			
Externes Gateway für LIB		•			
ADC Delphys				•	•
RS485 ModBus RTU Delphys			•		

* Es ist möglich, nur ein isoliertes serielles PCB zu verwenden.

Informationen zur Lokalisierung finden Sie im Abschnitt „Identifizierung von Schalt- und Anschlussorganen“.

Profibus-/Profinet-Gateways werden an eine ADC + Serial Link-Karte angeschlossen.

10.1. ISOLATIONSWÄCHTER

Dieses Gerät ermöglicht die ständige Überwachung der Transformatorisolierung und die Ausgabe einer Alarmmeldung auf der Bedienkonsole.

10.2. EXTERNER WARTUNGSBYPASS

Mit diesem Gerät wird die Delphys Green Power USV (z. B. zwecks Wartung) vom Stromkreis getrennt, ohne dass dabei die Versorgung der Last unterbrochen wird.

10.3. ADC-KARTE

Mit dieser Karte lassen sich bis zu vier Schließer- bzw. Öffner-Kontaktausgänge sowie bis zu drei Digitaleingänge konfigurieren und steuern. In jeder Einheit können maximal zwei Karten installiert werden.

11. PROBLEMBEHEBUNG

11.1. ALARME BEI GREEN POWER 2.0-EINHEITEN

- **Baldiger Stopp der Einheit (A000).**
- **Einheit überlastet (A001).**

Die Leistungsaufnahme der Lasten liegt über der Nennleistung von Green Power 2.0.

Überprüfen Sie die Lasten auf dem Bildschirm und trennen Sie Lasten, die keine USV-Dienste benötigen, oder verteilen Sie die Gesamtlast über die drei Phasen.



Überlastung bewirkt, dass die Last über einen begrenzten Zeitraum nicht von der USV versorgt wird. Weitere Details finden Sie bei den technischen Daten.

- **Umschaltung blockiert (A003).**

Die Umschaltung vom USV-Bypass auf den Wechselrichter ist möglicherweise durch einen Wechselrichterausfall blockiert. Quittieren Sie den Alarm und kontaktieren Sie den SOCOMEC Kundendienst.

- **Umschaltung nicht möglich (A004).**

Die Umschaltung vom Wechselrichter der USV-Einheit auf den Bypass wird durch Probleme an der Hilfsnetzversorgung verhindert: Hauptnetz außerhalb der Toleranz, nicht synchronisiert etc. Stellen Sie sicher, dass Q4 geschlossen ist, die Hilfsnetzversorgung verfügbar ist und die Werte innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.

- **Ungenügende Ressourcen (A005).**

Die USV-Einheit ist überlastet und Hilfsnetzversorgung und Wechselrichter sind beeinträchtigt. Die Stromversorgung zur Last wird unterbrochen, wenn die Last nicht zurück in den zulässigen Bereich gebracht wird oder die Hilfsnetzversorgung ausfällt. Überprüfen Sie die Lasten auf dem Bildschirm und trennen Sie Lasten, die keine USV-Dienste benötigen, oder verteilen Sie die Gesamtlast über die drei Phasen.

- **Lüfteralarm (A054).**

Ausfall des Belüftungssystems. Kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.

- **Ladegerät-Alarm (A038).**

Dieser Alarm wird bei einem Fehler im Batterieladegerät ausgegeben. Führen Sie eine Kontrolle auf andere Alarme durch und kontaktieren Sie ggf. den Kundendienst.

- **Auf Batteriebetrieb (A019).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die USV-Einheit im Batteriebetrieb läuft. Das Eingangsnetz ist ausgefallen oder ungenügend (Spannung/Frequenz außerhalb der Toleranz). Prüfen Sie, ob der Alarm „Fehler der Gleichrichter-Stromversorgung am Eingang“ vorliegt. Wenn kein Stromausfall vorliegt, prüfen Sie, ob die vorgeschalteten Schutzeinrichtungen ausgelöst wurden und Q1 offen ist.

- **Allgemeiner Batteriealarm (A027).**

Allgemeiner Batteriealarm wegen: fehlgeschlagenem Batterietest, maximaler Batteriespannung, Batterie-LS-Schalter offen, Batterieladegerätefehler. Prüfen Sie, ob andere Alarme vorliegen, und überprüfen Sie die Batterien.

- **Alarm Batterieraum (A021).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die mit einem externen Sensor gemessene Batterieraumtemperatur über der zulässigen Höchsttemperatur liegt. Überprüfen Sie die angezeigte Temperatur und die Belüftungs-/Klimaanlage des Batterieraums.

