

SHIELD

Online-USV Doppelkonverter

1:1

6 – 10 kVA

Einphasig / Einphasig



 Accedi al link ed utilizza la password per scaricare il manuale in Italiano

 Access the link and use the password to download the manual in English

 Accédez au lien et utilisez le mot de passe pour télécharger le manuel en Français

 Rufen Sie den Link auf und verwenden Sie das Passwort, um das Handbuch auf Deutsch herunterzuladen

<https://gtec-power.eu/en/shield-user-manual/>



PASSWORD: GTCSD61024

SICHERHEITSANLEITUNGEN

SPEICHERN SIE DIESE ANWEISUNGEN

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise. Lesen Sie alle Sicherheits- und Bedienungshinweise, bevor Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Bedienungs- und Gebrauchsanweisungen. Dieses Gerät kann auch von Personen ohne vorherige Ausbildung bedient werden.

Dieses Produkt ist nur für den gewerblichen/industriellen Gebrauch bestimmt. Sie ist für die Verwendung mit Aufzugsträgern und anderen als "kritisch" eingestuften Geräten vorgesehen. Die maximale Last darf die auf dem Typenschild der USV angegebene Last nicht überschreiten. Die USV ist für Datenverarbeitungsgeräte konzipiert. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Vertreter vor Ort.

Diese USV ist ein Gerät der Klasse 1, das für den Betrieb an einer ordnungsgemäß geerdeten (geerdeten) 220/230/240VAC, 50 oder 60Hz Stromversorgung vorgesehen ist. Die Werkseinstellung ist 230VAC/50Hz. Installationsanweisungen und Warnhinweise finden Sie in dieser Anleitung.

Die USV 06-10kVA @ 220/230/240VAC ist für die Verwendung mit einem Dreileitereingang (L, N, G) ausgelegt.

Warnhinweis

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS UND GEFÄHRLICHER SPANNUNG BEI KURZSCHLUSS DER BATTERIE. ES KÖNNEN ELEKTRISCHE SCHOCKS, FUNKENSCHLAG UND BRANDENTWICKLUNG VERURSACHT WERDEN. ZUR VERMEIDUNG DIESER RISIKEN, DIE NACHSTEHENDEN ANLEITUNGEN ZUM AUSWECHSELN DER BATTERIEN UNBEDINGT BEFOLGEN:

- Schutzhandschuhe und isolierendes Schuhwerk tragen
- Ringe, Armbänder, Halsketten, Uhren und sämtliche metallische Objekte ablegen
- Ausschließlich Werkzeug mit geeigneter Isolierung verwenden
- Keine Werkzeuge oder andere metallene Gegenstände auf die Batterien legen
- Bei beschädigten Batterien oder Anzeichen von Undichtigkeiten, umgehend den Händler oder Installateur kontaktieren
- Aufgrund von Explosionsgefahr die Batterien nicht in Brand stecken oder in der Nähe von starken Wärmequellen bringen
- Batterien stets gemäß den gesetzlichen Bestimmungen transportieren, bewegen und recyceln

Luftaustausch Aufstellungsort Batterien

Um gefährliche Wasserstoffkonzentrationen (von den Batterien selbst freigesetzt) zu vermeiden, muss ein ausreichender Luftaustausch zwischen der inneren und äußeren Umgebung gewährleistet sein. Der Luftaustausch der Räumlichkeiten sollte auf natürliche Weise erfolgen. Sollte dies in nicht möglich sein, muss ein Zwangsbelüftungssystem (Gebläse) verwendet werden.

Die in der nachstehenden Norm EN50272-2 und EN IEC 62485-2 angegebene Gleichung erleichtert die Berechnung der jeweiligen Mindestfläche für den Luftaustausch:

$$A = 28 \times Q = 28 \times 0,05 \times n \times I_{gas} \times Crt \times 10^{-3} \text{ [cm}^2\text{]}$$

Wo:

A = Minimaler freier Bereich zum Luftaustausch zwischen innen und außen

Q = Luftaustausch [m³/h]

n = Anzahl der Batterieelemente

Crt = Batteriekapazität/, für VRLA bei 10 Stunden [Ah]

I_{gas} = gaserzeugende Energie [mA/Ah]

Gemäß der Norm für Blei-Säure-Batterien Typ VRLA laut Parameter I_{gas} = 1 Normalladen, oder 8 Boostladen 2,40 V/Zelle.

Nachfolgend ein Beispiel für die Berechnung der Austauschfläche für 96 VRLA-Zellen (16 Batterien), mit einer Kapazität von 80 A/h:

$$A = 28 \times 0,05 \times 96 \times 1 \times 80 \times 10^{-3} = 10,8 \text{ [cm}^2\text{]} \text{ Normalladen}$$

$$A = 28 \times 0,05 \times 96 \times 8 \times 80 \times 10^{-3} = 86 \text{ [cm}^2\text{]} \text{ Boostladen}$$

GEFAHR

OBWOHL DIE USV SO KONSTRUIERT UND HERGESTELLT WURDE, DASS DIE SICHERHEIT VON PERSONEN GEWÄHRLEISTET IST, KANN EINE UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG ZU EINEM ELEKTRISCHEN SCHLAG ODER BRAND FÜHREN. UM DIE SICHERHEIT ZU GEWÄHRLEISTEN, SOLLTEN SIE DIE FOLGENDEN VORSICHTSMAßNAHMEN BEACHTEN:

- Schalten Sie die USV aus und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie sie reinigen.
- Reinigen Sie die USV mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine Flüssig- oder Aerosolreiniger.
- Blockieren Sie niemals die Lüftungsöffnungen oder andere Öffnungen der USV und stecken Sie keine Gegenstände hinein.
- Legen Sie das Netzkabel der USV nicht an einer Stelle ab, an der es beschädigt werden könnte.
- Nach der Inbetriebnahme die Einstellungen der USV nicht ohne Zustimmung des verantwortlichen Technikers ändern

Achtung:

Umwelthinweise gemäß den Bestimmungen der Europäischen Richtlinie

	Entsorgung der Batterien gemäß den gesetzlichen Bestimmungen laut 2006/66/EU und nachfolgenden Aktualisierungen
--	--

Entsorgung der Verpackungsmaterialien gemäß den gesetzlichen

Bestimmungen

Liste Verpackungsmaterial	Material	
Palette	Sperrholz	
äußere Verpackung	Wellpappe	
äußere Schutzfolie	Polyethylen niedriger Dichte (Polyethylen PE-LD)	
Schutzmaterial innen		
Folienbeutel innen		

<p>2012/19/EU und nachfolgende Aktualisierungen</p>	<p>Dieses Produkt darf nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden: Die Entsorgung hat über eine separate WEEE-Sammlung zu erfolgen. Jeder Verstoß wird nach den geltenden Bestimmungen geahndet. Die unsachgemäße Entsorgung oder Verwendung des Produkts oder seiner Teile ist umwelt- und gesundheitsschädlich. Beim Kauf eines neuen, gleichwertigen Geräts kann die Rücknahme beantragt oder das Produkt an den Hersteller zurückgesendet werden.</p>
---	--

Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
Gefahr	Gefährliche Spannung im Inneren
	Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen
	Erdung zwingend erforderlich
	Vor Inbetriebnahme Erdung vornehmen
	Vor Wartungsarbeiten alle Verbindungen trennen
	Wartungsarbeiten sind ausschließlich von technisch geschultem Personal vorzunehmen.

INHALT

1. PRODUKTBESCHREIBUNG	7
1.1 KONFORMITÄT	7
1.2 EIGENSCHAFTEN	8
1.3 MODELLE	9
1.4 AUSSEHEN	10
1.5 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	12
<i>1.5.1 Netzüberspannungsschutz und EMV-Filter.....</i>	<i>12</i>
<i>1.5.2 Gleichrichter mit PFC (Power Factor Control)</i>	<i>12</i>
<i>1.5.3 Wechselrichter.....</i>	<i>12</i>
<i>1.5.4 Ladegerät.....</i>	<i>13</i>
<i>1.5.5 DC/DC-Wechsler (RECT/PFC)</i>	<i>13</i>
<i>1.5.6 Batterien</i>	<i>13</i>
<i>1.5.7 Statischer Übertragungsschalter (STS statischer Bypass).....</i>	<i>13</i>
1.6 ARBEITSWEISE USV	13
1.7 TECHNISCHE DATEN	16
2. INSTALLATION.....	20
2.1 VERPACKUNGSENTNAHME UND KONTROLLE	20
2.3 ANSCHLUSS DES BATTERIESCHRANKS AN DIE USV	22
2.4 P^{ARALLELE} INSTALLATION USV	23
2.5 PARALLELE USV-INSTALLATION	25
3. BEDIENFELD UND DISPLAY	26
4. VORGEHENSWEISEN.....	36
4.1 BETRIEBSARTEN	36
4.2 PARALLELBETRIEB	37

5.1	SNMP-KARTE	39
5.2	TROCKENKONTAKT-RELAISPLATINE (STANDARD BEI CPS)	39
5.3	EPO	41
5.4	RS485	41
6.	WARTUNG	42
6.1	INSTANDHALTUNG BATTERIEN	42
6.2	ENTSORGUNG BATTERIEN	42
6.3	AUSTAUSCH BATTERIEN	43
6.4	VORSICHTSMAßNAHMEN	44
6.5	REGELMÄßIGE ÜBERPRÜFUNGEN	44
7.	FEHLERBEHEBUNG	45
	ANHANG A. EINSTELLUNG PARALLELE SCHALTUNG	49
	ANHANG B. MECHANISCHE ABMESSUNGEN	50
	ANHANG C. EINBAU BATTERIEN.....	51
	ANHANG D. ANWEISUNGEN ZUR RÜCKSPANNUNGSSICHERUNG	53
	ANHANG E. REGELMÄßIGE ÜBERPRÜFUNGEN	56

1. Produktbeschreibung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Erwerb dieser USV entschieden haben.

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung des Produktes, seiner Abmessungen, der elektrischen Daten und der Betriebsarten.

1.1 Konformität

Kennzeichnung: CE	
* Sicherheit	
EU-Richtlinie:2014/35/EU	
EN 62040-1 EN 60950-1	
Weitere Batterienormen EN50272-2	
* EU-Norm EMC:2014/30/EU	
Leitungsgebundene Emissionen.....EN 62040-2	Kategorie C3*
Abgestrahlte Emissionen.....EN 62040-2	Kategorie C3
*EMS – IMMUNITÄT	
ESD.....EN 61000-4-2	Level 4
RS.....EN 61000-4-3	Level 3
EFT.....EN 61000-4-4	Level 4
SURGE.....EN 61000-4-5	Level 4
Niederfrequenzstörungen EN 61000-2-2	
Achtung: Dieses Produkt ist für den gewerblichen und industriellen Gebrauch in verschiedenen Umgebungen bestimmt. Die jeweils adäquaten Vorkehrungen und Maßnahmen müssen getroffen werden.	
Umwelt: Dieses Produkt entspricht den Rohs-Reach-WEEE - Umweltrichtlinien	

ANMERKUNGEN:

Dies ist ein Produkt für den eingeschränkten Vertrieb an informierte Partner. Möglicherweise sind Installationsbeschränkungen oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um Funkstörungen zu vermeiden.

Nutzungsumgebung

Dieses Gerät wurde für den Betrieb im insekten- und tierfreien Innenbereich bei Temperaturen zwischen 0 und 40 °C entwickelt und ist für explosive, leitfähige, brennbare Atmosphären oder den Betrieb unter Einfluss ätzender Substanzen nicht geeignet. Andere Verwendungen nur nach Absprache mit dem Händler.

Wartung

Diese USV verfügt über keine vom Benutzer zu Wartenden Teile.

Die internen Teile werden durch das Betätigen der Ein/Aus-Tasten und Trennschalter der USV nicht elektrisch von den Batterien getrennt. Zur Vermeidung des Risikos von Stromschlägen und Verbrennungen dürfen die Abdeckungen nicht entfernt werden.

Im Falle einer schwerwiegenden Fehlfunktion, die USV auf manuellen Bypass stellen, die USV ausschalten, die Batterien, den Gleichrichter und den Bypass-Trennschalter ausbauen (Rückseite der USV). In diesem Fall sollte, die fehlerhafte USV zur Reparatur und Überholung an den Hersteller gesendet werden.

Die Anweisungen und Anzeigen auf dem USV-Display müssen befolgt werden, wobei eine Beschreibung der Alarme im Kapitel Fehlerbehebung zu finden ist.

Die Wartung der Batterien ist ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen.

Die Batterien fachgerecht entsorgen. Entsorgung von Altbatterien gemäß den örtlichen Bestimmungen und Vorschriften.

KEINE GERÄTE ANSCHLIESSEN, die die USV überlasten oder eine Energierückgabe erzeugen bzw. die Geräte überlasten könnten, z. B.: Bohrmaschinen, Staubsauger, Haartrockner, Motoren. Vor dem Anschließen derartiger Lasten ist eine technische Prüfung durchzuführen.

