

BEDIENUNG

GROUPYS GM

On-Line USV
10 kVA bis 200 kVA



Nennleistung 10 kVA bis 200 kVA

V17-08

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR USV-BEDIENUNG V13-01

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, welches Sie mit dem Kauf dieses Produktes in uns gesetzt haben. Vor Inbetriebnahme des Geräts empfehlen wir Ihnen die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen und sorgfältig aufzubewahren. Für weitere Auskunft oder Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Das hier beschriebene Gerät kann bei unsachgemässer Behandlung zu schweren körperlichen Verletzungen führen. Diesbezüglich müssen Wartungen und Reparaturen der USV nur von unseren qualifizierten Service-Technikern bzw. von ausdrücklich zugelassenen, qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Im Zuge einer ständigen Weiterentwicklung behält sich der Hersteller das Recht vor, die technischen Merkmale der hier beschriebenen USV im Sinne der Entwicklung, ohne vorherige Ankündigung ganz und/oder teilweise zu ändern.

Die Installation dieser USV erfolgt durch technisch versierte Person

Nach abgeschlossener Installation kann die USV mit Hilfe dieser vorliegenden Bedienungsanleitung auch von Personen ohne technische Vorbildung gehandhabt werden. Zweck der Bedienungsanleitung ist die Erläuterung zum Betrieb der USV-Anlage. Die vorliegende Bedienungsanleitung gehört zur USV-Anlage und ist aufzubewahren!

Information Piktogramme



Achtung

Der entsprechende Absatz bedarf besonderer Aufmerksamkeit sowie die Ergreifung der jeweils genannten Präventionsmassnahmen.



Gefahr durch elektrische Entladungen

Dieses Piktogramm weist sowohl am Gerät selbst als auch im folgenden Text auf eine ernst zu nehmende Gefährdung durch elektrische Entladungen hin.



Erdverbindungsanschluss

Über diese Klemme muss das Erdkabel der Verbraucher und des separaten Batterie-Moduls angeschlossen werden.



Informativer Hinweis

Zusatzinformationen zur Erweiterung der grundsätzlichen Verfahrensbeschreibung.



Umweltschutz

Wenn das Gerät selbst oder die entsprechende Dokumentation mit diesem Piktogramm gekennzeichnet ist, bedeutet dies, dass es bei Ablauf der Nutzungsdauer nicht einfach mit dem übrigen Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Vermeidung möglicher Umweltschäden muss das Gerät und insbesondere die Batterien von anderem Abfall getrennt und entsprechend entsorgt werden. Weitere Auskunft zur Entsorgung und zum korrekten Recycling des Geräts, erhalten Sie von Ihrem Lieferanten oder der vor Ort zuständigen Behörde. Das hier beschriebene Gerät wurde nach Kriterien des Umweltschutzes entwickelt und in Übereinstimmung mit der Recycling-Norm ISO 14001 hergestellt.

BATTERIEN

Die im Gerät eingebauten Batterien stellen eine ernst zu nehmende Gefahr für Gesundheit und Umwelt dar. Ihre Entsorgung muss deshalb in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfolgen. Für weitere Auskunft und/oder Unterstützung zur spezifischen Entsorgung Ihres Geräts und der Batterien setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Achtung: Folgende Vorkehrungen müssen bei Arbeiten mit Batterien beachtet werden:

1. Legen Sie Uhren, Ringe und/oder andere Metallgegenstände ab.
2. Verwenden Sie ausschliesslich Werkzeuge mit isolierten Griffen.
3. Tragen Sie Schuhe mit Gummisohlen.
4. Legen Sie keine Werkzeuge oder andere Gegenstände aus Metall auf die Batterien.
5. ⚠ USV-Batterien können hohe Kurzschlussströme aufweisen und bergen somit das **lebensgefährliche Risiko** eines Stromschlags durch hohe Gleichspannung.

Entsorgung des Geräts und der Batterien nach Ablauf seiner Nutzungsdauer

Mit dem Erwerb dieser USV-Anlage wurden die vorgezogenen Recyclinggebühren vRG entrichtet. Eine fachgerechte Entsorgung wird damit kostenlos von SWICO ausgeführt.

Der USV Hersteller hat sich zu der Umsetzung eines Qualitäts- und Umweltmanagementsystems verpflichtet, welches den Anforderungen **ISO 9001** und **ISO 14001** genügt.

Das  Kennzeichen steht für die Übereinstimmung mit den für die Europäische Union geltenden Richtlinien, wobei speziell die nachstehend genannten Normen zur Anwendung kommen:

2006/95/EG	Richtlinie: Niederspannung
2004/108/EG	Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) In Übereinstimmung mit den Vorgaben der harmonisierten Normen (Bezugsnormen)
EN-IEC 62040-1	Richtlinie: Stromversorgungssysteme (USV) Teil 1-1: Sicherheitsanforderungen für USV ausserhalb geschlossener Betriebsräume
EN-IEC 60950-1	Richtlinie: Einrichtungen der Informationstechnik Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN-IEC 62040-2	Richtlinie: Stromversorgungssysteme (USV) Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
EN-IEC 62040-3	Richtlinie: Stromversorgungssysteme (USV) Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen

Auf Anfrage stellen wir den Kunden gerne die dem Produkt entsprechende Konformitätserklärungen zur Verfügung. Bei unbefugten Eingriffen oder Umbau des Gerätes weist der Hersteller jede Haftung zurück.



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

INHALTSVERZEICHNIS

1. PRÄSENTATION	5
1.2 Prinzipschema.....	5
2. FUNKTIONSPRINZIP	7
3. BETRIEBSARTEN	7
3.1 Normalbetrieb.....	7
3.2 Betrieb bei Netzausfall (Batteriebetrieb).....	7
3.3 Power Walk-In.....	7
3.4 Betrieb im ECO-Mode	8
3.5 Betrieb im Smart Active-Mode	8
3.6 Betrieb auf manuellem Bypass	8
4. BEDIENFELD	8
5. EIN- UND AUSSCHALTEN DER USV	9
5.1 Erstes Einschalten der USV vom Netz	9
5.2 USV vom Netz einschalten.....	9
5.3 USV ab Batterie einschalten.....	10
5.4 USV ausschalten.....	10
5.5 USV auf Wartungsbypass schalten und zurück.....	10
6. BESCHREIBUNG DER BILDSCHIRME	11
7. KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE	14
7.1 AS400-Schnittstelle	15
7.2 RS232- und USB-Schnittstelle	15
7.3 Communication Slot.....	16
7.4 Akkustische Alarme	16
7.5 Problemlösung.....	17
7.6 USV Not-Aus EPO.....	23
8. SOFTWARE OPTIONEN.....	23
8.1 SicoNet zur Überwachung und Kontrolle der USV	23
8.2 BACS® Battery Analysis & Care System.....	23
9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	24
10. GARANTIELEISTUNGEN.....	25
10.1 Wartungsvertrag	25

1. PRÄSENTATION

Die Aufgabe einer USV besteht darin, den an sie angeschlossenen Geräten eine perfekte Versorgungsspannung zu gewährleisten, unabhängig davon, ob Netzspannung vorhanden ist oder nicht. Nach Anschluss und Speisung erzeugt die USV eine Sinus-Wechsel-spannung mit stabiler Amplitude und Frequenz, unabhängig von den im Stromnetz auftretenden Schwankungen und/oder Veränderungen. Solange die USV Netzspannung entnimmt, bleiben die vom Multiprozessorboard kontrollierten Batterien geladen.

Diese Karte kontrolliert kontinuierlich auch die Amplitude und die Frequenz der Netzspannung, die Amplitude und die Frequenz der vom Inverter erzeugten Spannung, die angelegte Last, die Innentemperatur, den Zustand der Batterieleistung. Unten ist das Blockschema der USV dargestellt und die einzelnen Teile, aus denen es besteht, werden beschrieben.



Abb. 1: Geräteansicht 10 bis 40 kVA

1.2 Prinzipschema

Die Blockschaltbilder zeigen beispielhaft die Struktur einer Standard USV bei einer Auslegung mit dreiphasigem Eingang und dreiphasigem Ausgang sowie einer USV mit unabhängiger Bypass-Einspeisung. Bei der USV mit zusätzlicher Bypass-Einspeisung ändert sich lediglich die Zahl der Kabel und Klemmen für Eingang und Bypass, aber nicht für den Ausgang. Auch der interne Aufbau der USV bleibt unverändert.

Anmerkung: Bei Geräten mit separatem statischem Bypass muss in einer der beiden Speiseleitungen der USV (Eingang Gleichrichter und Eingang statischer Bypass) ein Trenntransformer mit galvanischer Trennung vorgesehen werden, wenn zwei verschiedene Netzspeisungen eingesetzt werden. So kann eine direkte Verbindung zwischen den Nullleitern der beiden Speisungen über die interne Verkabelung des Geräts vermieden werden.

Blockschaltbild der GROUPYS GM USV mit gemeinsamer Einspeisung für Gleichrichter und Bypass

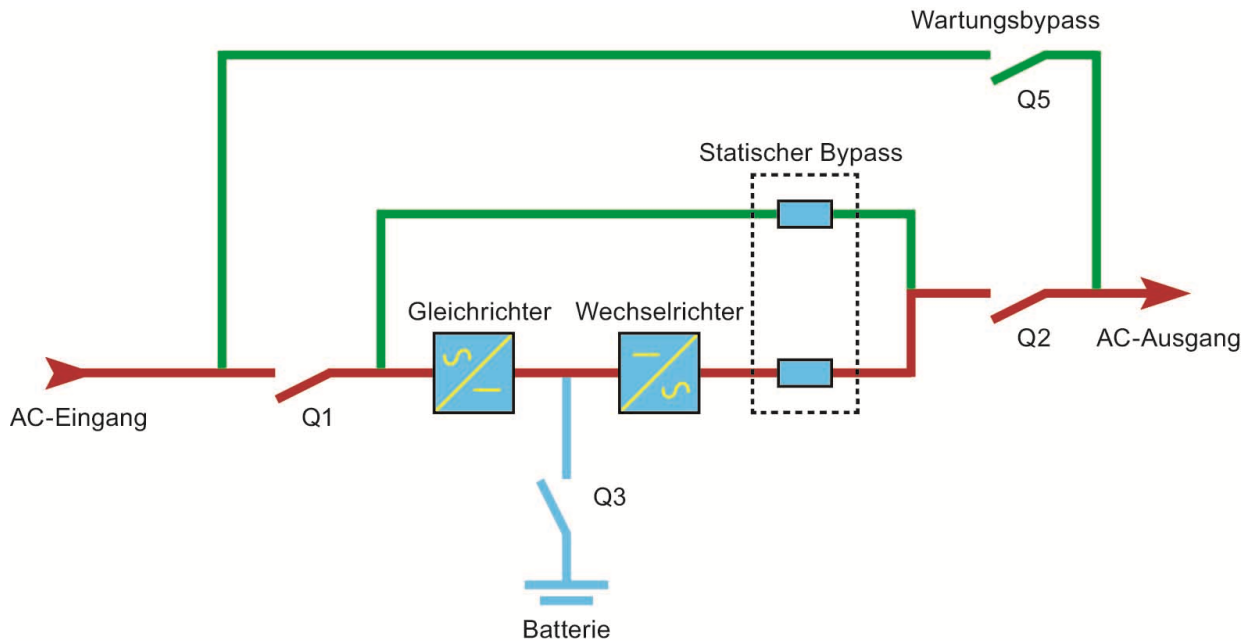


Abb. 2: GROUPYS GM mit gemeinsamer Einspeisung

Blockschaltbild der GROUPYS GM USV-B mit unabhängiger Einspeisung für Gleichrichter und Bypass