- **Batterie entladen (A017).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die Batterien schwach sind und die Abschaltung der USV unmittelbar bevorsteht. Prüfen Sie, ob andere Alarme vorliegen.

- **Batteriestromkreis geöffnet (A016).**

Batterie-LS-Schalter offen.

- **Präventiver Bypass-Alarm (A049).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn der Bypass die maximal zulässige Überlastzeit erreicht hat oder wenn beim Umschalten vom Wechselrichter zum Bypass Probleme auftreten. Prüfen Sie, ob andere Alarme vorliegen. Prüfen Sie bei einer Überlastung die Last der USV und quittieren Sie die Alarme.

- **Max. Umgebungstemperatur (A002).**

Die Maschinenraumtemperatur liegt über dem empfohlenen Höchstwert. Überprüfen Sie die USV-Raumtemperatur und die Belüftungs-/Klimaanlage. Kontaktieren Sie bei einem Lüfteralarm den Kundendienst.

- **Präventiver Wartungsalarm (A012).**

Die USV muss regelmäßig vom Kundendienst überprüft werden, um einen maximalen Wirkungsgrad und eine maximale Leistung zu gewährleisten. Wenn der Alarm angezeigt wird, muss die USV von einem qualifizierten Techniker geprüft werden.

11.2. ALARME BEI GREEN POWER 2.0-PARALLELSCHALTUNG

- **Baldiger Stopp der USV (A000).**

- **USV-Überlastung (A001).**



Die Leistungsaufnahme der Lasten liegt über der Nennleistung des Systems.

Überprüfen Sie die Lasten auf dem Bildschirm und trennen Sie Lasten, die keine USV-Dienste benötigen, oder verteilen Sie die Gesamtlast über die drei Phasen.

Überlastung bewirkt, dass die Last über einen begrenzten Zeitraum nicht von der USV versorgt wird.

Weitere Details finden Sie bei den technischen Daten.

- **USV-Umschaltung blockiert (A003).**

Die Umschaltung vom System-Bypass zum Wechselrichter kann durch einen Wechselrichterausfall blockiert sein. Quittieren Sie den Alarm und kontaktieren Sie den Kundendienst.

- **USV-Umschaltung nicht möglich (A004).**

Die Umschaltung vom System-Wechselrichter auf den Bypass wird durch Probleme an der Hilfsnetzversorgung verhindert: Hauptnetz außerhalb der Toleranz, nicht synchronisiert etc. Stellen Sie sicher, dass Q4 geschlossen ist, die Hilfsnetzversorgung verfügbar ist und die Werte innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.

- **USV: Ungenügende Ressourcen (A005).**

Das System ist überlastet und Hilfsnetzversorgung und Wechselrichter sind beeinträchtigt. Die Stromversorgung zur Last wird unterbrochen, wenn die Last nicht zurück in den zulässigen Bereich gebracht wird oder die Hilfsnetzversorgung ausfällt. Überprüfen Sie die Lasten auf dem Bildschirm und trennen Sie Lasten, die keine USV-Dienste benötigen, oder verteilen Sie die Gesamtlast über die drei Phasen.

- **USV: Redundanzverlust (A006).**

Bei einem redundanten Parallelsystem ist der Redundanzverlust auf mögliche Probleme mit einer der Einheiten zurückzuführen. Überprüfen Sie die Werte und Alarmstatus aller Einheiten und stellen Sie sicher, dass keine der in Betrieb befindlichen Einheiten überlastet ist.

- **Allgemeiner USV-Alarm (A015).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn mindestens ein Alarm an mindestens einer Einheit vorliegt. Prüfen Sie die anderen aktiven Alarme für Details.

- **Einheit 1...8: allgemeiner Alarm (A096 - A103).**

Diese Alarme werden ausgegeben, wenn an Modul 1 bis 6 jeweils mindestens ein Alarm vorliegt. Prüfen Sie die anderen aktiven Alarme für Details.

- **Alarm an manuellem Wartungsbyypass (A056).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn die LS-Schalter Q5 (Bypass) und Q3 (Ausgang) gleichzeitig geschlossen sind. Überprüfen Sie die Position der LS-Schalter.

- **Falsche Phasenfolge (A051).**

Die Phasenfolge des Hilfsnetzes ist falsch. Tauschen Sie zwei Eingangsphasen oder zwei Phasen der Hilfsnetzversorgung (nur bei USV mit separater Hilfsnetzversorgung).

- **Generatoralarm (A036).**

Die Generatorbaugruppe hat einen Alarm ausgegeben; prüfen Sie die Generatorgruppe.