KEINE LEBENSERHALTENDEN GERÄTE ANSCHLIESSEN: medizinische Apparate, Lifte. Das Lagern magnetischer Datenträger in der Nähe der USV kann zu Datenverlust oder deren Beschädigung führen. Vor jeder Reinigung die USV ausschalten und isolieren. Ausschließlich ein weiches Tuch und niemals Flüssigkeit oder Sprays verwenden.

1.2 Eigenschaften

- Digitale Steuerung
- Intelligentes Batteriemangement, Überladungs- und Tiefentladungsschutz usw. zur Optimierung der Lebensdauer
- Verlustfreier Schutz vor Umkehrung der Batteriepolareität
- Schallanzeige und durch sauberen Kontakt des Überlastzustandes
- umfassender sofortiger und/oder langfristig programmierbarer Batterietest
- Kontinuierliche Autonomieprüfung durch Betätigen des Gleichrichterschalters (RECT) auf der Rückseite der USV. Automatische Lastenübertragung vom Wechselrichter Ausgang zum Notfallnetz, falls vorhanden, am Ende der EOD-Autonomie durch die USV.

- Stromversorgung der Last in Standby-Funktion nur bei Stromausfall und/oder Öffnen der normalen Beleuchtungsleitung (über die Trockenkontaktkarte)
- Gehäuse komplett aus feuerfestem Stahl
- Batterie-, Netz- und Ausgangsmessungen über Display angezeigt
- Optionale Einstellung der USV per Synoptik - Übermittlung der nötigen Passwörter für die Einstellungen auf Anfrage

ACHTUNG:

- **EINE FEHLERHAFT EINSTELLUNG KANN EIN SICHERES BETREIBEN BEEINTRÄCHTIGEN**

1.3 Modelle

Die verfügbaren Standardmodelle sind nachfolgend in Tabelle 1 aufgeführt:

Tab.1 Modelle

MODELL	Pnom	Verwendung	Anmerkung
SHIELD-6K	6kVA/6kW	EN62040-1 und -2	
SHIELD-6K-KS	6kVA/6kW	EN62040-1 und -2	Ladegerät 5A – ohne Batterien
SHIELD-10K-11	10kVA / 10kW	EN62040-1 und -2	
SHIELD-10K-11-KS	10kVA / 10kW	EN62040-1 und -2	Ladegerät 5A – ohne Batterien

1.4 Aussehen

Abb. 1- 1 2: Vorderansicht

	<p>Die Typenschilddaten und Warnhinweise befinden sich auf der Abdeckung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) USB: B (MTR SW), 2) RS232 (SW oder SNMP extern) 3) EPO: (NC) 4) Slot mit Relaiskarte 5) manueller Bypass (MANUAL BYPASS) 6) Ausgangstrennschalter, verwendbar als EPA (OUTPUT) 7) Trennschalter für Gleichrichtereingang (INPUT) 8) Trennschalter Bypass-Eingangsleitung (BYPASS) 9) Kaltstart: Batteriestart 10) Belüfter 11) Buchse für Steckverbindung (optional) 12) Klemmenblockschutz 13) Stabilisierungshalterungen 14) parallele Schnittstelle (optional) 15) Klemmenblock unter Verkleidung vorhanden, siehe Details Abb. 2.1
--	--

Abb. 1- 2: Rückansicht

1.5 Beschreibung des Systems

Abb. 1- 34: USV

SPS (synoptisch) / DSP (digitale Steuerung) / STS (statischer Bypass) / RFI (Filter) /PFC (AC/DC-Wandler)
/ INV (DC/AC-Wandler) / CHG (Batterieladegerät)

1.5.1 Netzüberspannungsschutz und EMV-Filter

Komponentengruppe zum Herausfiltern von Störungen oder Überspannungen im Netzwerk (Surge) und zur Abschwächung von durch Transformatoren bedingten Beeinträchtigungen und Hochfrequenzstörungen (EMI).

1.5.2 Gleichrichter mit PFC (Power Factor Control)

Stabilisiert die Eingangsspannung des Wechselrichters und erfüllt die Funktion der PFC zur Gewährleistung der Absorption eines sinusförmigen Stroms aus dem Netz mit niedrigem Oberwellengehalt und einem Leistungsfaktor nahe 1.

Die sinusförmige Absorption trägt zur Reduzierung auftretender Störungen aufgrund der Netzspannung bei.

1.5.3 Wechselrichter

Über den DC-Anschluss vom Netzwerk (über den PFC/Gleichrichter) oder von der Batterie (über den DC/DC-Wandler) mit Strom versorgter DC/AC-Wandler. Der Wechselrichter

versorgt die Last mit einer gefilterten sinusförmigen Spannung, die in Bandbreite und Frequenz stabil ist und einen äußerst geringen Oberwellengehalt aufweist.

1.5.4 Ladegerät

Vom Gleichrichter (DC-Anschluss) gespeister Konverter, der bei Vorhandensein von Netzspannung die Batterien auflädt.

1.5.5 DC/DC-Wechsler (RECT/PFC)

Wandler zur Erzeugung und Stabilisierung der DC-Versorgungsspannung des Wechselrichters während des Betriebs der USV im Batteriemodus.

1.5.6 Batterien

Zur Stromversorgung des Wechselrichters.

1.5.7 Statischer Übertragungsschalter (STS statischer Bypass)

Stromversorgung der Last bei Nichtverfügbarkeit des Wechselrichters (Überlast, Ausfall u.ä.). Bei BYPASS-Betrieb wird die Last von der Synoptik durch ein akustisches Signal angezeigt. Durch Ausschalten der USV über die EIN/AUS-Taste wird die Last automatisch per Bypass an das Eingangsnetz übertragen (sofern bei der Aktivierung nichts anderes eingestellt ist).

Hinweis: Die über Bypass betriebene Last ist nicht gegen Störungen der Stromversorgung geschützt.

1.6 Arbeitsweise USV

Das Gerät verfügt über Betriebsmodi zur Verbesserung der USV-Leistung je nach Anwendung.

Die Betriebsarten Bypass-Modus, Öko-Modus, Standby-Modus, Batteriemodus und Frequenzumrichter sind grundsätzlich verfügbar.

Normaler Modus (Normal mode):

Siehe Abb. 1-4. Die Last wird kontinuierlich vom Wechselrichter mit Strom versorgt. Wenn der Gleichrichter arbeitet und das Batterieladegerät in Betrieb ist, ist der Bypass ausgeschaltet.

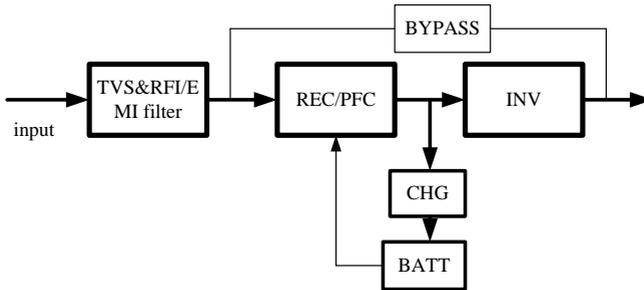


Abb. 1- 56: Normaler Modus / SA mode

Versorgung der Last durch den statischen Bypass (bypass mode)

In einigen Situationen bietet es sich an, den Wechselrichter zu sperren und die Last auf die statische Bypass-Leitung zu übertragen. Ebenfalls kann die Last durch Drücken der EIN/AUS-Taste auf Bypass übertragen werden. Wenn die Last in diesem Modus durch einen statischen Bypass mit Strom versorgt wird, ist sie nicht vor aus dem Netzwerk resultierenden Spannungs- und Frequenzanomalien geschützt.

Siehe Abb. 1-5

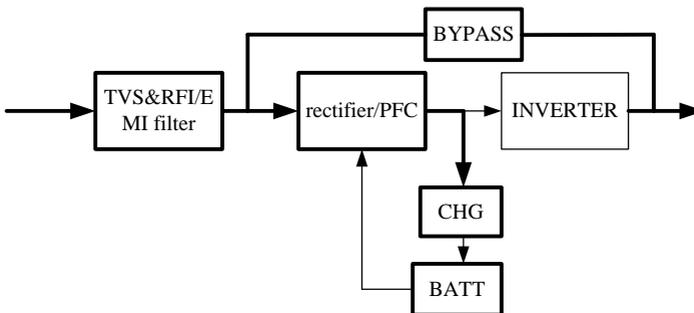


Abb. 1- 7 8: Bypass-Modus

Batterie-Modus (Battery Mode)

Bei Stromausfall oder nicht die geeigneten Eigenschaften für die Stromversorgung der USV wird die Last durch den Wechselrichter mit Batteriestrom versorgt (siehe Abb. 1-6).

Achtung: Die Last wird in diesem Modus durch Herunterfahren der USV mittels Drücken der EIN/AUS-Taste ausgeschaltet.

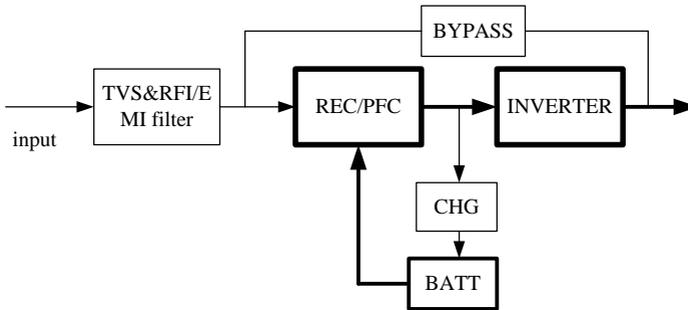


Abb. 1- 9 10: Batterie-Modus

ÖKO-Modus (ECO Mode, nicht verfügbar bei Parallelbetrieb)

Die Last wird normalerweise von der statischen Bypass-Leitung gespeist, wobei sich der Wechselrichter in Bereitschaftszustand befindet und die Batterien aufgeladen bleiben. Die Stromversorgung wird vom Batteriewechselrichter übernommen, sobald das Netz nicht mehr verfügbar ist oder die Spannung außerhalb der eingestellten Toleranzen liegt. In diesem Modus erreicht die Leistung bis zu 98% (siehe Abb.1-7).

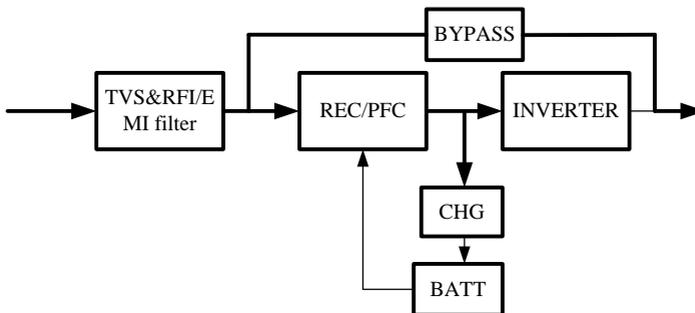


Abb. 1- 11 12: ÖKO-Modus

Standby-Modus AUS (Stand by off mode, nicht bei Parallelbetrieb verfügbar)

In diesem Modus wird die Last nicht mit Strom versorgt. Der Wechselrichter ist betriebsbereit.

Die Last wird vom Wechselrichter versorgt, sobald eine der beiden folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- 1) fehlendes Netz
- 2) externer Befehl aus Pin 4 des Kontaktdatenblattes

Durch das Wartungsprogramm ist es möglich, die Stromstärke beim Gerätestart zu reduzieren. Diese normalerweise auf 500 ms eingestellte Sanftanlauffunktion kann auf Werte zwischen 16 ms und 1 Sekunde eingestellt werden und ermöglicht das Starten von Lasten mit hohen Einschaltströmen.

Frequenzumrichter

Dieser Modus die Versorgung der Last mit einer von der Eingangsfrequenz abweichenden Frequenz. Der Bypass ist hierbei deaktiviert.

Achtung: Die in diesem Modus anwendbare Last beträgt 50% der Nennleistung.

Durch Betätigung des statischen Bypass-Schalters auf der Rückseite der USV wird die Übertragung der Last auf den statischen Bypass unterbrochen.