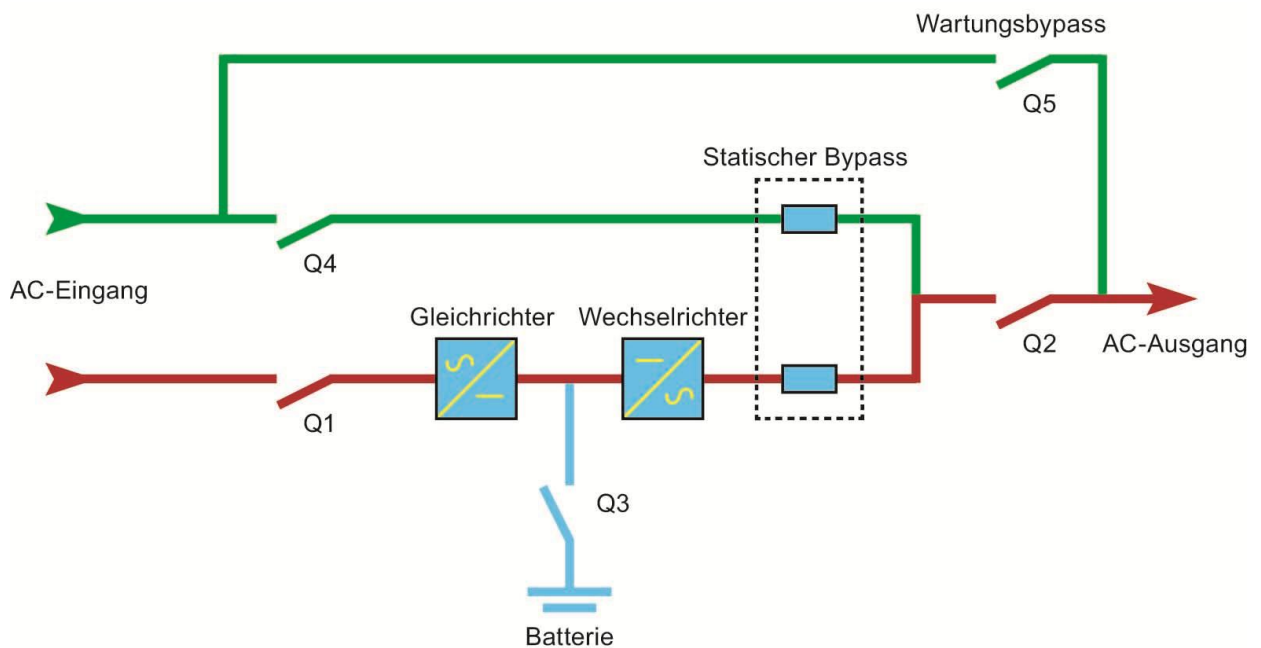


Abb. 3: GROUPYS GM mit unabhängiger Bypass-Einspeisung

2. FUNKTIONSPRINZIP

Eine USV der Baureihe GROUPYS GM verfügt über ein System mit Doppelwandlung mit Sinus-Ausgang, was unter extremen elektrischen Versorgungsbedingungen (Spannungs- und Frequenzschwankungen elektrische Störgeräusche, Unterbrechungen und Kurzeinbrüche usw.) absolute Sicherheit bietet. Die Geräte sind unabhängig von der Art der angeschlossenen Verbraucher für die Aufrechterhaltung einer qualitativ einwandfreien kontinuierlichen Stromversorgung angelegt.

Die Betriebsweise kann in groben Zügen wie folgt beschrieben werden:

- Der Gleichrichter, eine dreiphasige IGBT-Brücke, wandelt die Wechselspannung in Gleichspannung und zweigt Gleichspannung für die Ladung der Akkumulatoren mit konstantem Strom (THDi < 3%) ab.
- Bei einem Netzausfall liefern die Akkumulatoren die für den Wechselrichter erforderliche Energie.
- Der Wechselrichter übernimmt die Gleichspannung und konvertiert diese in eine Wechselspannung. Am Wechselrichterausgang steht dann eine saubere Spannung und Frequenz zur Verfügung, welche die Verbraucher versorgt.
- Die Struktur einer doppelten Umwandlung wird durch zwei weitere Funktionsblöcke einen statischen Bypass und einen manuellen Bypass vervollständigt.
- Unter besonderen Betriebsbedingungen etwa bei Überlast oder Übertemperatur schaltet der Switch auf statischen Bypass-Betrieb und die Ausgangslast wird direkt über das Bypass-Netz versorgt. Sobald wieder normale Bedingungen gegeben sind, schaltet der Switch zurück auf Wechselrichter-Betrieb.
- Der manuelle Bypass-Schalter trennt die USV vom Netz und von den am Ausgang liegenden Verbrauchern. Auf diese Weise können Wartungsarbeiten innerhalb der USV vorgenommen werden und die Last bleibt versorgt.

3. BETRIEBSARTEN

3.1 Normalbetrieb

Bei vorhandenem Netz wandelt der Gleichrichter die Eingangsspannung von AC in DC um und bringt die Gleichspannung auf einen Wert, der für die Speisung des Wechselrichters und der Ladevorrichtung der Akkumulatoren ausreicht. Der Wechselrichter übernimmt die Umformung der Bus-Spannung von DC in AC und liefert einen in Spannung und Frequenz stabilisierten alternierenden Sinus-Ausgang, der für die Speisung der am Ausgang liegenden Verbraucher verwendet wird.

3.2 Betrieb bei Netzausfall (Batteriebetrieb)

Bei einem Netzausfall oder einem Kurzeinbruch liefern die Batterien die zur Versorgung des Wechselrichters erforderliche Energie. Der Wechselrichter wird durch die Unterbrechung nicht beeinflusst und arbeitet normal weiter. Die Autonomie des Geräts hängt allein von der Kapazität der Batterien ab. Sobald die Akku-Spannung das Ende ihrer Autonomie erreicht, wird der Ausgang der Batterien blockiert, um eine Tiefentladung zu verhindern. Nach Wiederherstellung des Eingangs-Netzes kehrt die USV nach einer Analyse von ein paar Sekunden wieder zum Normalbetrieb zurück.

3.3 Power Walk-In

Die USV ist serienmässig mit dem Modus Power Walk-in ausgestattet, der durch die Software USV Tools aktivierbar und konfigurierbar ist. Wenn der Modus aktiviert ist, hat die USV wieder die gleiche progressive Stromaufnahme, um ein eventuell davor installiertes Elektroaggregat nicht durch die Stromspitze zu gefährden. Die Übergangsdauer kann von 1 bis 30 Sekunden eingestellt werden. Der Defaultwert beträgt 10 Sekunden. Während dem Übergangszustand wird die erforderliche Leistung teilweise von der Batterie und teilweise vom Netz entnommen, wobei die sinusförmige Stromaufnahme beibehalten wird. Das Batterieladegerät wird erst dann wieder eingeschaltet, wenn der Übergangszustand erschöpft ist.

3.4 Betrieb im ECO-Mode

Hat der Wechselrichter infolge besonderer Alarmsituationen (Überlastung, Übertemperatur usw.) seinen Betrieb eingestellt, werden die Batterien vom Gleichrichter geladen, damit sie so in einem optimalen Ladungszustand sind. Der Wechselrichter verharrt ferner inaktiv, wenn die Inbetriebnahme nicht über die Tastatur des Bedienfelds erfolgt ist. In diesem Fall ist auch der Gleichrichter inaktiv. In beiden Fällen wird die Ausgangsspannung der USV über den statischen Bypass geliefert, sofern der Not-Aus-Schalter nicht aktiviert ist.

3.5 Betrieb im Smart Active-Mode

Wenn sich der Anwender nicht für die beste Funktionsweise entscheiden kann (ONLINE oder ECO), kann er die Wahl dem Modus SMART ACTIVE überlassen, in dem auf Grund einer gemessenen Statistik über die Qualität des Versorgungsnetzes von der USV automatisch der Konfigurations-Modus gewählt wird.

3.6 Betrieb auf manuellem Bypass

Müssen Wartungsarbeiten vorgenommen werden, kann das Gerät vom Netz getrennt werden, ohne dass hierbei die Versorgung des Systems unterbrochen werden muss oder die kritische Last in irgendeiner Weise beeinträchtigt wird. Wartungsarbeiten im Zusammenhang mit der USV dürfen nur von speziell ausgebildeten Technikern oder von diesbezüglich befugtem Wartungspersonal vorgenommen werden, die auch den manuellen Bypass-Schalter zu bedienen verstehen.