- **Optionskartenalarm (A062).**

Dieser Alarm wird ausgegeben, wenn eine der optionalen Karten nicht mehr mit der USV-Steuerung kommuniziert. Stellen Sie sicher, dass die Karte ordnungsgemäß montiert wurde, und quittieren Sie die Alarme.

11.3. PRÄVENTIVE WARTUNG



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

Im Rahmen der Wartung werden präzise Funktionstests von elektrischen und mechanischen Teilen vorgenommen und ggf. von Verschleiß oder Einrisse betroffene Teile (Batterien, Ventilatoren, Kondensatoren) ausgewechselt. Es empfiehlt sich, eine periodische Sonderwartung (jährlich) durchzuführen, um die Ausrüstung mit maximaler Effizienz betreiben und Schäden bzw. Gefahren vermeiden zu können. Zudem sind Alarm-/Warnmeldungen zu beachten, in denen eine präventive Wartung gefordert wird.

11.3.1. BATTERIEN

Der Status der Batterien ist für den Betrieb der USV von größter Bedeutung.

Mit Hilfe des Expert Battery Systems werden die Informationen zu Status und Betriebsbedingungen der Batterien in Echtzeit bearbeitet und die Lade-/Entladeverfahren automatisch ausgewählt, um die Lebensdauer zu verlängern und eine maximale Performance zu gewährleisten.

Außerdem lassen sich mit Green Power 2.0™ statistische Batteriebetriebsdaten zwecks späterer Diagnose speichern.

Da die voraussichtliche Batterielebensdauer extrem von den Betriebsbedingungen (Anzahl der Lade-/Entladezyklen, Lastrate, Temperatur) abhängt, empfiehlt sich eine periodische Überprüfung durch Fachpersonal.

Neue Batterien sollten deshalb vom gleichen Typ sein, in der gleichen Konfiguration angeordnet und zwecks Vermeidung von Säureaustritt in entsprechenden Behältern platziert werden.



Altbatterien sind bei autorisierten Recycling-Centern zu entsorgen.

Nicht die Plastikabdeckungen der Batterien öffnen, da diese schädliche Substanzen enthalten.

11.3.2. LÜFTER

Die Lebensdauer der Ventilatoren zur Kühlung der Komponenten hängt von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen (Temperatur, Staub) ab.

Sie sollten im Rahmen der Präventivwartung innerhalb von 4 Jahren (bei normalen Betriebsbedingungen) von einem autorisierten Techniker ausgewechselt werden.



Falls notwendig, sind die Ventilatoren gemäß den Spezifikationen von SOCOMEC auszutauschen.

11.3.3. KONDENSATOREN

Die Ausrüstung ist mit Elektrolytkondensatoren (im Gleich- und Wechselrichterbereich) und Filterkondensatoren (im Ausgangsbereich) ausgestattet, deren Lebensdauer von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen abhängt.

Die durchschnittliche Lebensdauer dieser Komponenten ist nachfolgend angegeben:

- Elektrolytkondensatoren: 5 Jahre.
- Filterkondensatoren: 5 Jahre.

In jedem Fall ist der effektive Status der Komponenten im Rahmen der Präventivwartung zu prüfen.

Socomec: our innovations supporting your energy performance

1 independent manufacturer

3,600 employees
worldwide

10 % of sales revenue
dedicated to R&D

400 experts
dedicated to service provision

Your power management expert



POWER
SWITCHING



POWER
MONITORING



POWER
CONVERSION



ENERGY
STORAGE



EXPERT
SERVICES

The specialist for critical applications

- Control, command of LV facilities
- Safety of persons and assets
- Measurement of electrical parameters
- Energy management
- Energy quality
- Energy availability
- Energy storage
- Prevention and repairs
- Measurement and analysis
- Optimisation
- Consultancy, commissioning and training

A worldwide presence

12 production sites

- France (x3)
- Italy (x2)
- Tunisia
- India
- China (x2)
- USA (x3)

28 subsidiaries and commercial locations

- Algeria • Australia • Belgium • China • Canada
- Dubai (United Arab Emirates) • France • Germany
- India • Indonesia • Italy • Ivory Coast • Netherlands
- Poland • Portugal • Romania • Singapore, Slovenia
- South Africa • Spain • Switzerland • Thailand
- Tunisia, Turkey • UK • USA

80 countries

where our brand is distributed

HEAD OFFICE

SOCOME C GROUP

SAS SOCOME C capital 10 633 100 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex
Tel. +33 3 88 57 41 41 - Fax +33 3 88 57 78 78
info.scp.isd@socomec.com

YOUR DISTRIBUTOR / PARTNER

www.socomec.com