1.7 Technische Daten

Modell			6K	6K-KS	10K	10K-KS
Nennleistung (Pnom)			6kVA / 6kW		10kVA / 10kW	
Nulleitersystem			TT-TN-IT, Anzahl Kabel 1Phase+N+Erdung			
Nennfrequenz		Hz	50/60		50/60	
Eingang	V	VAC	(176-288)		(176-288)	
	I _{max}	A	36		60	
	THDI	%	<5%		< 5%	
Batterie (Hinweis 1) N° 16 x 12V	V _{nom.}	VDC	192		192	
	I _{max}	A	40		66	
VRLA Batterie N°20 x 12V	Nennwert V	VDC	240		240	
	I _{max}	A	32		53	
	Anzahl		Anzahl Batterien 16x 12V (VRLA)			
	Leistung	A/h	7		9	
Ladegerät						

I max	230V und Pnom	A	1	5 (Hinweis 2)	1	5 (Hinweis 2)
I	Standard	A	1	5 (Hinweis 4)	1	5 (Hinweis 4)
Float	Standard	V/el.	2,25 V/el.			
Boost	Standard	V/el.	2,25 V/el.			
Ausgang	V	VAC	230 (Hinweis 3)		230 (Hinweis 3)	
	I nom.	A	26		43,5	
	Nominalfreq.	Hz	einstellbar 50Hz/ 60 Hz			
	Scheitelfaktor		3:1			
	Laden pf		- 0,3 kapazitiv bis + 0,3 induktiv			
Leistung			Bis 94,5%		bis 95%	
Maße (LxPxA)		mm	190*540*705			
Gewicht		(kg)	56	21	66	27

Hinweis 1: Auf dem USV-Datenetikett ist die Nummer der vorhandenen Batterie angegeben. Stellen Sie bei der Aktivierung, falls erforderlich, die Batterieparameter entsprechend der installierten Kapazität und der Batterienummer korrekt ein

Hinweis 2: Der Batterieladestrom ist über SW MTR in der KS-Version zwischen 0,5, 1, 2, 3, 4 und 5A einstellbar

Hinweis 3: Die Standardeinstellung 230Vac 50Hz ist auf Wunsch auf 220 oder 240V und/oder 60Hz einstellbar

Hinweis 4: Bei Einsatz des optionalen 10-A-Batterieladegerätes beträgt die Nennlast 80% der Nennleistung

1.7.2. Elektrische Spezifikationen

EINGANG	
Modell	6kVA / 10kVA
Versorgung	1Phase + Neutralleiter + Erde
Frequenzbereich	40-70Hz
Leistungsfaktor	≥ 0,99 (bis 100% der Last)

AUSGANG	
Spannungsgenauigkeit	± 1%
Leistungsfaktor	1
Frequenzgenauigkeit	± 0,1
Verzerrung	THD < 1% 100% der linearen Last
Überlastfähigkeit	110% Last über Bypass nach 60 min 125% 1 min 150% nach 30 sek bei Last über Bypass/ nach 1 min schaltet der Bypass ab und sperrt den Ausgang
Scheitelfaktor	3:1

1.7.3. Umgebungsbedingungen

Temperatur	0°C-40°C
Feuchtigkeit	<95%
Höhe	<1000m
Lagerungstemperatur	0°C-70°C

Verringerte Ausgangsleistung bei Betrieb über 1000 m Höhe

Höhe (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Nutzbare Leistung	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

1.7.4 Gerätekommunikation

Port	Verfügbare Funktionen
RS232	Kommunikationsprogramm für Settings SW MTR / externe SNMP Netzkarte
USB	SW MTR für Kalibrierungen und Settings/ SW Upsilon für Überwachung und Abschaltung
SNMP	Karte zur Integration der USV in das Unternehmensnetzwerk zur Überwachung der USV, Remote-Meldung von Anomalien und Steuerung des Herunterfahrens von PCs und Servern

2. Installation

Die Installation ist ausschließlich durch einen qualifizierten Elektriker gemäß den Anleitungen zur dieanwendbaren Sicherheitsvorschriften.

Wichtig :

Die Lebensdauer der Batterien verkürzt sich bei Betrieb der USV bei Temperaturen über 25 °C.

2.1 Verpackungsentnahme und Kontrolle

- 1) Entfernen Sie die Verpackung und den Inhalt überprüfen. Enthalten sind:
 - 1 USV
 - 1 Bedienungsanleitung
- 2) Das Gerät auf Transportschäden überprüfen. Sollte die USV beschädigt sein, darf diese nicht in Betrieb genommen werden. Der festgestellte Schaden muss schnellstmöglich dem Lieferanten und dem Kundendienst des Herstellers mitgeteilt werden.

2.2 Anschluss Eingang und Ausgang

1. Hinweise zur Inbetriebnahme

- 1) Die USV in einem gut belüfteten Raum, frei von Wasser, Gas, brennbaren und ätzenden Substanzen sowie Staubentwicklung aufstellen.
- 2) Die Belüftungsöffnungen der USV auf Verstopfungen überprüfen. Für Wartungsarbeiten genügend Raum lassen (50 cm pro Seite, wenn die USV für diese Zwecke nicht umgestellt werden kann).
- 3) Bei niedrigeren Außentemperaturen als am Aufstellungsort besteht die Gefahr von Bildung von Kondenswasser während der Installation. Vor dem Einschalten der USV ist das Innere der USV auf eventuelle Ansammlungen von Kondenswasser zu überprüfen. Zur Vermeidung der Bildung von Lichtbögen innerhalb des Gerätes bis zur Inbetriebnahme mindestens 3 Stunden abwarten, bis die USV die Raumtemperatur erreicht hat.

2. Inbetriebnahme

Installation und elektrische Verbindungen sind in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen und Normen von qualifiziertem Personal vorzunehmen.

Vor der Installation sicherstellen, dass keine Spannung vorliegt und alle Netz- und Batterieschutzvorrichtungen öffnen.

- 1) den Klemmenschutz auf der Rückseite der USV abnehmen (siehe Abb. 2-1)
- 2) für Modelle mit bis zu 6 kVA Kabel mit einem Mindestquerschnitt von (6mm²) und für Modelle mit einer Nennleistung von 10 kVA Kabel mit einem Mindestquerschnitt von (10mm²) verwenden.

Für die Installationsumgebung sind geeignete Kabel und eine doppelte Isolierung von 450/750V zu verwenden und ein mechanischer Schutz der Kabel muss gewährleistet sein. Die USV gegebenenfalls am Boden befestigen.

Wichtig : Der Nennstrom einer eventuell verwendeten industriellen Steckdose und/oder der verwendeten Kabel muss höher sein als die maximale vom Gerät aufgenommene Spannung (siehe Typenschild).

2- Eingangsschutz,

Wählen Sie Siehe Maximaler USV-Eingangsstrom auf dem USV-Datenetikett.

Für die Selektivität der USV siehe Kapitel 1.7 und beachten Sie, dass die USV in der Eingangsleitung einen Sicherungsautomaten 1Pol 63 A C Kurve hat. Normalerweise könnte eine 40A C-Kurve für einen 6 kVA verwendet werden.

3-UPS Der Erdableitstrom beträgt weniger als 3,5 mA.

Bei der Auswahl von unverzögerten FI-Schutzschaltern oder FI-Schutzschaltern sollten die vorübergehenden und stationären Erdableitströme berücksichtigt werden, die beim Anfahren der Anlagen auftreten können.

Fehlerstromschutzschalter (RCCBs) müssen unempfindlich gegen unidirektionale Gleichstromimpulse (Klasse A) und transiente Stromimpulse ausgewählt werden.

Diese Modelle arbeiten mit einen Nennstrom von mehr als 16A.

Um Schäden zu vermeiden und die in der Anwendung erforderlichen Ladezeiten zu den Informationen auf den Datenschildern der USV und der Batteriebox und die Ladespannungen der Batterien gemäß den technischen Daten der installierten Batterien korrekt eingestellt werden. Die Parameter können während der Aktivierung mit einer speziellen mit dem Installationsprogramm gelieferten Software eingestellt werden.

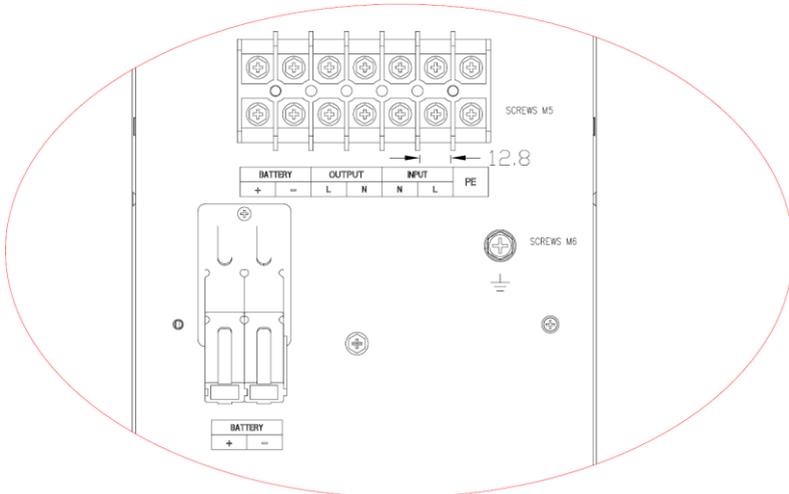


Abb. 2- 1 2: Klemmleiste

BATTERY +	positiver Pol der Batterie	INPUT N	Neutralleiter Eingang
BATTERY -	negativer Pol der Batterie	INPUT L	Phase Eingang
OUTPUT L	Phase Ausgang	PE	Erde
OUTPUT N	Neutralleiter Ausgang		

Die Erdungskabel länger als die Phasen-, Neutralleiter- und Batteriekabel lassen. Im Falle eines Umfallens des Gerätes, das ein Ausreißen der Kabel zur Folge hat, muss das Erdungskabel als letztes angeschlossen bleiben. Es empfiehlt sich, das Gerät am Boden zu befestigen.

ACHTUNG : Für sämtliche Kabel muss fester Sitz gewährleistet sein.

- 6) Die Versorgung und den Batterieschrank mit der Erdungsklemme  verbinden. Die Farbkennzeichnung des Erdleiters ist wie beim Phasenleiter gelb/grün.
- 7) Nach angeschlossener Installation alle Verbindungen überprüfen.
- 8) Auf der Verteilertafel sollte an den Eingangs- und Ausgangsleitungen ein bipolarer Schalter installiert werden.
- 9) Die USV ohne Last einschalten und jeweils eine Last anschließen.
- 10) Vorsicht: auch wenn die USV nicht mit dem Netzwerk verbunden ist, kann der Ausgang unter Strom stehen. Zur Vermeidung von Ausgangsspannung die USV ausschalten und den bipolaren Ausgangstrennschalter betätigen.
- 11) Für optimale Leistung sollten die Batterien vor dem Gebrauch 8 Stunden aufgeladen werden. Nach Fertigstellung der Verbindungen die Eingangstrennschalter schließen. Die USV lädt die Batterien automatisch auf. Die erforderliche Autonomie bei nicht aufgeladenen Batterien kann nicht garantiert werden.
- 12) Bei induktiven Lasten oder bei Lasten mit hoher Startleistung (z. B. Motoren, Lüfter, Pumpen oder Laserdrucker) kann die beim Start erforderliche Leistung größer sein als jene der USV. In diesen Fällen berechnet sich die Nennleistung der USV durch das Teilen der Startleistung durch 1,5, was für die meisten Anwendungen ausreichend ist.

Achtung: Dieser USV-Typ ist nicht zum Absorbieren von Energierückläufen der Lasten (Lasten mit Energierücklauf) geeignet.

Achtung: An sämtlichen Bedienfeldern folgende Warnung anbringen:

VOR INBETRIEBNAHME
Die USV isolieren und sicherstellen, dass keine der Klemmen, einschließlich der Erdungsklemme, unter Spannung steht!

2.3 Anschluss des Batterieschranks an die USV

1. Die Nennspannung des Batterieschranks beträgt 192 V DC. Ein Batterieschrank besteht aus einer oder mehreren in Reihe geschalteten wartungsfreien 16-Pb-Batterien von jeweils 12V. Es können gleichzeitig mehrere Batterieschränke des gleichen Typs mit der gleichen Anzahl von Batterien der gleichen Spannung angeschlossen werden.