4. BEDIENFELD

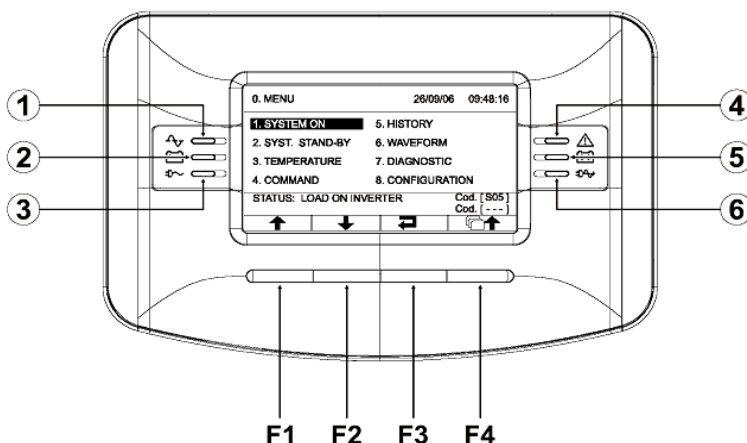


Abb. 4: Bedienfeld

Legende:

1. LED für Online-Betrieb
 2. LED für Batteriebetrieb
 3. LED für Last auf Bypass
 4. LED für Stand-by / Alarm
 5. LED für defekte Batterien
 6. LED für ECO-Mode
- F1-F4 Bedientasten

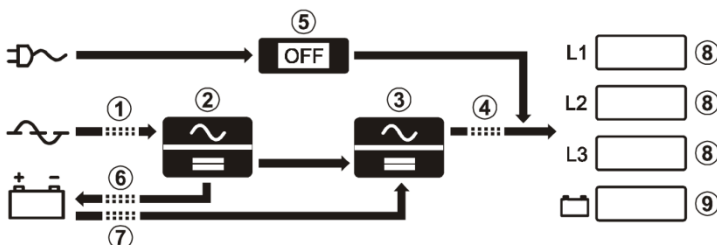


Abb. 5: Funktionsschema auf dem Bedienfeld

Legende:

1. Eingangsstrom
2. PFC-Gleichrichter
3. Wechselrichter
4. Ausgangsstrom
5. Autom. Statischer Bypass
6. Batterieladestrom
7. Batteriestrom
8. % Last
9. % Batterieladung

5. EIN- UND AUSSCHALTEN DER USV

5.1 Erstes Einschalten der USV vom Netz

- Falls vorhanden, den Hauptschalter "1/0" auf "1" stellen und einige Sekunden warten. Kontrollieren, ob das Display einschaltet und die USV in "STAND-BY"-Modus geht. Kontrollieren, ob eine Fehlermeldung erscheint, die angibt, dass die Eingangskabel nicht die korrekte Zyklusrichtung der Phasen einhält.

In diesem Fall muss ein Elektriker aufgebeten werden!

- Zum Öffnen des Einschalt-Menüs die Taste  drücken. Bei Aufforderung zur Bestätigung "JA" wählen, zur Bestätigung  drücken und einige Sekunden warten. Überprüfen, dass sich die USV auf den Status mit Last über Wechselrichter versorgt einstellt.

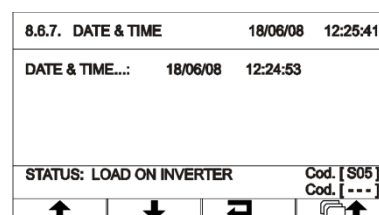
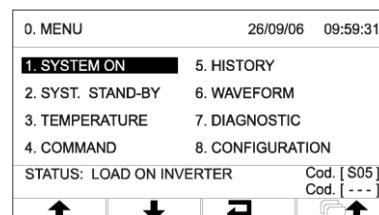
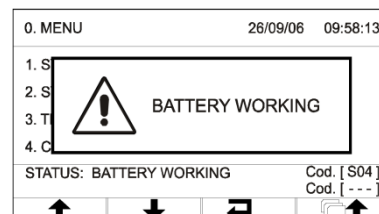
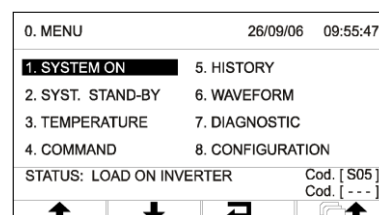
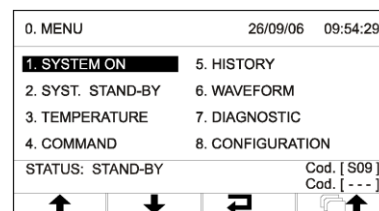
Nennleistung der Batterie einstellen (ausschliesslich USV-Techniker)

Ausgangs-Trennschalter SWOUT schliessen.

- Den Trennschalter am Eingang (SWIN) öffnen und einige Sekunden warten. Überprüfen, dass sich die USV auf Batteriebetrieb einstellt, und dass die Last weiter richtig versorgt wird. Ungefähr alle 7 Sekunden muss ein akustisches Signal zu hören sein.

- Den Trennschalter am Eingang (SWIN) schliessen und einige Sekunden warten. Überprüfen, dass sich die USV nicht mehr im Batteriebetrieb befindet, und dass die Last richtig über den Wechselrichter versorgt wird.

- Für die Einstellung von Datum und Uhrzeit das Menu 8.6.7 öffnen (siehe "Display-Menu"). Mit den Pfeiltasten ( ) den gewünschten Wert einstellen. Zum Schluss mit der Taste () bestätigen und dann mit dem nächsten Feld weitermachen. Zum Speichern der neuen Einstellungen die Taste  drücken und das vorherige Menu öffnen.



5.2 USV vom Netz einschalten

- Den Trennschalter am Eingang SWIN schliessen und die Stromversorgung zur USV herstellen, dabei den Wartungs-Schalter SWMB geöffnet lassen. Falls vorhanden, den Schalter "1/0" auf "1" stellen. Nach einigen Augenblicken wird die USV aktiviert, die Kondensatoren werden vorbelastet und die Led "Sperr / Standby" leuchtet: die USV ist in Standby.
- Taste  drücken, um in das Einschaltmenü zu kommen. Bei Anfrage nach der Bestätigung „JA“ anwählen und erneut die Taste  zur Bestätigung drücken. Alle Leds um das Display herum leuchten circa 1 Sekunde lang auf und der Summton-Ton ist zu hören. Am Display wird "EINSCHALTEN" angezeigt. Damit wird dem Anwender angezeigt, dass die Einschaltsequenz begonnen hat, die mit dem Umschalten der USV auf durch Wechselrichter versorgte Last endet.

5.3 USV ab Batterie einschalten

- Falls vorhanden, den Schalter "1/0" auf "1" stellen.
- Die Taste "Cold Start" für ungefähr 5 Sekunden gedrückt halten. Die USV wird aktiviert und das Display schaltet sich ein.
- Die Taste  drücken, um in das Einschaltmenü zu kommen. Bei Anfrage "JA" anwählen und zur Bestätigung erneut die Taste  drücken. Alle Leds um das Display herum leuchten circa 1 Sekunde lang und der Summer gibt circa alle 7 Sekunden einen Summton-Ton ab.

Anmerkung: Wenn die oben beschriebene Sequenz nicht innerhalb 1 Minute ausgeführt wird, stellt die USV automatisch aus, um die Batterien nicht unnötig zu entladen.

5.4 USV ausschalten

- Vom Hauptmenü aus "SYSTEM STBY" anwählen und  drücken, um in das Untermenü zu kommen, erneut drücken zur Bestätigung des Vorgangs. Zum vollständigen Ausschalten der USV den Schalter "1/0" auf "0" stellen (falls vorhanden) und den Trennschalter am Eingang SWIN öffnen.

Anmerkung: Bei längeren Stillstandzeiten sollte die USV über den Schalter "1/0" (falls vorhanden) ausgeschaltet werden. Die Trennschalter am Eingang und am Ausgang öffnen und zum Schluss, bei ausgeschalteter USV, die Batteriesicherungen öffnen.

5.5 USV auf Wartungsbypass schalten und zurück

Die USV muss bei vorhandenem Stromnetz die Last über den automatischen Bypass oder den Wechselrichter versorgen (Wenn die USV im Batteriebetrieb ist, verursacht der Wartungs-Bypass die Unterbrechung der Lastversorgung!). Die für die Wartung der GROUPYS GM -ohne Unterbrechung der Lastversorgung- erforderlichen Arbeitsschritte sind:

- Den hinter der Tür angebrachten Bypass-Trennschalter für die Wartung (SWMB) einschalten: in diesem Modus wird der Eingang mit dem Ausgang kurzgeschaltet.
- Die Eingangsschalter (SWIN), Ausgangsschalter (SWOUT), die hinter der Tür angebrachten Batterie-Sicherungssockel (SWBATT) öffnen: das Display wird ausgeschaltet. Das Ablassen der elektrolytischen Kondensatoren auf der Leistungskarte abwarten (circa 15 Minuten) und dann die Wartungseingriffe ausführen. Hinweis: In dieser Phase würde eine eventuelle Störung auf der Versorgungsleitung der USV die gespeisten Geräte beeinflussen (die Last ist direkt an das Netz angeschlossen. Die USV ist nicht mehr aktiviert).

Nach abgeschlossenem Eingriff an der USV den Neustart mit folgenden Operationen auslösen:

- Die Eingangsschalter, Ausgangsschalter und die Batterie-Sicherungssockel einschalten. Das Display wird wieder aktiviert. Die Wiedereinschaltung der USV vom Menü "SYSTEM ON" aus steuern. Warten bis die Sequenz abgeschlossen ist.
- Den Wartungs-Bypass ausschalten; die USV geht wieder in Normalbetrieb.
- Der RMS-Wert der Ausgangsspannung wird, unabhängig von der Eingangsspannung, durch die genaue Steuerung der DSP festgelegt, wogegen die Frequenz der Ausgangsspannung mit der der Eingangsspannung synchronisiert wird (innerhalb einer vom Anwender einstellbaren Toleranz), um den Gebrauch des Bypasses zu ermöglichen. Ausserhalb dieser Toleranz ist die USV nicht synchronisiert und geht auf Nennfrequenz, weshalb der Bypass nicht verwendbar ist (free running mode).

ACHTUNG: Die Wartung im Innern der USV darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Im Innern des Geräts kann auch bei geöffneten Eingangsschaltern, Ausgangsschaltern und offener Batterie Spannung vorhanden sein. Die Abnahme der USV-Panele durch ungeschultes Personal kann sowohl dem Bediener als auch an der USV Schaden verursachen.

6. BESCHREIBUNG DER BILDSCHIRME

In der Mitte des Bedienfelds befindet sich ein grosses Grafikdisplay, das in Realzeit immer eine im Vordergrund stehende detaillierte Übersicht über den Status der USV ermöglicht. Direkt vom Bedienfeld aus kann der Anwender die USV ein- und ausschalten, die elektrischen Messungen des Netzes, des Ausgangs, der Batterie etc. konsultieren und die wichtigsten Maschineneinstellungen vornehmen. Das Display ist in vier Hauptbereiche unterteilt, von denen jeder eine spezifische Aufgabe hat.

Hinweis: Veranschaulichungen von Menübildern, die dargestellte Situation könnte von der Realität abweichen.