2. Zum Anschließen des Batterieschranks an eine 6 kVA-USV, 6mm² Kabel, und zum Anschluss an eine USV bis 10 kVA, 10 mm² Kabel verwenden. Doppelt isolierte Kabel mit geeigneter Spannung und entsprechender Isolierung verwenden und den Spannungsabfall im Kabel unterhalb von 1% halten. Zur Vermeidung eines Stromschlages während der Installation sind die Sicherheitshinweise genau beachten. Kabel vor mechanischen Risiken schützen.
3. Zwischen der USV und dem Batterieschrank muss ein geeigneter bipolarer Schutz entweder mit automatischem Schalter für Gleichstrom oder durch Sicherungen installiert werden. Der Schutzwert darf nicht unter der im technischen Datenblatt angegebenen Spannung liegen.
4. Alle Batterieschutzvorrichtungen öffnen und, falls nicht vorhanden, Batterien einlegen und anschließen. Die Anzahl der zu installierenden Batterien (USV-Typenschild) überprüfen und sicherstellen, dass diese mit der Anzahl der Batterien der einzelnen Reihen (16 oder 20 Batterien in Serien) in den Schränken übereinstimmt.
Über MTR SW die Anzahl der im System eingestellten Elemente im Vergleich zu der Anzahl der installierten Batterien sowie den Batterieladestrom überprüfen.
ACHTUNG: Eine nicht korrekte Einstellung dieser Parameter kann zum Ausfall von Batterien führen und die Wiederherstellung der Autonomie in den gewünschten Zeiten beeinträchtigen.
5. Zur Verringerung des Risikos eines elektrischen Schlages bei vom Netzwerk getrennter USV, mit sämtlichen Batterietrennschaltern in aktivem Zustand, das Batteriekabel zuerst an den Batterieschrank und erst anschließend an die USV anschließen.
6. **Farben der Kabel:** Das rote Kabel für den Pluspol, das schwarze Kabel für den negativen Pol und das gelb/grüne für die Erdung verwenden. Bei Verwendung andersfarbiger Kabel für Plus- und Minuspol der Batterie, die Kabel vor dem Anschließen auf beiden Seiten mit der jeweiligen Polarität + bzw. - markieren.
7. Vor dem Anschließen einer Last den korrekten Anschluss des USV-Stromkabels und die Batteriespannung und -polarität überprüfen. Vor dem externen Netztrennschalter den Batterietrennschalter betätigen. Bei Betätigen des Hauptschalters (main) beginnt das Ladegerät mit dem Laden der Batterien.
Achtung: Ausschließlich doppelt isolierte, der Anwendung und Installation entsprechende Kabel verwenden!

2.4 Parallele Installation USV

1. Einführung

Mit der Installation der Option **PARALLEL** können maximal 4 Einheiten (um die erforderliche Leistung zu erreichen oder Redundanz zu haben). Der Parallelbetrieb ist nur für den normalen SA-Modus verfügbar.

2. Parallele Installation

- 1) Die parallelen Platinen mit zwei 15-poligen Standardkabeln mit einer Länge von weniger als 3m verbinden.
- 2) Die USVs gemäß den Anweisungen der einzelnen USV einschalten
- 3) Den Ausgang jeder USV mit einem bipolaren Ausgangsschalter auf dem Parallelpanel verbinden

- 4) Jede USV muss an einen eigenen Batterieschrank angeschlossen werden
- 5) Schaltplan siehe unten. Der Trennschalter für den allgemeinen Ausgang sollte, falls vorhanden, so ausgelegt werden, dass sein Strom größer ist als die Summe der Nennströme der USV x 1,2.
- Um eine korrekte Verteilung des Stroms und ein korrektes Systemverhalten sicherzustellen, dürfen die Ausgangskabel der USV nicht länger als 20m sein und die Länge der einzelnen Kabel darf nicht um mehr als 10% von der Länge der anderen Kabel abweichen.

BATT1 nur bei KS- und
CPS-Version

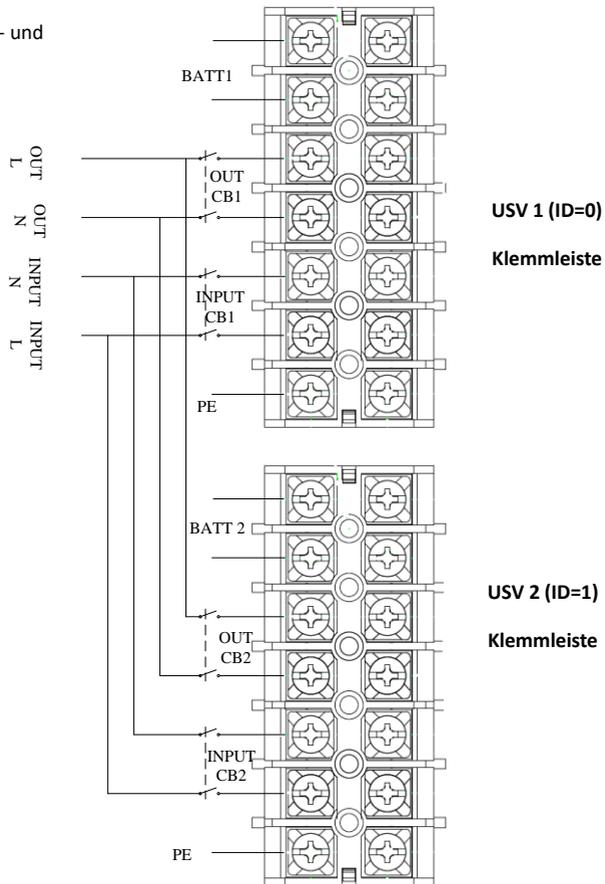


Abb. 2- 3 4: Diagramm paralleler Anschluss von 2 USV

2.5 Parallele USV-Installation

Das Kommunikationskabel besteht aus: USB-Kabel und parallelem Kommunikationskabel.

Anschluss USB-Kabel:

- 1) das USB-Kabel an den USB-Anschluss an der Rückseite der USV anschließen (siehe Abb. 1-2)
- 2) das USB-Kabel an die PCB anschließen

Anschluss Kommunikationskabel:

Bei zwei parallel geschalteten USV die Kommunikationskabel wie in Abb. 2-3 "Gerätekommunikation" gezeigt anschließen.

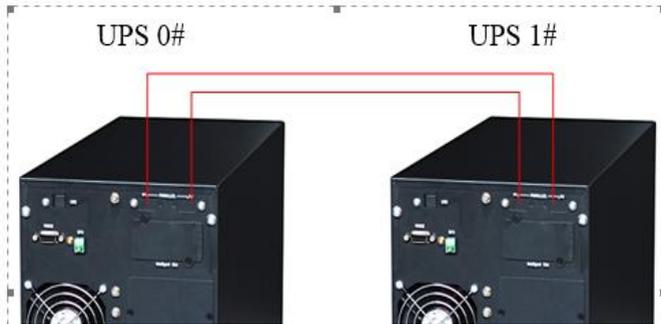


Abb. 2-56: System mit 2 parallel geschalteten USV

Bei 3 parallel geschalteten USV die Kommunikationskabel wie in Abb. 2-4 gezeigt anschließen.



Abb. 2-78: System mit 3 parallel geschalteten USV

HINWEIS: Eine USV im Parallellauf muss vor dem Betrieb per Software einprogrammiert werden (siehe Anhang A).

3. Bedienfeld und Display

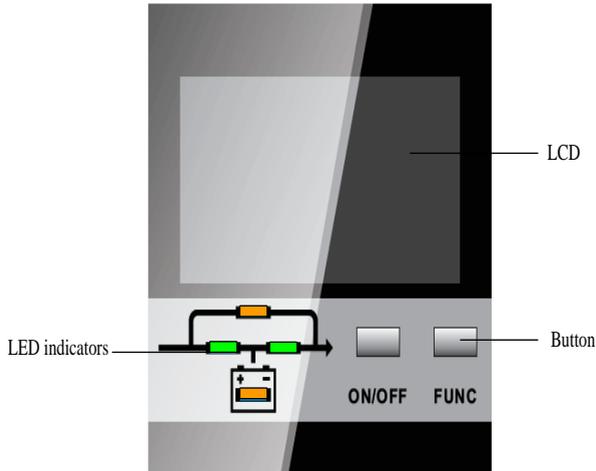


Abb. 3-12: Bedienfeld und Display

Beschreibung Bedienfeld

Befehle	Beschreibung
ON/OFF	<p>EIN/AUS-Taste</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zum Einschalten der USV, die EIN/AUS-Taste drücken ACHTUNG: Dieser Befehl ist nicht verfügbar, wenn die USV bei Wiederverfügbarkeit des Netzes in den automatischen Startmodus versetzt wird 2. Durch Drücken der EIN/AUS-Taste im Normalmodus schaltet sich der Wechselrichter aus und die Last wird auf das Bypass-Netzwerk übertragen 3. Durch Drücken der EIN/AUS-Taste wird die USV komplett abgeschaltet 4. Im Einstellungsmodus bestätigt das Drücken der EIN/AUS-Taste die neue Einstellung
FUNC	<p>Auswahltaete für neue Funktionen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durch Drücken von FUNC wird das Menü nach unten gescrollt und das Menü auf dem LCD angezeigt 2. Durch Drücken der Taste FUNC für 2,5 Sekunden auf Seite 1 wird der akustische Alarm deaktiviert und durch erneutes Drücken reaktiviert 3. Zum Aufrufen des Setting-Modus die Tasten FUNC und EIN/AUS gleichzeitig 2,5 Sekunden lang drücken

LED-Anzeigen	Beschreibung
REC	LED Gleichrichter grün: Betrieb Gleichrichter normal grün blinkend: Gleichrichter in Startphase rot: Fehlfunktion Gleichrichter rot blinkend: Alarm Gleichrichter LED aus: Gleichrichter nicht in Betrieb
INV	LED Wechselrichter grün: Betrieb Wechselrichter normal grün blinkend: Wechselrichter in Startphase oder in Bereitschaft fall Modus eingestellt wird (ÖKO) LED rot: Wechselrichter defekt und Last nicht über Wechselrichter LED rot blinkend: Anomalie, Last jedoch über Wechselrichter LED Wechselrichter aus: Wechselrichter funktioniert nicht
BYP	LED Bypass grün: Lastenversorgung über Bypass aus: USV in normalen Modus und Bypass innerhalb der Toleranzen rot: Fehlfunktion Bypass rot blinkend: Alarm Bypass
BAT	LED Batterien grün: Batterien laden grün blinkend: Batterien entladen aus: Batterien angeschlossen rot: Fehlfunktion Batterien rot blinkend: Alarm Batterien

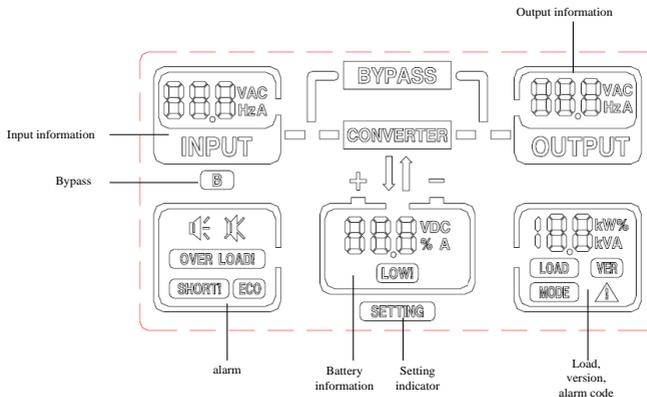
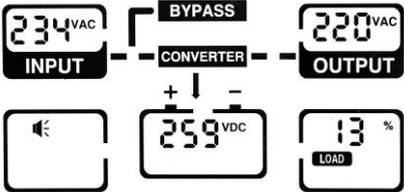
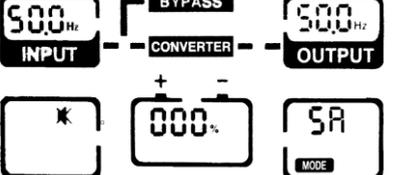
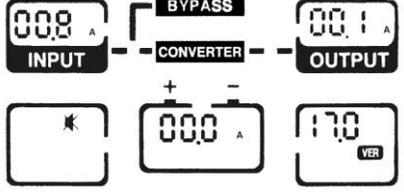
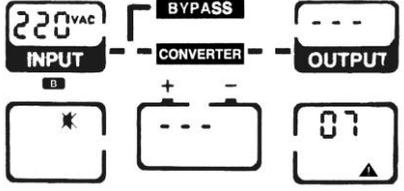


Abb. 3-34: LCD-Menü

Beschreibung Menü

Menü	Information
Eingang (Input)	Haupteingang: Spannung VAC, Strom (A) Frequenz (Hz) Eingang Bypass (bypass "B"): Spannung: VAC
Batterie (Battery)	Spannung VDC, Strom Laden/Entladen A, verbleibende Kapazität %, Low = Warnung – Batterie fast leer!
Ausgang (Output)	Spannung (V), Strom (A), Frequenz (Hz)
Alarm (Alarm)	  : Alarme ein-/ausschalten OVER LOAD!: Überlastung SHORT: Kurzschluss Ausgang ECO: ÖKO-Modus eingestellt
Last / Version / Code (Load / Version / Alarm code)	Last: Wirkleistung KW, Scheinleistung KVA, % der Last Ver: Version Firmware Modus: S - Einzel-USV-Modus (Standard) P - Parallelbetrieb E - EcoMode (Last ist auf Bypass) A - Self-Aging (reserviert für Servicetechniker)  : Fehlercode: Siehe betreffender Abschnitt
Weiteres	B: Menü Bypass-Leitung SETTING: LCD im Einstellungsmenü BYPASS: Last über Bypass CONVERTER: Last über Wechselrichter (doppelte Umwandlung)

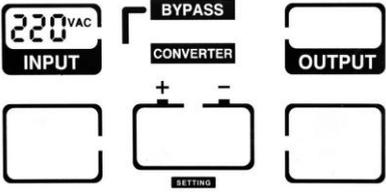
FUNC für Menü drücken: **A**

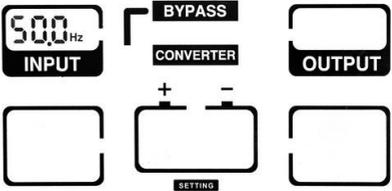
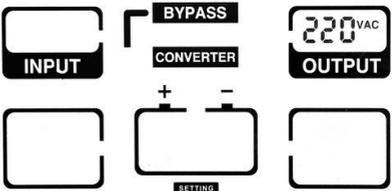
Seite	Beschreibung
	<p>Seite 1 Eingangsspannung: 234VAC Ausgangsspannung: 220VAC Batteriespannung: 259VDC Folgende Anzeige erscheint: Last 13% Wirkleistung (KW) Scheinleistung (KVA) Drücken der Taste FUNC auf dieser Seite für 2,5 Sekunden schaltet den Alarm stumm</p>
	<p>Seite 2 Frequenz EINGANG: 50Hz Frequenz AUSGANG: 50Hz Batteriekapazität: 0% (Batt. Nicht angeschlossen) Mode: Arbeitsmodus SA / EA/ SO / PO</p>
	<p>Seite 3 Strom EINGANG: 0,8 A Strom AUSGANG: 0,1 A Batteriestrom: 0,0 A (Abwärtspeil = Aufladestrom, Aufwärtspeil = Entladestrom. Kein Pfeil = Batterien nicht angeschlossen) Firmware Version: V0-17 (17.0)</p>
	<p>Seite 4 "B": Meldet die folgende Anzeige der Bypass-Leitungs-menüs Spannung Bypass: 220VAC ⚠ Alarm-Code: 07 Drücken der Taste FUNC auf dieser Seite für 2,5 Sekunden ermöglicht das Zurücksetzen der Alarme</p>

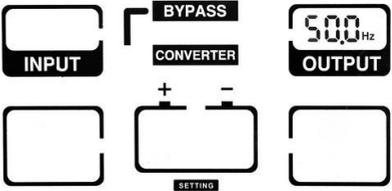
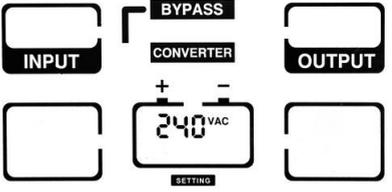
Ändern der Parameter

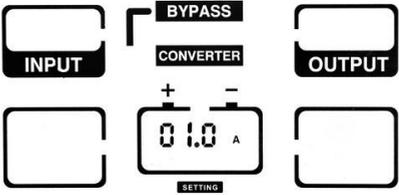
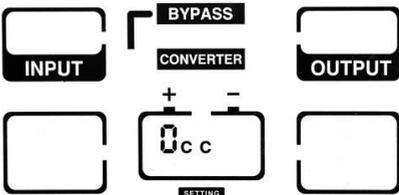
Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten EIN/AUS und FUNC für 2,5 Sekunden wechselt die USV in das Einstellungsmenü "SETTINGS". In diesem Modus blinken alle LEDs.

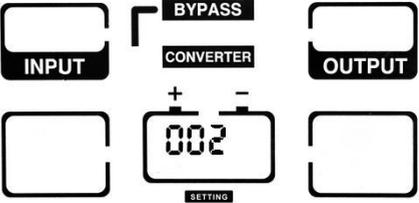
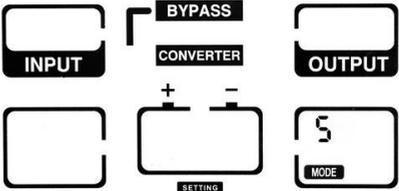
Durch Eingabe des Passworts können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden.

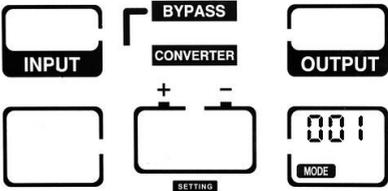
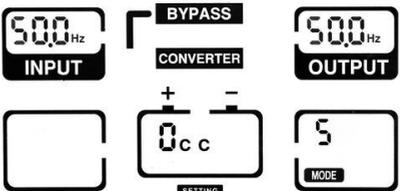
<p>Einstellungsmenü</p>	<p>Drücken Sie die Tasten FUNC und OFF gleichzeitig, bis die Anzeige blinkt. Drücken Sie die Taste "function", um das Passwort 233 einzugeben. Aus Sicherheitsgründen darf diese Funktion nur von Fachleuten verwendet werden.</p>	<p>Aus Sicherheitsgründen wird das Passwort auf Anfrage an den technischen Leiter der Anlage übermittelt</p>
<p>Nominalspannung Eingang</p>	<p>Eingestellt werden kann: 200 VAC / 208 VAC / 220 VAC / 230 VAC / 240 VAC. Zur Auswahl FUNC und anschließend EIN/AUS zur Bestätigung und zum Aufrufen der nächsten Seite drücken. Werkeinstellung 230VAC. 110-115-120-127 V sind nur spezielle Werkseinstellungen</p>	

<p>Nennfrequenz</p>	<p>Die Eingangsfrequenz kann auf 50 oder 60 Hz eingestellt werden. Zur Auswahl FUNC und anschließend EIN/AUS zur Bestätigung und zum Aufrufen der nächsten Seite drücken. Werkeinstellung 50Hz.</p>	
<p>Nominalspannung Ausgang</p>	<p>Folgende Ausgangsspannungen können eingestellt werden: 200VAC/ 208VAC/ 220VAC/ 230VAC/ 240VAC. Zur Auswahl FUNC und anschließend EIN/AUS zum Speichern der neuen Ausgangsspannung und zum Aufrufen der nächsten Seite drücken. Durch Aus- und Wiedereinschalten startet die USV mit der neuen Spannung. Werkeinstellung 230VAC.</p>	

<p>Nennspannung Ausgang</p>	<p>Um zwischen 50 und 60 Hz auszuwählen, FUNC drücken und zum Speichern anschließend EIN/AUS drücken, um mit der nächsten Seite fortzufahren. Werkeinstellung 50Hz Durch Aus- und Wiedereinschalten startet die USV mit der neuen Frequenz.</p>	
<p>Anzahl der Batterien in Reihe</p>	<p>Ausgewählt werden kann: N°16 (192Vdc), 18 (216Vdc), 20 (240Vdc), 22 (264 Vdc), 24 (288 Vdc). Zur Auswahl der Anzahl der geschalteten Batterien FUNC drücken und EIN/AUS zum Speichern und Aufrufen nächste Seite. Werkeinstellung Einstellung 16 Batterien</p>	

<p>Batterien laden</p>	<p>Der Ladestrom der Batterien kann eingestellt werden auf: 0,5, 1-2-3-4-5A Optionales Super-Ladegerät: 1-12A Zur Auswahl des gewünschten Ladestroms FUNC drücken und EIN/AUS zum Speichern und Aufrufen nächste Seite.</p>	
<p>Einstellungen Kommunikationsprotokoll aufrufen</p>	<p>0CC-MODBUS 1CC-SNT Zur Auswahl FUNC drücken und anschließend EIN/AUS zum Speichern und Aufrufen der nächsten Seite. 2cc ist dem Hersteller vorbehalten. Der MODBUS-Modus erlaubt die Auswahl zwischen 001 und 020.</p>	

<p>Einstellung der Kommunikations-ID</p>	<p>002- Kommunikations-ID Die Kommunikations-ID kann von 001 bis 020 eingestellt werden (wenn MODBUS ausgewählt ist). FUNC drücken, um zu wählen, ON/OFF drücken, um zu bestätigen und zur nächsten Seite zu gehen.</p>	
<p>System-Modus</p>	<p>S - Einzel-USV-Modus (Standard) P - Parallelbetrieb E - EcoMode (Last ist auf Bypass) A - Self-Aging (reserviert für Servicetechniker) Zur Auswahl FUNC drücken und EIN/AUS zum Speichern und Aufrufen nächste Seite.</p>	

<p>Parallele ID</p>	<p>001- Parallele ID Im Parallelmodus kann die Parallel-ID von 000 bis 008 eingestellt werden (die maximale Anzahl von USVs im Parallelbetrieb ist 3) Drücken Sie die FUNCT-Taste zur Auswahl und dann die ON/OFF-Taste zur Speicherung und zum Wechsel auf die nächste Seite</p>	
<p>Aktuelle Einstellungen</p>	<p>Alle Einstellungen werden gemeinsam angezeigt. Zum Bestätigen und Beenden EIN/AUS drücken und zum Ändern der Einstellungen FUNC. Um die neuen Einstellungen zu übernehmen, die USV aus- und wieder einschalten.</p>	

Achtung

Bei Auswahl der Ausgangsspannung bei 200/208VAC beträgt der PF 0,9.

Die Änderung weiterer Einstellungen erfordert die Support-Software.

4. Vorgehensweisen

4.1 Betriebsarten

4.1.1 Einschalten "Normal mode" (Normalmodus)

1) Nach Überprüfung der Verbindungen die Batterietrennschalter und dann die Eingangs- und Bypass-Schalter auf der Rückseite der USV schließen. Start der Lüfter und Speisung der Last über Bypass durch Netzwerk.

2) Stromversorgung der Last über Bypass-Leitung bei durchgehend grün leuchtender Gleichrichter-LED (REC) und durchgehend gelb leuchtender Bypass-LED.

Das System benötigt einen manuellen Neustart. Zum Einschalten der USV die EIN/AUS-Taste betätigen.

Wenn nicht ein anderer Betriebsmodus als der Normalmodus SA eingestellt wurde, blinkt die Wechselrichter-LED etwa 1 Minute lang und leuchtet grün, sobald die Last über den Wechselrichter mit Strom versorgt wird.

ANMERKUNG: *In einigen Anwendungen ist die USV so eingestellt, dass sie manuell gestartet wird, Sie sollten ON/OFF drücken, um den Wechselrichter zu starten.*

3) Die Wechselrichter-LED beginnt zu flackern, und nach 1 Minute geht die USV in den normalen Betriebsmodus über. Wenn die Stromversorgung nicht normal ist, arbeitet die USV im Batteriemodus ohne Unterbrechung der USV-Ausgabe.

4.1.2 Einschalten der USV über Batterie ohne Netz

1) Bei geschlossenem Batterietrennschalter

2) Die Taste zum Batteriestart auf der Rückseite der USV drücken (siehe Abbildung 1-2).

Die EIN/AUS-Taste für 2,5 Sekunden gedrückt halten bis das akustische Signal ertönt.

3) Nach etwa einer Minute schaltet sich die USV im Batteriemodus ein. Die USV arbeitet im normalen Modus weiter, sobald das Netz wieder verfügbar ist.

4.1.3 Ausschalten der USV im Normalmodus

1) Die Last abschalten und den Ausgangstrennschalter öffnen 1 Sekunde, dann anwählen.

2) Durch Drücken der EIN/AUS-Taste werden die Stromkreise der USV ausgeschaltet

3) Zuerst Netz- und Bypass-Schalter betätigen und anschließend den Batterieschutz-Schalter

4.1.4 Ausschalten der USV im Batteriemodus

1) Zum Ausschalten der USV die EIN/AUS-Taste länger als 1 Sekunde gedrückt halten

2) Die Ausgangsspannung zur Last erlischt als erstes, anschließend werden das System und das Display ausgeschaltet.

ACHTUNG: Vor Einschalten der USV angeschlossene Lasten ausschalten und bei USV im WECHSELRICHTER-Modus Lasten nacheinander einschalten. Vor dem AUsschalten der USV die angeschlossenen Lasten ausschalten.



Achtung: Bis zu 5 min nach Ausschalten der USV steht der interne DC-Bus noch unter Strom. Vor Wartungsarbeiten die Zwischenkreisspannung überprüfen.

4.1.5 Wartungsmodus

Die USV ist mit einem Bypass-Schalter ausgestattet: Achtung, auch beim manuellen Bypass befindet sich der Neutralleiter innerhalb der USV.

Aus diesem Grund wird die Ausstattung des Systems mit drei bipolaren Schaltern oder Trennschaltern (Eingang, Ausgang, Wartungsumgehung) dringend empfohlen. Die USV kann, während die Last mit Strom versorgt wird, mit dem externen Wartungsbypass isoliert werden, was die Ausführung aller auszuführenden Wartungsarbeiten an der USV ermöglicht.

Für den Fall, dass die USV vor Ort nicht repariert werden kann, die USV komplett abtrennen und den Händler bzw. den Hersteller kontaktieren.