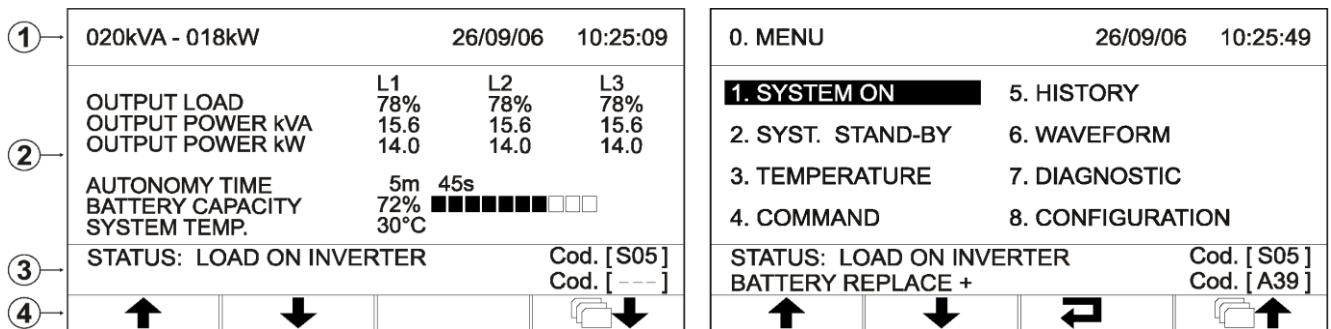


Abb. 6: Beispiele von Menübildern der grafischen Anzeige

1. Allgemeine Informationen

Display-Bereich, in dem fortwährend das eingestellte Datum und die Uhrzeit und, je nach Bildschirmseite, das Maschinenmodell oder der Titel des zu diesem Zeitpunkt aktivierten Menüs angezeigt werden.

2. Anzeige der Daten / Menünavigation

Zur Anzeige der USV-Messungen und Konsultation über die entsprechenden Funktionstasten der vom Anwender anwählbaren Menüs vorgesehener Hauptbereich des Displays (fortwährend in Realzeit angezeigt). Nach Anwahl des gewünschten Menüs, werden in diesem Teil des Displays eine Seite oder mehrere Seiten angezeigt, die alle Daten des gewählten Menü enthalten.

3. USV-Status - Fehler/Störungen

Anzeigenbereich des Betriebsstatus der USV. Die erste Zeile ist stets aktiviert und zeigt fortwährend den aktuellen USV-Status an; die zweite Zeile wird nur bei einem eventuellen Fehler und/oder einer Störung der USV aktiviert und zeigt an, um welche Art von Fehler/Störung es sich handelt. Rechts von der jeweiligen Zeile wird der dem aktuellen Ereignis entsprechende Code angezeigt.

4. Tastenfunktion

In vier Felder unterteilter Bereich, von denen jeder der darunter liegenden Funktion entspricht. Dem zu diesem Zeitpunkt aktiviertem Menü entsprechend bringt das Display im jeweiligen Feld die der Taste entsprechenden Funktion zu Anzeige.

Tastensymbole und Funktionen

SYMBOL	FUNKTION
	Um in das Hauptmenü zu kommen.
	Um in das vorausgehende Menü oder die vorausgehende Anzeige zu kommen.
	Um die verschiedenen Einträge zu durchlaufen, die in einem Menü angewählt werden können oder um während der Anzeige der Daten von einer Bildschirmseite auf die andere zu kommen.
	Zur Bestätigung einer Anwahl.
	Um gleichzeitig den Summer auszuschalten (über 0.5 Sek. lang gedrückt halten). Zur Annullierung einer programmierten Einschaltung/Ausschaltung (über 2 Sek. lang gedrückt halten).

Tabelle 1: Tastensymbole und Funktionen

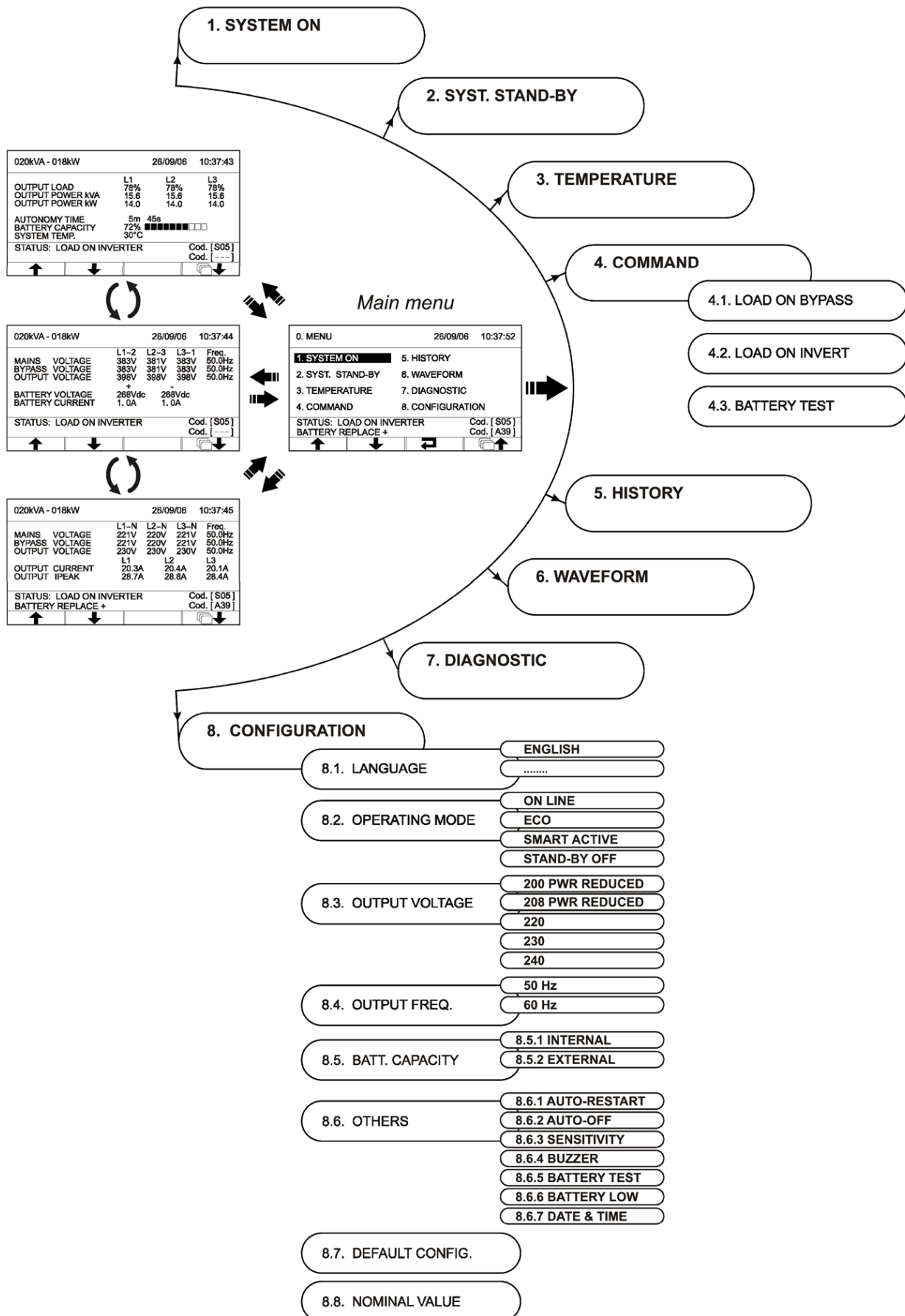


Abb. 7: Navigation über das Bedienfeld

In der Menüführung finden sich folgende vom Benutzer einstellbare Werte unter Menu > 8. Konfiguration. Die Ziffern unter der Funktion zeigen an, wo sich dieser Menüpunkt genau befindet.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	VORDEFINIERT	MÖGLICHE KONFIGURATION
Sprache 8.1	Anwahl der Anzeigesprache	Englisch	• Englisch • Italienisch • Deutsch • Französisch • Spanisch
Betriebsart 8.2	Anwahl einer der 5 Verschiedenen Betriebsmodi	ON LINE	• ON LINE • ECO • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF • FREQUENCY CONVERTER (nur über Software)
Ausgangsspannung 8.3.	Anwahl der Ausgangs-Nennspannung (Phase - Neutral)	230 V	• 200 V • 208 V • 220 V • 230 V • 240 V • 220 ÷ 240 in Schritten von 1 V • (nur über Software)
Ausgangsfrequenz 8.4	Anwahl der Ausgangs-Nennfrequenz	50 Hz	• 50 Hz • 60 Hz
Batterieerweiterung 8.5.2	Einstellung der installierten Ah (externe Batterieerweiterung)	0 Ah	• Min.: 0 - Max.: 999 • (in Schritten von 1 Einheit)
Einschaltverzögerung 8.6.1	Wartezeit für die automatische Wiedereinschaltung nach Rückkehr des Stromnetzes	5 s	• Deaktiviert • 1 ÷ 255 in Schritten von 1 s
Auto-Off 8.6.2	Automatisches Ausschalten der USV in Batteriebetrieb, wenn die Last weniger als 5% beträgt	Deaktiviert	• Aktiviert • Deaktiviert
Empfindlichkeit 8.6.3	Anwahl der Ansprechempfindlichkeit während dem Betrieb in ECO	Normal	• Niedrig • Normal • Hoch
Pieper 8.6.4	Anwahl des Betriebsmodus akustischer Alarm	Reduziert	• Normal • Reduziert: kein Alarm bei kurzzeitigem Ansprechen des Bypasses
Datum und Uhrzeit 8.6.7	Einstellung von Datum und Uhrzeit	--	--

Tabelle 2: Übersicht über einstellbare Werte

In der nachstehenden Tabelle sind alle Konfigurationsmöglichkeiten aufgeführt, die mit der Konfigurationssoftware bearbeitet werden können.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	WERKSEINSTELLUNG
Betriebsmodus	Betriebsmodus der USV	Online
Ausgangs-Nennspannung	Ausgangs-Nennspannung (Phase - Neutralleiter)	230 V
Ausgangs-Nennfrequenz	Ausgangs-Nennfrequenz	50 Hz
Neustartverzögerung	Wartezeit bis zur automatischen Neueinschaltung nach Rückkehr der Netzversorgung	5 sec.
Automatische Abschalten	Automatisches Abschalten der USV bei Batteriebetrieb, wenn die Last geringer als 5% ist	Deaktiviert
Reduziertes Warnsignalton	Betriebsmodus des Alarmsignals	Reduziert
Power Share Off	Betriebsmodus des Zusatz-Anschlusses	Immer verbunden
Autonomiebegrenzung	Höchstdauer des Batteriebetriebs	Deaktiviert
Maximale Last	Nutzerspezifischer Überlast-Grenzwert	Deaktiviert
Bypass Synchronisierungsgeschwindigkeit	Synchronisierungsgeschwindigkeit des Umrichters an der Bypass-Leitung	1.0 Hz/sec