4.2 Parallelbetrieb

4.2.1 Start der USV im Parallelbetrieb

Sämtliche Parallelschaltungen auf korrekte Verbindungen überprüfen (siehe hierzu Abb. 2-2, Abb. 2-3, Abb. 2-4):

- 1) Die Ausgangstrennschalter Out CB1 und Out.CB2 schließen.
- 2) Die Netzeingangsschalter und die Bypass-Eingangsschalter von USV1 und USV2 schließen. Nach ca. 2 Minuten arbeitet die USV im Parallelmodus.
- 3) Die externen Batterieschalter schließen.
- 4) Die Last anschließen. Die Last wird jetzt vom parallelen System gespeist.

4.2.2 Abschalten Parallelbetrieb

- 1) Die angeschlossene Last abschalten.

Zur Übertragung der Last vom Wechselrichter auf das Bypass-Netzwerk die EIN/AUS-Taste drücken. Die Ausgangsschalter öffnen.

Die Netzwerkeingänge und die Bypass-Eingangsschalter aller USVs öffnen.

- 2) Die externen Batterieschalter öffnen. Nach einigen Sekunden fahren die USVs vollständig herunter.

4.2.3 Installation neuer USV im Parallelbetrieb:

- 1) Vor der Installation einer neuen USV in einem parallelen USV-System die Eingangs- und Ausgangskabel, den Ausgangsschalter und die parallelen Kabel vorbereiten.
- 2) Die Eingangs- und Ausgangsschalter jeder USV öffnen.
- 3) Die jeweiligen Eingangs-, Ausgangs- und Batteriekabel an die neue USV anschließen.
- 4) An alle USVs die Parallelbetriebskabel anschließen.
- 5) Nacheinander die Batterieschalter und Eingangsschalter aller USVs im Parallelsystem schließen.
- 6) Jeweils eine USV unter Überprüfung des Displays einschalten. Alle USVs müssen korrekt angezeigt werden und in den Wechselrichter-Modus wechseln.

4.2.4 USV aus dem Parallelbetrieb nehmen:

- 1) Zum Entfernen einer USV aus dem parallelen System im normalen Modus, die EIN/AUS-Taste der zu entfernenden USV drücken. Die USV stoppt den Output umgehend.
- 2) Den Netzeingangsschalter, den Bypass-Eingangsschalter, den externen Netzeingangsschalter, den Ausgangsschalter und den Batterie- bzw. Batterietrennschalter öffnen.
- 3) Die EIN/AUS-Tasten der anderen USVs drücken. Alle USVs wechseln nun in den Bypass-Modus.
- 4) Die Parallelbetriebskabel von der zu entfernenden USV trennen.
- 5) Die EIN/AUS-Tasten der verbleibenden USVs für deren Übertragung an den Wechselrichterausgang drücken.

5. Kommunikations- und Überwachungsports

Die USV verfügt über RS232-, RS485- und USB-Kommunikationsanschlüsse: Die USV verfügt über eine Kontaktkarte: Die externe SNMP-Netzwerkkarte kann an den RS232-Anschluss angeschlossen werden. Hinweis: Alternativ kann der SLOT (Kontaktkarte) oder RS485, entweder USB oder RS232 verwendet werden.

5.1 SNMP-Karte

Die SNMP-Karte dient zur Überwachung der USV über TCP/IP. Status, Spannung und Strom der USV können per LAN oder über das Internet überprüft werden. Weitere Informationen enthält das Handbuch der SNMP-Karte.

Achtung: Für CPS muss ein externes, an die serielle RS232-Schnittstelle angeschlossenenes SNMP verwendet werden.

5.2 Trockenkontakt-Relaisplatine (Standard bei CPS)

Trockenkontakte sind in einer "Phoenix"-Klemme verfügbar und in der Abbildung unten dargestellt

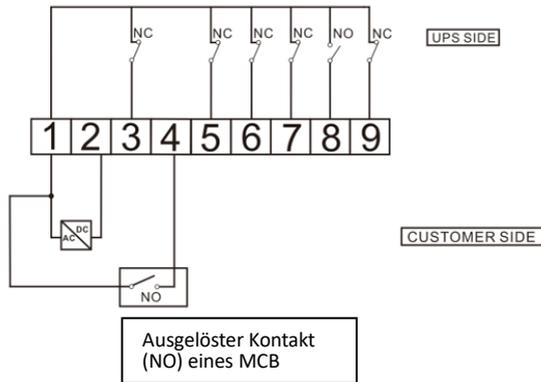


Abbildung 5-1 Anschluss an eine externe Stromversorgung

Die Anschlussstifte haben unterschiedliche Funktionen und können insbesondere wie folgt geteilt werden:

1-2 => Externe Versorgungsspannung (AC/DC max. 24 VDC) zur Versorgung des „Input“-Kontakts an Pin 4. Sie muss gegenüber der 230-VAC-Spannung doppelt isoliert werden.

1-4 => Eingangskontakt zur Signalisierung der „Auslösung“ eines externen MCB (oder MCCB).

1 (gemeinsam) – 3, 5, 6, 7, 8 und 9 Ausgangskontakte, d. h. es handelt sich um Trockenkontakte für Signale.

Alle Ein- und Ausgangskontakte können für unterschiedliche Funktionen programmiert werden. Die Standardfunktionen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 5- 1: Standardfunktionen einzelner sauberer Kontakten

Funktion	Pin	Beschreibung
Gemeinsamer	1	Es hat eine Doppelfunktion. Es handelt sich um den Pluspol (+12 – 24 VDC) der Spannung einer externen Stromversorgung und gleichzeitig um den gemeinsamen Pol für die Ausgangskontaktrelais.
GND	2	Es handelt sich dabei um den „GND“-Punkt der Spannung einer externen Stromversorgung.
Netzwerk-Eingabe	3	Normalerweise „geschlossener“ (NC) Kontakt. Es wird auf „Offen“ gesetzt, wenn das Eingangsnetzwerk fehlt oder außerhalb der Toleranz liegt.
Konfigurierbarer Eingang MCB ausgelöst	4	Es handelt sich um den „Ausgelöst“-Kontakt eines externen MCB (oder MCCB). Normalerweise wechselt „Offen“ zu „Geschlossen“, wenn der MCB (oder MCCB) auslöst.
USV im Normalmodus	5	Normalerweise "Geschlossener" (NC) Kontakt im "Normalmodus". Es wechselt zu "Offen", wenn die USV nicht im Normalmodus arbeitet.
Schwache Batterie	6	Normalerweise "Geschlossener" (NC) Kontakt Es wechselt auf "Offen", mit der Alarmmeldung "Batterie fast leer".
Allgemeiner Alarm	7	Normalerweise "Geschlossener" (NC) Kontakt Es wechselt auf "Offen", mit einem "Generischen Alarm" auf der USV
USV Bypass Modus	8	Normalerweise "Offen" (NO) Kontakt Es wechselt auf "Geschlossener" wenn die USV auf Bypass Modus.
USV Defekt	9	Normalerweise "Geschlossener" (NC) Kontakt Es wechselt auf "Offen", im Falle eines USV-Ausfalls

Hinweis: Die Ausgangskontakte können auch ohne externe Stromversorgung verwendet werden.

Hinweis: Jeder Kontakt hat einen maximalen Strom von 1 A und eine maximale Spannung von 30 V; Es wird empfohlen, spezielle doppelt isolierte Kabel zu verwenden.

N.B. Die Karte kann über SW MTR konfiguriert werden (nur Servicepersonal).

5.3 EPO

Die EPO-Remote-Steuerung befindet sich auf der Rückseite der USV (siehe Abb. 1-2) und ist bei offenem Kontakt aktiv. Achtung: Bei Aktivierung unterbricht die USV die Versorgung Last.

HINWEIS: Diese Funktion kann mit dem Dienst MTR SW aktiviert/deaktiviert werden, ggf. ist sie zu überprüfen

Bei Parallelbetrieb den externen EPO-Befehl an den EPO-Eingang in allen USVs anschließen

5.4 RS485

Bei RS485 handelt es sich um einen Port auf einer optionalen Karte.

Hinweis: Da es sich um eine Steckplatzkarte handelt, ist eine Verwendung nur nach Entfernung der Trockenkontakt-Relaiskarte aus dem Steckplatz möglich.

6. Wartung

6.1 Instandhaltung Batterien

Bei den für die Standardmodelle verwendeten Batterien handelt es sich um VRLA-versiegelte wartungsfreie Blei-Säure-Batterien.

Bei Versorgung der USV ohne Ausgang bleiben die Batterien aufgeladen und der Hauptschalter geschlossen. In diesem Modus bleiben der Überlast- und Tiefentladungsschutz aktiv.

Bei Nichtverwendung müssen die Batterien der USV alle 4 bis 6 Monate mindestens 12 Stunden lang aufgeladen werden. Bei Temperaturen von $>30\text{ }^{\circ}\text{C}$ muss die Aufladung alle 2-3 Monate vorgenommen werden.

Die verwendeten Batterien müssen eine erwartete Lebensdauer von mindestens 10 Jahren für die Verwendung in der CPS und von mindestens 5 Jahren in der USV haben.

Die Installation und der Austausch der Batterien sind von qualifiziertem Personal durchzuführen.

Die Batterien stets durch die gleiche Anzahl von Elementen des gleichen Typs zu ersetzen.

Keine einzelnen Batterien aus einer Reihe ersetzen. Der Austausch aller Batterien hat gleichzeitig gemäß den Anweisungen des Herstellers zu erfolgen.

6.2 Entsorgung Batterien

- 1) Vor dem Umgang mit Batterien, Ringe, Schmuck, Uhren und andere Metallgegenstände ablegen.
- 2) Isolierende Gummihandschuhe und -schuhe und Werkzeuge mit angemessener Spannungsisolierung verwenden.
- 3) Bei Austausch von Verbindungskabeln ausschließlich für die Spannung und Kapazität geeignete Materialien verwenden: Informationen über Händler und technischen Kundendienst des Herstellers. Ungeeignete Kabel können zu Überhitzung und Stromschlag führen.
- 4) Batterien nicht verbrennen. Die Batterien könnten explodieren.
- 5) Batterien nicht öffnen oder anderweitig beschädigen. Die freigesetzten Elektrolyten sind hochgiftig und schädlich für Haut und Augen.
- 6) Ein Kurzschließen der positiven und negativen Pole der Batterie kann zu Stromschlägen, Lichtbögen und Bränden führen.
- 7) Vor dem Berühren von Batterien ist sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt. Der Batteriekreis ist nicht vom Eingangsstromkreis isoliert. Zwischen den Batterieklemmen und Erdung kann gefährliche Spannung anliegen.
- 8) Selbst bei nicht angeschlossenem Netzschalter sind die Komponenten in der USV weiterhin mit den Batterien verbunden, sodass nach wie vor gefährliche Spannung und Energie anliegen können. Daher vor Wartungs- und Reparaturarbeiten alle Batterieschalter öffnen oder gegebenenfalls das Verbindungskabel zwischen der internen und/oder der externen Batterie abziehen.
- 9) Von Batterien gehen gefährliche Spannung und Energie aus. Die Wartung von Batterien, wie z.B. ein Batteriewechsel, sollte nur von qualifiziertem, mit den Batterien und den Sicherheitsvorkehrungen vertrautem Personal und niemals durch Laien durchgeführt werden.

6.3 Austausch Batterien



An den Batterieklemmen und dem Klemmenblock sind gefährliche Spannung und Energie vorhanden

Austausch innere Batterien

- 1) Zur Übertragung der Last auf das Bypass-Netzwerk die EIN/AUS-Taste drücken
- 2) Den manuellen Bypass-Schalter auf der Rückseite der USV schließen
- 3) Den BYPASS-Schalter für die externe Wartung (falls vorhanden) schließen, da andernfalls die Dienstprogramme ausgeschaltet werden müssen, da der Neutralleiter weiterhin mit der USV verbunden ist
- 4) Zur Versorgung der USV die Netzwerkschalter öffnen
- 5) Sämtliche Batterieschalter/Schutzvorrichtungen der externen Schränke (bipolar) öffnen
- 6) Die Seitenabdeckungen von der USV abnehmen
- 7) Nacheinander die Batteriekabel trennen
- 8) Die Metallhalterungen zur Befestigung der Batterien entfernen
- 9) Die Batterien nacheinander herausnehmen
- 10) Die Batterien nacheinander einsetzen
- 11) Die Batterien mit den entsprechenden Halterungen befestigen
- 12) Die Batteriekabel nacheinander anschließen. Beim Anschließen des letzten Kabels Vorsicht vor Lichtbögen und Stromschlägen.