Externe Synchronisierung	Synchronisierungsquelle für Umrichter-Ausgang	Über die Bypass-Leitung
Aussentemperatur	Aktivierung des externen Temperatursensors	Deaktiviert
Bypass Modus	Betriebsmodus mit Bypass-Leitung	Freigeschaltet /Hohe Empfindlichkeit
Bypass in Standby	Lastversorgung über Bypass, USV in Standby	Deaktiviert (KEINE Lastversorgung)
Bypass Frequenztoleranz	Auswahl der zulässigen Spanne für die Eingangsfrequenz zum Umschalten auf Bypass und für die Synchronisierung des Ausgangs	± 5%
Bypass Grenzwerte	Auswahl des zulässigen Spannungsbereichs zum Umschalten auf Bypass	Unterer Grenzwert: 180 V Oberer Grenzwert: 264 V
Eco Mode Auslöse-Empfindlichkeit	Auswahl der Auslöse-Empfindlichkeit im Sparmodus	Normal
Eco Mode Grenzwerte	Auswahl des zulässigen Spannungsbereichs zum Betrieb im Sparmodus	Unterer Grenzwert: 200 V Oberer Grenzwert: 253 V
USV ohne Batterie	Betriebsmodus ohne Batterie (für Frequenzwandler/Stabilisatoren)	Batteriebetrieb
Ladestatus der Batterie gering, verbleibende Zeit	Verbleibende Zeit bis zum Auslösen des Voralarm für leere Batterien	3 min.
Automatischer Batterietest	Zeitspanne für den automatischen Batterietest	40 Stunden
Paralleler Batteriebetrieb	Paralleles System mit einer Batterie (gleiches System für alle USV-Geräte der Serie)	Deaktiviert
Interne Batteriekapazität	Nenn-Kapazität der interne Batterien	Je nach Modell und Leistung der USV
Externe Batteriekapazität	Nenn-Kapazität der externe Batterien	7Ah für USV ohne interne Batterien, 0Ah in allen anderen Fällen
Algorithmus zum Aufladen der Batterie	Algorithmus und Grenzwert zum Aufladen der Batterie	Zwei Stufen
Batterie-Ladestrom	Prozentwert des Batterie-Ladestroms im Vergleich zur Nenn-Kapazität der Batterien	12%

Tabelle 3: Übersicht über einstellbare Werte via Software

7. KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE

Die USV ist mit folgenden Schnittstellen ausgestattet (von links nach rechts Abb. 8):

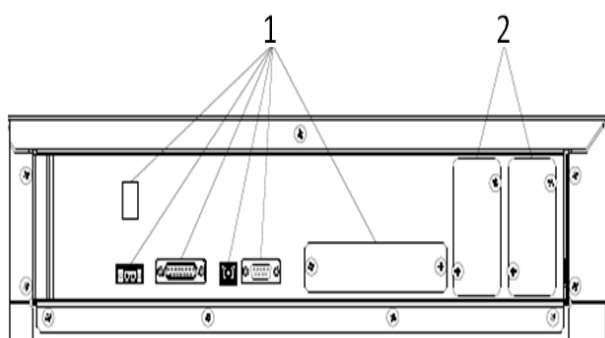
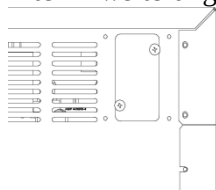


Abb. 8: Kommunikationsanschlüsse Front

- 1**
 - Batterieschalter (Cold Start)
 - Remote Emergency Power Off Schnittstelle (R.E.P.O.)
 - AS400-Schnittstelle
 - USB-Schnittstelle
 - RS232-Schnittstelle
 - Steckplatz für zusätzliche Schnittstellenkarten (Comm Slot)
- 2** Steckplätze für zusätzliche Schnittstellenkarten (Comm Slot)

Auf der Frontseite befindet sich ausserdem unter der Klemmenabdeckung ein weiterer, für die Karte des Leistungsrelais bestimmter Erweiterungssteckplatz (4 programmierbare Kontakte, 250Vac, 3A).



Auf der Rückseite findet sich ein weiterer Comm-Slot oben rechts.

7.1 AS400-Schnittstelle

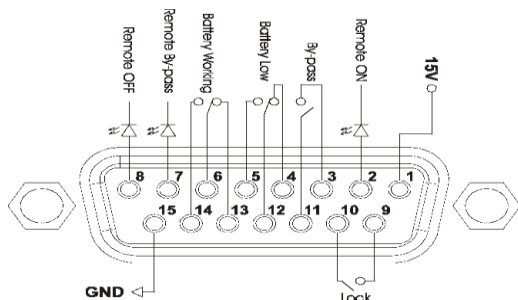


Abb. 9: AS400-Schnittstelle

Hinweis: In der Abb. 9 sind die Kontakte im Innern der USV dargestellt, die einen max. Strom von 0.5A bis 42Vdc führen können. Die Position der Kontakte in der Abb. 9 bedeutet keine anstehenden Alarm oder anstehende Meldung.

- (1) Der Ausgang kann über durch den USV-Techniker programmiert werden.

PIN-NR.	NAME	TYP	FUNKTION
1	15V	POWER	Isolierte Hilfsversorgung +15V $\pm$ 5% 80mA max
2	REMOTE ON	INPUT #1	Wenn Pin 2 mindestens 3 Sekunden lang an Pin 15 angeschlossen wird, schaltet sich die USV ein
3, 11	BYPASS	OUTPUT #4	Wenn der Kontakt geschlossen ist, meldet er, dass die Lastversorgung über den Bypass erfolgt (1)
4, 5, 12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Meldet, dass die Batterieladungen erschöpft sind, wenn der Kontakt 5/12 geschlossen ist (1)
6, 13, 14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Meldet, dass die USV über die Batterie funktioniert, wenn der Kontakt 6/14 geschlossen ist (1)
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Wenn Pin 7 an Pin 15 angeschlossen wird, geht die Lastversorgung von Inverter auf Bypass über. Solange die Verbindung besteht, bleibt die USV auch dann in Bypass, wenn der Netzeingang fehlt. Wenn bei vorhandenem Netz die Brücke entfernt wird, funktioniert die USV wieder über Inverter. Wenn die Brücke bei Netzausfall entfernt wird, funktioniert die USV wieder über die Batterie.
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Wenn Pin 8 an Pin 15 angeschlossen wird, schaltet die USV sofort aus.
9, 10	LOCK	OUTPUT #3	Wenn der Kontakt geschlossen ist, meldet er, dass die USV in gesperrtem Zustand ist (1)
15	GND	POWER	Masse, auf die sich die isolierte Hilfsversorgung (15V) und die Remote-Befehle (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF) beziehen.

Tabelle 4: AS400-Anschlüsse

7.2 RS232- und USB-Schnittstelle

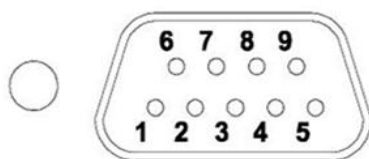


Abb. 10: RS232-Stecker

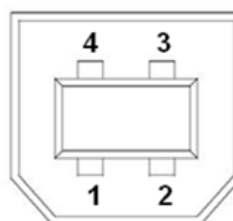


Abb.11: USB-Stecker

RS232-STECKER				USB-STECKER	
PIN	NAME	TYP	SIGNAL	PIN#	SIGNAL
1	-	IN	-	1	VBUS
2	TX	OUT	TX serielle Leitung	2	D-
3	RX	IN	RX serielle Leitung	3	D+
4	-	-	-	4	GND
5	GND	Power	-	-	-
6	-	OUT	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	+15V	Power	Isolierte Stromversorgung 15V $\pm$ 5% 80mA max.	-	-
9	WKATX	OUT	Neuaktivierung ATX-Netzgeräte	-	-

Tabelle 5: RS232- und USB-Anschlüsse

7.3 Communication Slot

Die USV ist mit zwei Erweiterungssteckplätzen für zusätzliche Kommunikationskarten ausgestattet, die den Datenaustausch des Geräts unter Verwendung der wichtigsten Kommunikationsstandards ermöglichen.

Einige Beispiele:

- Zweiter RS232-Anschluss
- Serieller Duplizierer
- Ethernet-Netz-Agent mit TCP/IP-, HTTP- und SNMP-Protokoll
- RS232- + RS485-Anschluss mit JBUS- / MODBUS-Protokoll

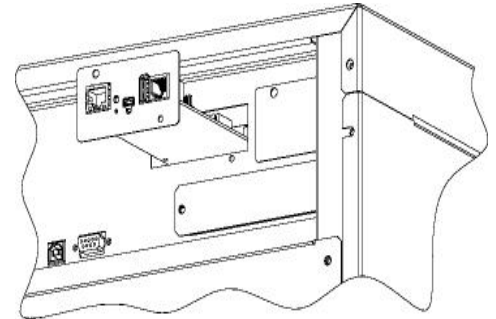


Abb. 12: Comm Slots frontseitig

7.4 Akkustische Alarme

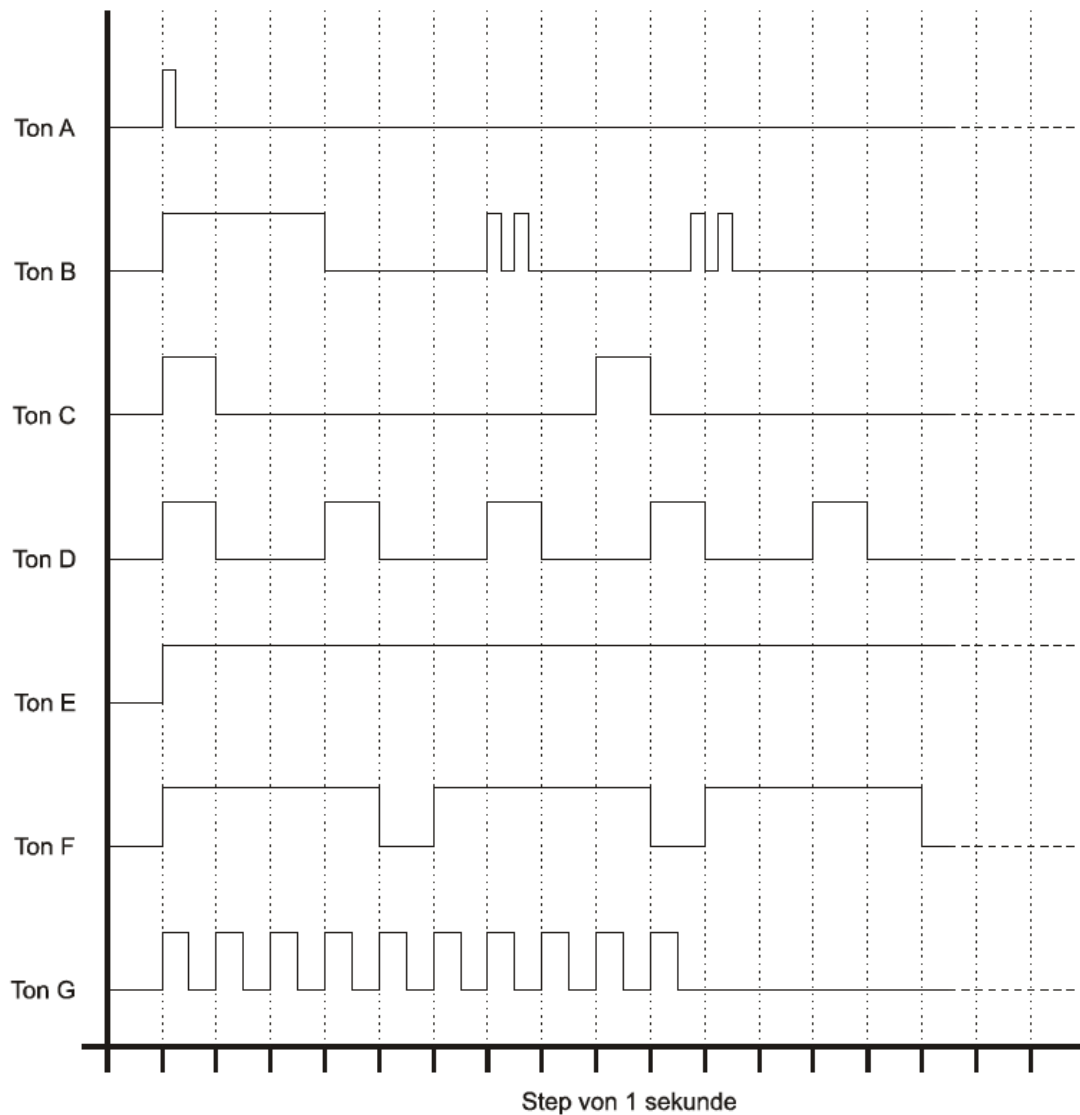


Abb. 13: xyz

- Ton A:** Die Meldung erfolgt, wenn die USV über die verschiedenen Tasten ein- oder ausgeschaltet wird. Ein einzelner Summton bestätigt die Einschaltung, die Aktivierung des Batterietests, das Löschen der programmierten Ausschaltung. Wenn die Ausschalttaste gedrückt bleibt, gibt der Summer in schneller Folge vier Mal den Ton A ab, ehe das Ausschalten mit einem fünften Summton bestätigt wird.
- Ton B:** Die Meldung erfolgt, wenn die USV auf Bypass umschaltet, um die durch eine verzerrende Last verursachte Stromspitze zu kompensieren.
- Ton C:** Die Meldung erfolgt, wenn die USV vor der Meldung Ende der Ladung in Batteriebetrieb übergeht (Ton D). Die Meldung kann ausgeschaltet werden (siehe Kapitel "Bedienfeld")
- Ton D:** Die Meldung erfolgt in Batteriebetrieb, wenn die Alarmschwelle Lastende erreicht wird. Die Meldung kann ausgeschaltet werden (siehe Kapitel "Bedienfeld")
- Ton E:** Diese Meldung erfolgt bei Alarm oder Sperre.
- Ton F:** Diese Meldung erfolgt, wenn die Störung „Überspannung Batterie“ ansteht.
- Ton G:** Dieser Meldungstyp erfolgt, wenn der Batterietest nicht gelingt. Der Summer gibt 10 Summtöne ab. Die Alarmmeldung bleibt bei Einschalten der Led "Batterie ersetzen" anstehen.

7.5 Problemlösung

Häufig ist eine unregelmässige Funktionsweise der USV nicht ein Hinweis auf eine Störung sondern nur auf unbedeutende Probleme, Unzulänglichkeiten oder Fehlverhalten. Deswegen empfiehlt es sich die folgende Tabelle sorgfältig zu lesen, in der die nützlichen Informationen zur Lösung der häufigsten Probleme zusammengefasst sind.

Übersicht über Fehlermeldungen

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Die USV mit vorhandenem Netz geht nicht in Standby (die rote LED Sperre/Stand-by blinkt nicht, es ist kein Summton zu hören und das Display leuchtet nicht)	An die Eingangsklemmen fehlt der Anschluss.	Das Netz, wie im Absatz Installation angegeben, an die Klemmen anschliessen.
	Kein Anschluss am Mittelleiter.	Die USV kann ohne Anschluss an den Mittelleiter nicht funktionieren. ACHTUNG: Das Fehlen dieser Verbindung kann zu einer Beschädigung der USV und/oder der Last führen. Wie im Absatz Installation angegeben, das Netz an die Klemmen anschliessen.
	Schalter 1/0h hinter der Tür angebracht oder auf 0.	Den Schalter auf 1 stellen (falls vorhanden).
	Der Trennschalter hinter der Tür (swin) ist eingeschaltet.	Den Trennschalter ausschalten.
	Fehlende Netzspannung (blackout).	Das Vorhandensein der elektrischen Netzspannung überprüfen. Eventuell das Einschalten von Batterie vornehmen, um die Last zu speisen.
Die Spannung erreicht die Last nicht	Ansprechen der Sicherung davor.	Sicherung wieder herstellen. Achtung: sicherstellen, dass am Ausgang der USV keine Überlast oder Kurzschluss besteht.
	Es fehlt der Anschluss an die Ausgangsklemmen.	Die Last an den Klemmen anschliessen.
	Der hinter der Tür angebrachte Trennschalter (swout) ist eingeschaltet.	Den Trennschalter ausschalten.
	Die USV ist im Stand-by-Modus.	Die Einschaltsequenz ausführen.
	Modus Stand-by off angewählt.	Der Modus muss geändert werden, denn der Modus STAND-BY OFF (Hilfsschutz) speist die Lasten nur bei Blackout.
Die USV in Batteriebetrieb, obwohl die Netzspannung vorhanden ist	Störung der USV und automatischer Bypass ausser Gebrauch.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) eingeben und mit dem nächstliegenden Kundendienst in Verbindung setzen.
	Ansprechen der vorausgehenden Sicherung.	Die Sicherung rückstellen. ACHTUNG: Kontrollieren, ob die USV Überlast oder Kurzschluss hat.
Auf dem Display erscheint C01	Die Eingangsspannung liegt nicht innerhalb der zulässigen Toleranzen für den Netzbetrieb.	Das Problem ist vom Netz abhängig. Abwarten, bis das Eingangsnetz wieder im Toleranzbereich liegt. Die USV kehrt automatisch zum Netzbetrieb zurück.
Auf dem Display erscheint C02	Es fehlt die Brücke auf Stecker R.E.P.O. oder nicht richtig eingesteckt.	Die Brücke montieren oder ihren richtigen Einsatz überprüfen.
	Bypass-Trennschalter (swmb) für Wartung geschlossen.	Den hinter der Tür angebrachten Trennschalter (SWMB) einschalten.
	Es fehlt die Brücke auf den Klemmen für Remote-Wartungsbypass.	Die Brücke einsetzen.

Auf dem Display werden folgende Codes angezeigt A30, A32, A33, A34 und die USV startet nicht	Umgebungstemperatur < 0°C. Störung des Temperaturfühlers auf dem Verzehrer.	Den Raum erwärmen, warten bis die Verzehrerstemperatur 0°C überschreitet und die USV einschalten. Den Wartungs-Bypass (SWMB) betätigen, die USV ausschalten, die USV wieder einschalten und den Wartungs-Bypass überbrücken. Wenn das Problem weiterhin besteht, den nächstliegenden Kundendienst rufen.
Auf dem Display werden einer oder mehrere von den folgenden Codes angezeigt: F09, F10	Störung in der Eingangsstufe der USV. Die Phase 1 hat eine wesentlich geringere Spannung als die andern beiden Phasen.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) betätigen, die USV ein- und dann wieder ausschalten. Den Wartungs-Bypass überbrücken. Wenn das Problem weiterhin besteht, den nächstliegenden Kundendienst rufen. Schalter SWIN öffnen, das Einschalten der Batterie vornehmen, auf das Ende der Sequenz warten und SWIN ausschalten.
Auf dem Display werden einer oder mehrere der folgenden Codes angezeigt: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	Eingabe von anormalen Lasten. Störung der Eingangs- oder Ausgangsstufe der USV.	Die Last entfernen. Den Wartungs-Bypass (SWMB) ausschalten und dann die USV wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass überbrücken. Wenn das Problem weiterhin besteht, den nächstliegenden Kundendienst rufen. Den Wartungs-Bypass betätigen (SWMB), die USV ausschalten und wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass überbrücken. Wenn das Problem weiterhin besteht, den nächstliegenden Kundendienst rufen.
Auf dem Display werden einer oder mehrere der folgenden Codes angezeigt: F03, F04, F05, A08, A09, A10	Fehlen des Anschlusses an eine oder mehrere Phasen. Beschädigung der Sicherungen im Innern zum Schutz der Phasen oder des Eingangsrelais.	Die Anschlüsse an den Klemmen überprüfen. Den nächstliegenden Kundendienst rufen.
Am Display werden einer oder mehrere der folgenden Codes angezeigt: F42, F43, F44, L42, L43, L44	Beschädigte interne Sicherungen an den Batterien.	Den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
Auf dem Display werden einer oder mehrere von den folgenden Codes angezeigt: A39, A40 und die rote LED "Batterie ersetzen" leuchtet	Die Batterien überstanden die periodische Leistungskontrolle nicht.	Es empfiehlt sich die Batterien der USV zu ersetzen, da sie die Ladung für eine ausreichende Reserve nicht erbringen können. Achtung: Das eventuelle Ersetzen der Batterien muss von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
Auf dem Display werden einer oder mehrere von den folgenden Codes angezeigt: F34, F35, F36, L34, L35, L36	- Umgebungstemperatur über 40°C - Wärmequellen in Nähe der USV - Lüftungsschlitze verstopft oder zu nahe an der Wand Störung des Temperaturfühlers oder des Kühlungssystems der USV.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) betätigen, ohne die USV auszuschalten; auf diese Weise kühlen die Lüfterräder den Verzehrer schneller ab. Die Ursache der Übertemperatur beseitigen und warten, bis die Verzehrerstemperatur sinkt. Den Wartungs-Bypass überbrücken. Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, ohne die USV auszuschalten, damit die Lüfterräder bei weiterem Betrieb den Verzehrer schneller abkühlen, dann warten bis die Verzehrerstemperatur sinkt. Die USV aus- und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass überbrücken. Wenn das Problem weiterhin besteht, den nächstliegenden Kundendienst rufen.
Auf dem Display werden einer oder mehrere von den folgenden Codes angezeigt: f37, l37	- Umgebungstemperatur über 40°C - Wärmequellen in Nähe der USV - Lüftungsschlitze verstopft oder zu nahe an der Wand - Störung des Temperaturfühlers oder des Kühlungssystems des Batterieladegeräts	Die Ursache der Übertemperatur beseitigen. Die Trennschalter der Batterie-Sicherungssockel (SWBATT) einschalten und warten, bis die Verzehrerstemperatur des Batterieladegeräts sinkt. Die Batterie-Sicherungssockel wieder schliessen. Wenn das Problem erneut auftritt, den nächstliegenden Kundendienst rufen. ACHTUNG: während dem Batteriebetrieb niemals die Sicherungssockel SWBATT öffnen.
Auf dem Display werden einer oder mehrere von den folgenden Codes angezeigt: L11, L12, L13	Schaden oder Störung des statischen Bypass.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem bestehen, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
Das Display zeigt nichts an oder gibt falsche Informationen	Das Display hat Probleme mit der Stromversorgung.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV vollständig ausschalten und einige Sekunden warten. Die USV wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem bestehen, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
Das Display ist ausgeschaltet, die Lüfter drehen nicht, aber die Last ist versorgt	Wegen einer Störung der Hilfseinrichtung befindet sich die USV im durch das redundante Netzgerät unterstützten Bypass.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV vollständig ausschalten und einige Sekunden warten. Versuchen die USV wieder einzuschalten. Schaltet sich das Display nicht ein oder schlägt die Sequenz fehl, die USV auf manuellem Bypass lassen und den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.