Austausch Batterien äußerer Batterieschrank

- 1) Den 2-poligen Trenn- bzw. Aus-Schalter des betreffenden Batterieschranks öffnen
- 2) Die Abdeckungen des abgeklemmten Batterieschranks entfernen
- 3) Die Batteriekabel nacheinander trennen
- 4) Die Metallhalterungen zur Sicherung der Batterien entfernen
- 5) Die Batterien nacheinander entnehmen
- 6) Die Batterien nacheinander einsetzen
- 7) Die Metallhalterungen wieder befestigen
- 8) Schließen Sie die Batteriekabel nacheinander anschließen. Bei Abschluss des letzten Kabels Vorsicht vor Stromschlag.
- 9) Batteriespannung und die Polarität auf Korrektheit überprüfen
- 10) Batterieschrank schließen
- 11) Batterieschalter schließen

Achtung:

Während des gesamten Verfahrens liegt im Inneren eine gefährliche Spannung an.
Ohne weitere verfügbare Batterien oder vorhandenes Netz während des Austauschs fällt die Stromversorgung der Last aus

6.4 Vorsichtsmaßnahmen

Obwohl die USV für maximale Betreibersicherheit konzipiert wurde, kann ein nicht korrekter Betrieb zu elektrischem Schlag oder Brand führen. Zur Gewährleistung der Sicherheit folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- Keine Halterungen entfernen: Zur Vermeidung eines versehentlichen Ziehens von Kabeln empfiehlt sich die Befestigung der USV am Boden
- Die USV vor der Reinigung ausschalten
- Die USV mit einem trockenen Tuch und niemals mit flüssigen Reinigungsmitteln oder Sprays reinigen
- Keine Gegenstände in die Lüftungsöffnungen oder andere Öffnungen der USV stecken oder anderweitig einbringen
- Keine Flüssigkeiten oder Flaschen auf die USV stellen

6.5 regelmäßige Überprüfungen

Einführung

Es wird empfohlen, die USV alle sechs Monate über die Übersicht zu überprüfen.

Überprüfung auf korrektes Funktionieren der gewählten Betriebsart der LEDs und des Alarm-Menüs der USV (über SA-Wechselrichter, BYPASS oder mit Last bei Versorgung im Notfall-Modus).

Überprüfung des Bypass-Modus der USV, da die USV normalerweise im Normalmodus arbeitet.

Überprüfung der Ladespannung und des Ladezustandes der Batterien (den Batterietest mit voll aufgeladenen Batterien durchführen).

Überprüfung der aufgebrauchten Last im Vergleich zur vorherigen Einstellung. Die Last darf nicht größer als die berechnete Projektlast und die Autonomie sein.

7. Fehlerbehebung

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur Analyse des Zustandes der USV. Der in der Tabelle angezeigte Code bietet eine Anleitung zur Analyse und Problemlösung.

Ein anomaler Zustand wird durch einen akustischen Alarm und eine rote LED auf der Übersicht angezeigt.

Um den Alarmcode () im entsprechenden Alarmmenü anzuzeigen, in der Übersicht die Taste "FUNC" drücken.

Der Alarm kann auf Seite 4 des Menüs durch Drücken der Taste "FUNC" während 2,5 Sekunden zurückgesetzt werden. Wenn der Alarm weiterhin besteht, siehe folgende Tabelle 7-1:

Code	Beschreibung	Lösung
7	keine Batterie	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob die Batteriekabel angeschlossen sind • Sicherungen und Batterieschutz überprüfen • Batterien auf Beschädigungen überprüfen
8	manueller Bypass geschlossen	Der manuelle Bypass ist geschlossen, die USV läuft über Bypass und der Betrieb über Wechselrichter ist blockiert
10	EPO	<p>Überprüfen, ob:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der EPO-Kreislauf geschlossen ist • der EPO-Status manuell aktiviert wurde • der EPO-Status durch die Software als Standard gesetzt wurde
16	Netz außerhalb Toleranz	<p>Überprüfen, ob die USV angeschlossen ist</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannung und Frequenz des Netzwerks messen und überprüfen, ob diese innerhalb der Toleranz liegen • Sämtliche Netzwerk-Schalter überprüfen • Korrekten Anschluss von Phase und Neutralleiter überprüfen <p>Die Netzstromversorgung schnell wieder herstellen, da sonst die Batterie entladen wird. Bei Ende der Entladung wird der Ausgang abgeschaltet.</p>
20	Bypass-Netzwerk außerhalb Toleranz	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob die Bypass-Eingangsleistung außerhalb der Toleranz liegt • Überprüfen, ob der Bypass-Eingangsschalter geschlossen ist <p>Die korrekte Eingangsleistung für den Bypass schnell wieder herstellen, da sonst bei außergewöhnlichem Verhalten der USV kein Lastsicherungskreis vorhanden ist.</p>
22	Bypass fehlerhaft	Bypass SCR offen oder kurzgeschlossen. Technischen Kundendienst kontaktieren
24	Bypass überlastet	Die Last überprüfen und unkritische Lasten entfernen, bis die Last weniger als 95% der Nennleistung beträgt

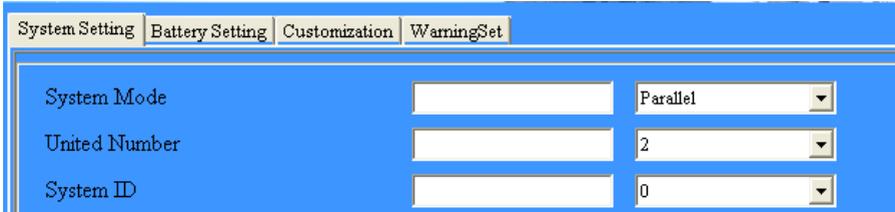
26	Überlastung > als erlaubt	Bei Überschreitung der zulässigen Überlastzeit wird die Last durch die USV getrennt
28	Nicht synchron	Bypass-Spannung oder -Frequenz außerhalb der Toleranz. Dieser Zustand verhindert den automatischen Bypass-Betrieb. Bei manueller Übertragung der Last auf den Bypass kann es zu einer Unterbrechung der Ausgangsspannung kommen.
30	Over transfer times	Innerhalb einer Stunde wurden 5 Übertragungen zwischen Netz, Batterie, Wechselrichter und Bypass durchgeführt
32	Kurzschluss Ausgang	Last ist zu groß oder Kurzschluss am Ausgang <ul style="list-style-type: none"> • Überschüssige Last überprüfen und ggf. entfernen oder • überprüfen, ob ein Ausgangsschalter geöffnet wurde (aufgrund seines magnetothermischen Schutzes). In diesem Fall die fehlerhafte oder überschüssige Last entfernen, den Alarm zurücksetzen und die USV wieder einschalten
47	Gleichrichter fehlerhaft	Über- oder Unterspannung der Ausgangsspannung zum AC/DC-Wandler aufgetreten. Durch Zurücksetzen des Alarmes wird die USV neu gestartet. Last und Netzwerk überprüfen. Bei weiterhin bestehendem Alarm den technischen Kundendienst kontaktieren.
49	Wechselrichter fehlerhaft	Spannung Wechselrichter außerhalb der Toleranz. Alarm manuell zurücksetzen. Bei anhaltendem/r Fehler oder Störung den technischen Kundendienst kontaktieren.
51	Alarm Überhitzung Gleichrichter	Kühlung Gleichrichter überhitzt oder der Temperatursensor nicht korrekt angeschlossen. <ul style="list-style-type: none"> • Lüfter auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen • Sensor auf korrekten Anschluss überprüfen (Support) • Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreitet
53	Fehlfunktion Lüfter	Ein oder mehrere Lüfter defekt oder blockiert Sämtliche Lüfter ordnungsgemäße Funktion überprüfen Lüfter auf Blockierungen und Verstopfungen überprüfen
55	Überlastung	Wechselrichter überlastet. Die angelegte Last ist größer als die Nennleistung der USV. Unkritische Lasten entfernen, da sonst die USV den Ausgang an den Bypass (Netzwerk) übertragen könnte.
57	Überlastungszeit länger als erlaubt	Weiterleitung der Last des Bypass-Netzwerks aufgrund einer Überlastung durch die USV: Im Falle einer Überlastung des Bypasses kann der Ausgang aufgrund einer Zeitüberschreitung der Bypass-Überlastung entfernt werden. Nach Entfernen überschüssiger oder fehlerhafter Lasten überträgt die USV die Last zurück zum Wechselrichter.

59	Überhitzung Wechselrichter	Der Kühlkörper des Wechselrichters hat eine zu hohe Temperatur oder der Temperatursensor ist nicht richtig angeschlossen. Lüfter auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen. Lüftung auf Blockierungen überprüfen. Sensor auf korrekten Anschluss überprüfen (Support). Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreitet
63	Last über manuellen Bypass	Bei Verlassen des zulässigen Synchronisationsbereiches durch den Bypass kann der Ausgang bei manueller Übertragung auf den Bypass unterbrochen werden.
65	Batterie schwach	Verbleibende Batteriekapazität niedrig (bei Batterie-Modus)
67	Polarität der Batterien wurde umgekehrt	Korrekten Anschluss der Batteriekabel überprüfen Korrekten Anschluss der Batteriekabel überprüfen
69	Schutzfunktion Wechselrichter	Die Wechselrichterspannung ist abnormal oder der DC-Bus unter Überspannung. Die USV wird automatisch zurückgesetzt. Andernfalls den Händler vor Ort kontaktieren.
74	manuelle Abschaltung	Es wurde der Befehl zum Herunterfahren der USV geben. Die USV aktiviert den akustischen und den allgemeinen Alarm. Alarm abschalten oder das Gerät nach Möglichkeit wieder einschalten.
78	Fehler Parallelbetriebs-Kabel	Alle Kommunikationskabel für den Parallelbetrieb auf korrekten Anschluss überprüfen (nur bei USV in Parallelbetrieb).
81	Fehler Ladegerät	Ladegerät defekt oder nicht angeschlossen. Ggf. Händler vor Ort kontaktieren.
85	Abschaltung USV aufgrund Entladungsende (EOD)	Abschaltung Ausgang nach EOD-Entladungsende durch USV. Bei erneuter Netzwerkverfügbarkeit beginnt die USV mit dem Laden der Batterien, versorgt den Ausgang jedoch nicht mit Strom. Alarm zurücksetzen und die USV neu starten. (keine Software-Einstellung)
91	Alarm externe Isolationssteuerung	Externes Isolationsproblem. Status des Systemisoliationsreglers (optional im System) überprüfen. Alarm zurücksetzen und Elektriker hinzuziehen, wenn das Problem weiterhin besteht.
93	Überhitzung externer Transformator	Den externen Transformator auf Abdeckungen und zu hohe Umgebungstemperatur überprüfen. Alarm zurücksetzen und ggf. Elektriker hinzuziehen.

95	Status Notfalleitung	Laut externer Berichterstattung keine reguläre Leitung. Status der Leitungsschalter überprüfen, etwaige Fehler beheben und/oder Schalter zurücksetzen. Bei eingestelltem Betriebsmodus Stand By OFF S0 wird der Ausgang durch die USV mit Strom versorgt.
119	Relais offen	Relais Wechselrichter offen. Händler kontaktieren.
121	Relè chiuso	Relais Wechselrichter geschlossen. Händler kontaktieren.
152	Ende Lebenserwartung Batterie	Wartungshinweis: Die Batterien nähern sich dem Ende ihrer Lebensdauer von durchschnittlich 8 Jahren. Bei Ersatz der Batterien durch die SW MTR muss die Variable Wartung Batterien ergänzt werden.

Anhang A. Einstellung parallele Schaltung

1. USV1 über ein RS232-Kabel mit dem PC verbinden und mit der Überwachungssoftware eine Verbindung zur USV herstellen.
2. Das Menü "ServSetting" aufrufen und den Systemmodus im Menü "System Setting" auf "Parallel" stellen.
3. Die Anzahl der Einheiten auf "2" und die System-ID auf "0" einstellen. Anschließend "set" drücken, um die Einstellung zu bestätigen.



The screenshot shows a software interface with a blue background. At the top, there are four tabs: "System Setting", "Battery Setting", "Customization", and "WarningSet". The "System Setting" tab is selected. Below the tabs, there are three rows of settings. Each row has a label on the left, a text input field in the middle, and a dropdown menu on the right. The first row is "System Mode" with a dropdown menu showing "Parallel". The second row is "United Number" with a dropdown menu showing "2". The third row is "System ID" with a dropdown menu showing "0".

4. Die zweite USV anschließen und den Systemmodus auf "Parallel" stellen. Die Anzahl der Einheiten auf "2" und die System-ID auf 1 stellen. Anschließend "set" drücken, um die Einstellung zu bestätigen.



The screenshot shows the same software interface as the previous one. The "System Setting" tab is selected. The "System Mode" dropdown menu still shows "Parallel". The "United Number" dropdown menu still shows "2". The "System ID" dropdown menu now shows "1".