Tabelle 6: Übersicht Fehlermeldungen

Achtung: in der folgenden Tabelle wird oft der Gebrauch des Wartungs-Bypasses erwähnt. Es wird darauf hingewiesen, dass vor der Wiederherstellung der korrekten Funktionsweise der USV kontrolliert werden muss, dass sie eingeschaltet und nicht in STAND-BY ist. Wenn dieser Fall auftreten sollte, die USV einschalten, indem man in das Menü “SYSTEM ON” geht und den Ablauf der Einschaltsequenz abwarten, ehe der Wartungs-Bypass entfernt wird.

Status-Codes / Alarme: Dank eines hochwertigen Autodiagnosesystems kann die USV auf dem Display ihren Status und eventuelle Fehler und/oder Störungen, die möglicherweise bei ihrem Betrieb auftreten, kontrollieren und melden. Bei Auftreten eines Problems der USV meldet sie auf dem Display den Code und den aktivierten Alarm.

STATUS-CODES	BESCHREIBUNG
S01	Vorladen im Gange
S02	Last nicht gespiesen (Standby-Status)
S03	Einschaltungsphase
S04	Last von Bypass-Leitung gespiesen
S05	Last durch Inverter gespiesen
S06	Batteriebetrieb
S07	Wartezeit Nachladen der Batterien
S08	Modus Economy aktiviert
S09	Bereit für Einschaltung
S10	USV blockiert – Last nicht gespiesen
S11	USV blockiert – Last auf Bypass
S12	BOOST Stufe oder Batterieladegerät blockiert – Ladung nicht gespiesen

Tabelle 7: **Status:** zeigen den aktuellen Status der USV an.

COMMAND-CODES	BESCHREIBUNG
C01	Remote-Ausschaltbefehl
C02	Remote-Befehl Last auf Bypass
C03	Remote-Einschaltbefehl
C04	Batterientest läuft
C05	Befehl Manual Bypass
C06	Befehl Notausschaltung
C07	Remote-Befehl Ausschalten des Batterieladegeräts
C08	Befehl Last auf Bypass

Tabelle 8: **Command:** zeigt das Anstehen eines aktiven Befehls an.

WARN-CODES	BESCHREIBUNG
W01	Warnung Batterie erschöpft
W02	Ausschaltung aktiviert
W03	Sofortige programmierte Ausschaltung
W04	Bypass deaktiviert
W05	Synchronisierung deaktiviert (USV in Free running)

Tabelle 9: **Warnung:** diese Meldungen betreffen eine Konfiguration oder eine besondere Funktionsweise der USV.

ANORMAL-CODES	BESCHREIBUNG
A03	Inverter entsynchronisiert
A04	Externer Synchronismus nicht gelungen
A05	Überspannung Eingangsleitung Phase1
A06	Überspannung Eingangsleitung Phase2
A07	Überspannung Eingangsleitung Phase3
A08	Unterspannung Eingangsleitung Phase1
A09	Unterspannung Eingangsleitung Phase2
A10	Unterspannung Eingangsleitung Phase3
A11	Eingangsfrequenz ausserhalb des Toleranzbereichs
A13	Spannung auf Bypass-Leitung Phase1 ausserhalb des Toleranzbereichs
A14	Spannung auf Bypass-Leitung Phase2 ausserhalb des Toleranzbereichs
A15	Spannung auf Bypass-Leitung Phase3 ausserhalb des Toleranzbereichs
A16	Bypassfrequenz ausserhalb des Toleranzbereichs
A18	Spannung auf Bypasslinie nicht innerhalb der Toleranz
A19	Zu hohe Stromspitze auf Ausgangsphase1
A20	Zu hohe Stromspitze auf Ausgangsphase2
A21	Zu hohe Stromspitze auf Ausgangsphase3
A22	Last auf Phase1 > die vom Anwender eingestellte Schwelle
A23	Last auf Phase2 > die vom Anwender eingestellte Schwelle
A24	Last auf Phase3 > die vom Anwender eingestellte Schwelle
A25	Ausgangstrennschalter geöffnet
A26	Batterien positiver Zweig fehlt oder Batteriesicherungen offen
A27	Batterien negativer Zweig fehlt oder Batteriesicherungen offen
A29	Störung Systemtemperaturfühler
A30	Systemtemperatur < 0°C
A31	Systemtemperatur zu hoch
A32	Verzehrertemperatur 1 < 0°C
A33	Verzehrertemperatur 2 < 0°C
A34	Verzehrertemperatur 3 < 0°C
A35	Batterietemperaturfühler interne Störung
A36	Übertemperatur interne Batterien
A37	Temperaturfühler Batterien externe Störung
A38	Übertemperatur externe Batterien
A39	Batterien positiver Zweig muss ersetzt werden
A40	Batterien negativer Zweig muss ersetzt werden

Tabelle 10: **Anomal:** dabei handelt es sich um "kleinere Probleme", die keine Blockierung der USV verursachen, aber ihre Leistungen vermindern oder den Gebrauch einiger ihrer Funktionen verhindern.

FEHLER-CODES	BESCHREIBUNG
F01	Interner Kommunikationsfehler
F02	Zyklusrichtung der Eingangsphasen falsch
F03	Eingangssicherung Phase1 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (es schliesst nicht)
F04	Eingangssicherung Phase2 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (es schliesst nicht)
F05	Eingangssicherung Phase3 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (es schliesst nicht)
F06	Eingangsrelais Phase1 blockiert (immer geschlossen)
F07	Eingangsrelais Phase2 blockiert (immer geschlossen)
F08	Eingangsrelais Phase3 blockiert (immer geschlossen)
F09	Vorladen Kondensatoren positiver Zweig nicht gelungen
F10	Vorladen Kondensatoren negativer Zweig nicht gelungen
F11	Störung BOOST-Stufe
F12	Zyklusrichtung der Bypassphasen falsch.
F14	Sinusinverter Phase1 verformt
F15	Sinusinverter Phase2 verformt
F16	Sinusinverter Phase3 verformt
F17	Störung Inverterstufe
F19	Positive Batterie-Überspannung
F20	Negative Batterie-Überspannung
F21	Positive Batterie-Unterspannung
F22	Negative Batterie-Unterspannung
F23	Ausgangsüberlast
F26	Ausgangsrelais Phase1 blockiert
F27	Ausgangsrelais Phase2 blockiert
F28	Ausgangsrelais Phase3 blockiert
F29	Ausgangssicherung Phase1 beschädigt
F30	Ausgangssicherung Phase2 beschädigt
F31	Ausgangssicherung Phase3 beschädigt
F32	Störung Stufe Batterieladegerät
F33	Ausgangssicherung Batterieladegerät beschädigt
F34	Übertemperatur Verzehrer
F37	Übertemperatur Batterieladegerät
F42	Sicherung der Batterie BOOST 1 defekt
F43	Sicherung der Batterie BOOST 2 defekt
F44	Sicherung der Batterie BOOST 3 defekt

Tabelle 11: **Fehler:** im Vergleich zu "Anomal" sind diese Probleme kritischer, weil sie bei längerem Auftreten auch in sehr kurzer Zeit die Blockierung der USV verursachen können.

SPERR-CODES	BESCHREIBUNG
L01	Mangelhafte Hilfsversorgung
L02	Ausstecken von einer oder von mehreren Innenverkabelungen
L03	Eingangssicherung Phase1 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (schliesst nicht)
L04	Eingangssicherung Phase2 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (schliesst nicht)
L05	Eingangssicherung Phase3 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (schliesst nicht)
L06	Überspannung BOOST Stufe positiv
L07	Überspannung BOOST Stufe negativ
L08	Unterspannung BOOST Stufe positiv
L09	Unterspannung BOOST Stufe negativ
L10	Störung des statischen Bypass-Schalters
L11	Bypass Ausgang L1 blockiert

L12	Bypass Ausgang L2 blockiert
L13	Bypass Ausgang L3 blockiert
L14	Überspannung Inverter Phase1
L15	Überspannung Inverter Phase2
L16	Überspannung Inverter Phase3
L17	Unterspannung Inverter Phase1
L18	Unterspannung Inverter Phase2
L19	Unterspannung Inverter Phase3
L20	Gleichspannung am Inverterausgang oder Sinusinverter verformt Phase1
L21	Gleichspannung am Inverterausgang oder Sinusinverter verformt Phase2
L22	Gleichspannung am Inverterausgang oder Sinusinverter verformt Phase3
L23	Überlast auf Ausgang Phase1
L24	Überlast auf Ausgang Phase2
L25	Überlast auf Ausgang Phase3
L26	Kurzschluss auf Ausgang Phase1
L27	Kurzschluss auf Ausgang Phase2
L28	Kurzschluss auf Ausgang Phase3
L29	Ausgangssicherung Phase1 beschädigt oder Ausgangsrelais blockiert (schliesst nicht)
L30	Ausgangssicherung Phase2 beschädigt oder Ausgangsrelais blockiert (schliesst nicht)
L31	Ausgangssicherung Phase3 beschädigt oder Ausgangsrelais blockiert (schliesst nicht)
L34	Übertemperatur Verzehrer Phase1
L35	Übertemperatur Verzehrer Phase2
L36	Übertemperatur Verzehrer Phase3
L37	Übertemperatur Batterieladegerät
L38	Temperaturfühler Verzehrer Phase1 Störung
L39	Temperaturfühler Verzehrer Phase2 Störung
L40	Temperaturfühler Verzehrer Phase3 Störung
L41	Temperaturfühler Batterieladegerät Störung
L42	Sicherung der Batterie BOOST 1 defekt
L43	Sicherung der Batterie BOOST 2 defekt
L44	Sicherung der Batterie BOOST 3 defekt

Tabelle 12: **Sperr/Lock:** Zeigen die Schutzabschaltung der USV oder eines seiner Teile an und folgen normalerweise nach einer Alarmanzeige. Bei einer Störung und der dadurch bedingten Schutzabschaltung des Wechselrichters wird dieser ausgeschaltet und die Lasten-Stromversorgung erfolgt über den Bypass (dieses Verfahren gilt nicht für Schutzabschaltungen wegen starker und länger anhaltender Überlast sowie für Schutzabschaltungen wegen Kurzschluss).

7.6 USV Not-Aus EPO

Die USV besitzt zwei Klemmen zum Anschluss einer externen Not-Aus-Taste. Soll eine solche Not-Aus-Taste eingesetzt werden, muss die Brücke zwischen den beiden Klemmen (X50) entfernt werden. Zur Umsetzung des Not-Aus-Befehls muss der Not-Aus-Taster den Kreis zwischen den beiden Klemmen (X50) öffnen.

Zur Rückkehr zum Normalbetrieb der USV muss die Position des Not-Aus-Tasters umgekehrt werden sodass sich der Kreis zwischen den Klemmen (X50) also wieder schliesst. Zur Funktionsweise des Not-Aus-Tasters siehe Absatz 5.3 der vorliegenden Bedienungsanleitung.

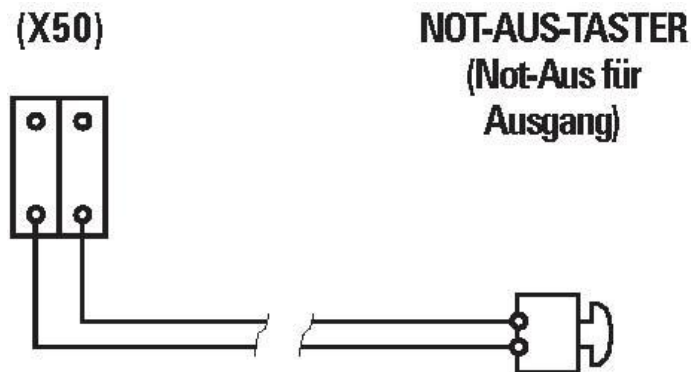


Abb. 14: EPO

8. SOFTWARE OPTIONEN

8.1 SicoNet zur Überwachung und Kontrolle der USV

SicoNet ist ein leistungsfähiges Server/Client System für die Absicherung von Einzelplatzrechnern, Netzwerkservers und die Basis für eine automatisierte Fernverwaltung in Netzwerken. Siconet ermöglicht umfangreiche individuelle Benutzerkonfiguration für Alarmierung und Shut-Downs. Gestaltung eines intelligenten Systems zur selbstständigen Ergreifung von Massnahmen in unbeaufsichtigten Notsituationen wie z.B. Stromausfall, Feuer und Einbruch.

Da die SicoNet-SNMP- alle wichtigen Informationen wie Eingangsspannung, angelegte Last, Batterieleistung anzeigt, gewährleistet sie eine wirksame und intuitive USV-Steuerung. Ausserdem kann sie automatisch die Operationen Shut-Down, Übersenden von E-Mails, SMS und Netzmeldungen ausführen, wenn besondere vom Anwender angewählte Ereignisse auftreten. Sehen Sie dazu die separate Bedienungsanleitung, welche der SicoNet-SNMP- Slot-Einschubkarte beiliegt.

8.2 BACS® Battery Analysis & Care System

Unabhängiges Überwachungs-, Regelungs- u. Alarmsystem für USV-Batterien. Es verhindert Batterieausfälle durch defekte Akkus und damit Erhaltung der Funktionsfähigkeit des gesamten Batteriesystems und bringt Kosteneinsparung durch tiefere Wartungskosten sowie längere Gebrauchsdauer der Batterien. Das BACS-Batterie-Management-System verwaltet die operativen Werte von jeder einzelnen Batterie. Es optimiert die Ladespannung der Batterien durch die patentierte Equalizing-Technologie, welches alle Batterien des Systems immer im Vollladezustand führt und dadurch die reguläre Gebrauchsdauer des Gesamtsystems um bis zu 30% verbessern kann.

Das Equalizing harmonisiert den Lade- und Entladeprozess auf einem auto-adaptiven Weg, der die optimale Ladespannung der Batterien garantiert, obwohl die gesamte Batterie-Gruppe von einer einzigen AC- oder DC-Ladestation versorgt wird. Diese Technologie verhindert den negativen Einfluss einer defekten Batterie auf benachbarte Akkus. Er schützt Batterien vor irreversiblen Schäden und verhindert die totale Über- bzw. Unterladung.

9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

GROUPYS GM												
Nennleistung (kVA)	10	12	15	20	30	40	60	80	100	125	160	200
Wirkleistung (kW)	9	10.8	13.5	18	27	36	54	72	90	112.5	160	200
USV-Typ / Klassifizierung	On-Line mit Doppelumwandlung / VFI-SS-111 (IEC 62040-3)											
Phasen	3/1 oder 3/3											
Parallelkonfiguration	bis zu 6 Einheiten											
EINGANG												
Spannung	400 VAC											
Spannungsbereich	320-480											
Frequenz	50 Hz / 60 Hz											
Frequenztoleranz	+ 20% / - 40%										± 20%	
Leistungsfaktor	0,99 cos phi											
Klirrfaktor THDi	< 3%										< 2,5%	
AUSGANG												
Spannung	400 VAC											
Spannungstoleranz	± 1%										± 2%	
Frequenz	50 Hz											
Frequenztoleranz	± 0,01%											
Leistungsfaktor	0,9 cos phi										1,0 cos phi	
Klirrfaktor THDv	< 1% bei linearer Last, < 3% bei nicht-linearer Last										< 0,5%, < 3%	
Krestfaktor	3 : 1											
Wirkungsgrad AC-AC	> 93,5%		> 94%		> 96%		> 95,5%	> 95,2%	> 95%	> 93,5%	> 95,5%	
Verlustleistung (kW)	0,63	0,75	0,86	1,15	1,28	1,5	2,61	3,65	4,75	6,67	6,9	9,3
Wirkungsgrad Eco-Mode	> 98%											
Überlast	110% bis 10 Minuten, 125% bis 60 Sekunden, danach auf Bypass											
Trenntransformer	optional											
BATTERIE												
Batterien	2 x 20 Stück à 12 V wartungsfrei											
Batterietest	manuell + automatisch											
Autonomiezeit	nach Kundenwunsch											
BYPASS												
Spannungstoleranz	180 - 264 V (einstellbar)											
Überlast	110% dauernd, 125% bis 60 Minuten, 150% bis 10 Minuten											
Rückspeiseschutz	integriert											
Manueller Wartungsbypass	Intern, optional extern											
KOMMUNIKATION												
Anzeige	LCD-Monitor mit LEDs											
Schnittstellen	RS232 (D-Sub9), USB, AS400 (D-Sub15)											
SNMP	SicoNet SNMP-Karte optional für: Windows, Mac, UNIX, Open VMS und IBM OS2											
Alarmkontakte	Opto-Koppler, Relais-Alarmkontakte optional, EPO (Not-Aus)											
DIMENSION												
Masse USV (B x T x H mm)	10-40 kVA: 440 x 850 x 1320 / 60-100 kVA: 500 x 850 x 1600 / 125 kVA: 650 x 840 x 1600 / 160-200 kVA: 850 x 1050 x 1900											
Gewicht ohne Batterie (kg)	105	110	115	120	135	145	190	200	220	250	450	460
Gewicht mit Batt. max. (kg)	320	325	335	340	355	465	Keine interne Batterie					
STANDARDS												
Normen	EN 60950 / IEC 62040-1 / IEC 62040-2 / CE / ISO9001 / ISO 14001											
GARANTIE												
2 Jahre, mit Wartungsvertrag bis 6 Jahre!												

Änderungen im Sinne der Produktaktualisierung bleiben vorbehalten.

Groupys ist ein Produkt von RPS-Groups Manufacturing, Italien.

10. GARANTIELEISTUNGEN

Diese unterbrechungsfreie Stromversorgung hat eine Garantie für Herstellungs- und Materialfehler. Die Garantie für USV und Batterie beträgt 24 Monate, nach Inbetriebnahme von Sicotec AG Lausen. Die Garantie wird innerhalb der Schweiz gewährt. Bei Export der USV ins Ausland ist die Garantie auf die nötigen Ersatzteile beschränkt, die zur Schadensbehebung notwendig sind. Die Garantieleistung deckt das erforderliche Material und Arbeit zur Schadensbehebung ab, jedoch nicht allfällige Deplatzierungskosten. Diese Standardgarantie kann mit einem Wartungsvertrag auf 6 Jahre erweitert werden.

Jegliche Garantie verfällt bei:

- Zufälligen Ereignissen oder höhere Gewalt an der USV-Anlage (Blitzschlag, Überschwemmung etc.)
- Nachlässigkeit und/oder inkorrektter Gebrauch der Anlage (Staub, hohe Temperatur und Luftfeuchtigkeit.)
- Reparaturversuche und/oder Änderungen sowie Wartungsarbeiten an der USV-Anlage (Wartungen dürfen NUR vom autorisiertem Sicotec AG Service-Team durchgeführt werden!)
- Gemäss der Eurobat Norm soll die Umgebungstemperatur der Batterien ohne Minderung der Gebrauchserwartung 20°C nicht überschreiten. Bei > 25°C erlischt die Batterie-Garantieleistung.

Sicotec AG hat die Wahl, defekte und/oder beschädigte Teile durch Reparatur oder Ersatz, in neue Funktionsweise identische Teile zu beheben. Kostenlos ersetzte Teile gehen mit dem Ausbau in das Eigentum von Sicotec AG über. Die Garantiedauer wird durch Ersatz, Reparaturen und/oder Änderungen an der USV während Garantiezeit nicht verlängert.

Sicotec AG ist unter keinen Umständen haftbar für Schäden, welche sich aus der Benutzung des Produktes ergeben (z.B. Verlust durch entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung, Datenverlust und/oder andere wirtschaftliche Schäden).

10.1 Wartungsvertrag

Mit dem Wartungskonzept bieten wir einen schnellen und wirtschaftlichen Service. Es wird damit eine hohe Verfügbarkeit der USV erreicht. Durch den Abschluss eines Wartungsvertrages erzielen Sie:

- Eine hohe Betriebssicherheit der USV
- Fest kalkulierbare Unterhaltskosten
- Längere Batteriebensdauer durch regelmässige Kontrolle des Gleichrichters und der Batterieleistung

Den Wartungsvertragsvorschlag für Ihre aktuelle USV-Konfiguration werden Sie einige Tage nach der USV-Inbetriebnahme von uns erhalten.