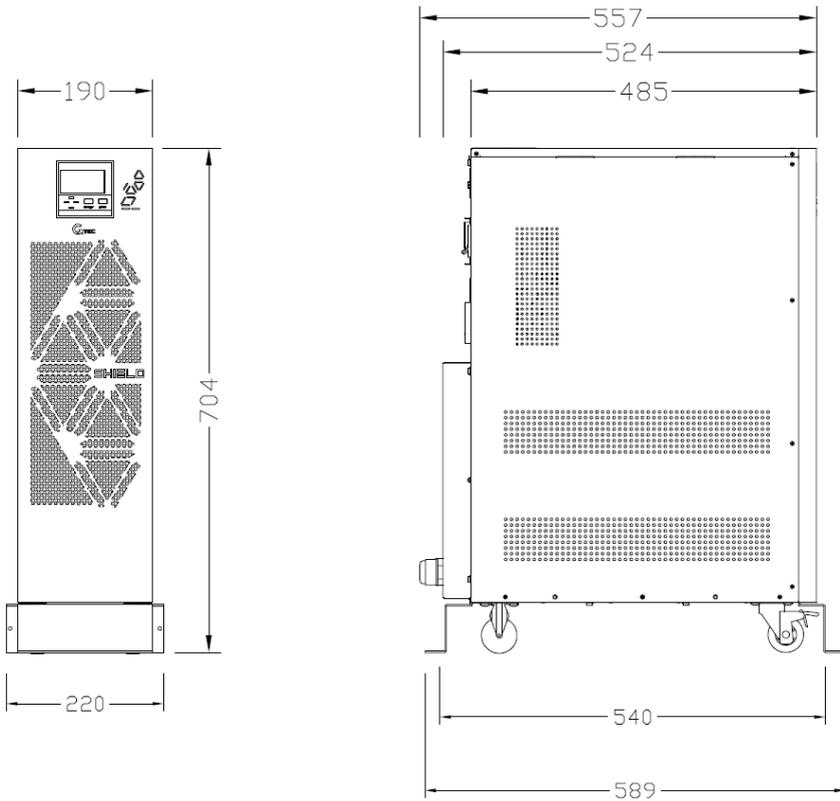
Bei einer Parallelschaltung von 3 oder 4 USVs, die Anzahl der Einheiten dementsprechend "3" oder "4" stellen.

5. USV3 anschließen und den Systemmodus auf "Parallel" einstellen. Die Anzahl der Einheiten auf "3" oder "4" und die System-ID im Feld von USV 3 auf 2 stellen.



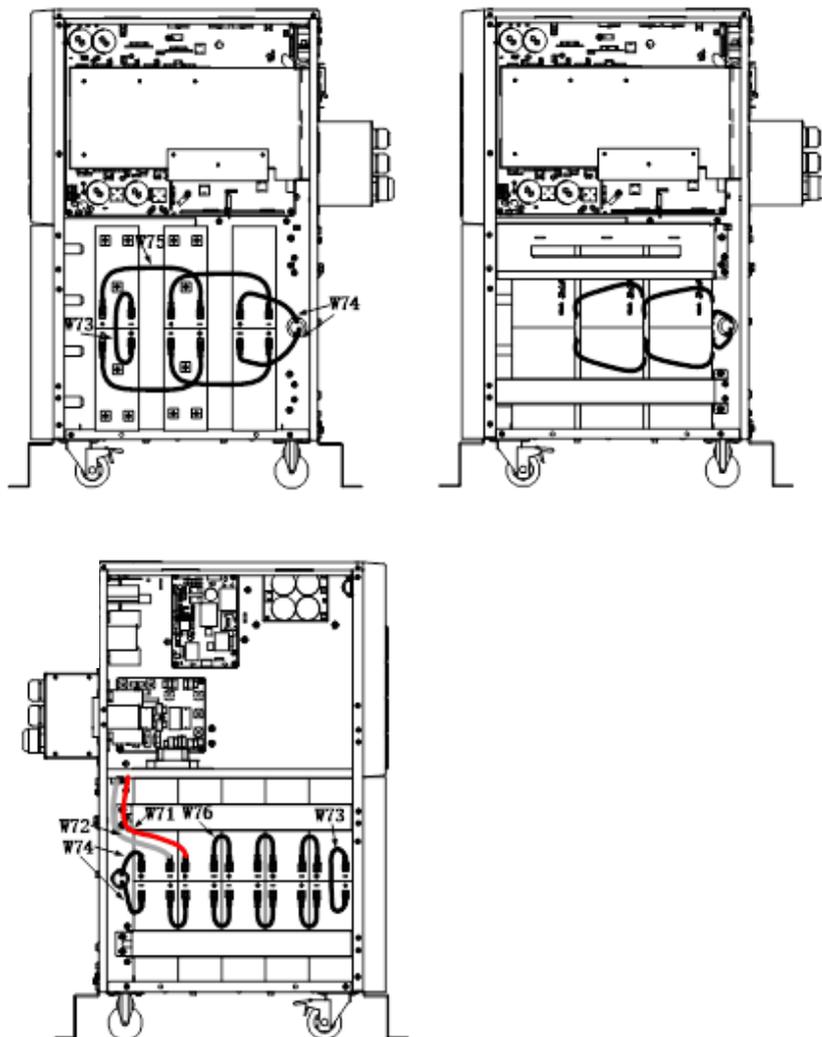
The screenshot shows the same software interface. The "System Setting" tab is selected. The "System Mode" dropdown menu still shows "Parallel". The "United Number" dropdown menu now shows "3". The "System ID" dropdown menu now shows "2".

Anhang B. Mechanische Abmessungen

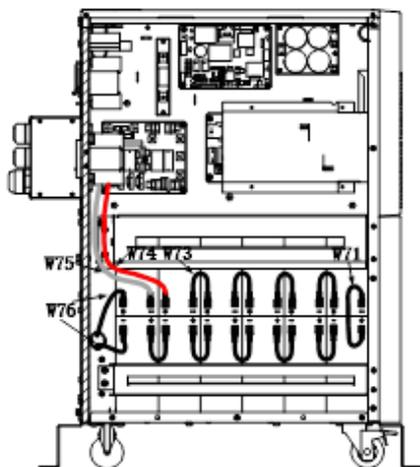
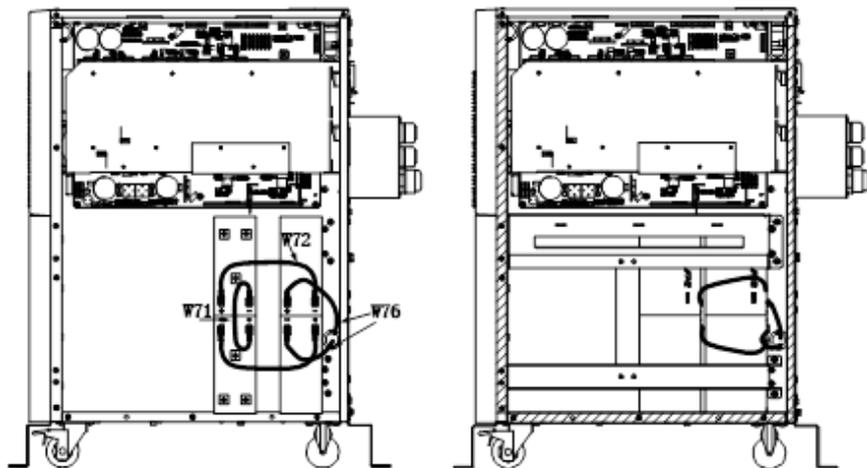


Anhang C. Einbau Batterien

Schematische Darstellung der Installation für 6 und 10kVA Standardsicherung mit 16 Batterien



Schematische Darstellung der Installation für 6 und 10kVA mit 20 Batterien

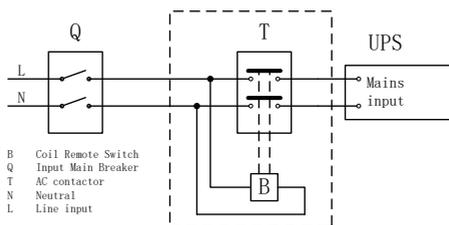


Anhang D. Anweisungen zur Rückspannungssicherung

Das Ziel ist es, zu verhindern, dass Energie in das elektrische System zurückfließt, falls die USV während des Batteriebetriebs einen internen Fehler aufweist.

Dieser Schutz kann entweder über ein externes Schütz der USV oder über eine Stromnebenschlusspule erreicht werden, die von einem Kontakt auf der Platine mit leeren Kontakten der USV gesteuert wird. Diese Spule muss den USV-Eingangsschutzschalter öffnen.

Beispiel eines Systems mit externem Schütz:



Nota: In caso di reti separate, applicare lo schema sia alla rete Ingresso sia alla rete Ausiliaria (By-Pass).

Hinweis: Bei getrennten Netzen ist das Schema sowohl auf das Eingangsnetz als auch auf das Hilfsnetz (Bypass) anzuwenden.

Wenn das Eingangs- und/oder Bypass-Netzwerk fehlt, öffnet sich der Schütz und blockiert jede Spannungsrückführung zum Eingangsleistungsschalter.

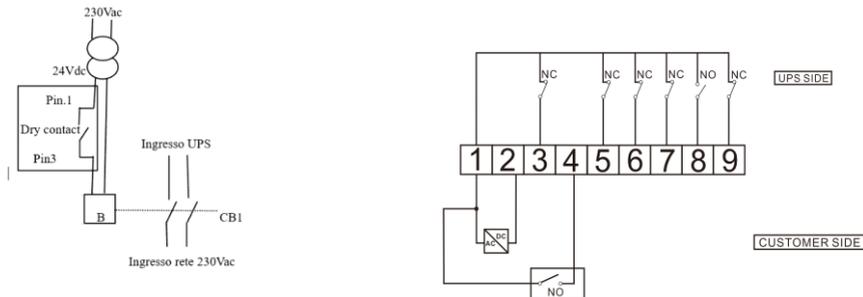
Die Größe des zu verwendenden Schützes muss die maximalen Ströme berücksichtigen, die im Eingangs- und Bypass-Bereich fließen. Diese sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Strömungen	USV 6kVA	USV 10kVA
Eingangsnetzstrom (A)	36	60
Hilfsnetzstrom (A)	26	44

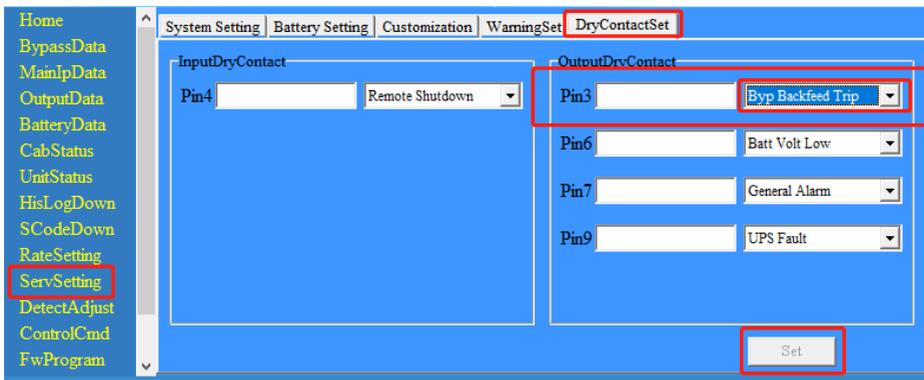
Beispiel mit einem Kontakt der Trockenkontaktkarte und einer Stromstoßspule:

Der Schutz gegen Rückspannung muss auf der statischen Bypass-Leitung angebracht werden, und zwar mit Hilfe eines magnetothermischen Schalters mit einer Stromshunt-Spule, die von einem Kontakt auf der Trockenkontaktplatine der USV gesteuert wird

Hierunten ein Beispieldiagramm der beschriebenen Informationen:



In diesem Fall muss man den Ausgangskontakt J3 als "BYP Backfeed Trip" durch das Software Expert MTR programmiert werden (siehe unten):



J3	Backfeed-Spule	Wenn die USV einen Backfeed-Fehler erkennt, wird ein Steuersignal "24VDC/20mA" zwischen J3 gesendet. Dieses Signal wird an die Stromstoßspule des MCB (oder MCCB) Schutzschalters gesendet, um den Backfeed-Stromkreis zu trennen.
----	----------------	--

WARNETIKETT

In allen Fällen muss zur Warnung des Wartungspersonals vor dieser Gefahr auf alles Trennen, Schützen und Schutzvorrichtungen der Stromversorgung das folgende Etikett angebracht werden:



Anhang E. Regelmäßige Überprüfungen

Anlage:

S/N:

Projektautonomie:

Höchstlast Projekt:

Überprüfungsintervall:

Regelmäßige Überprüfungen								
Datum								
Techniker								
Anzahl installierte Batterieschränke								
Anzahl und Typ der Batterien								
Datum Batterien								
Eingestellter Modus								
Messung Batteriespannung								
Alarmstatus								
Last (W)								
Übertragung über Bypass								
Batterietest								
Autonomie *								
Datum:	Von Werkeinstellungen abweichende Einstellungen / Bemerkungen							

***Nur den Trennschalter des Gleichrichters (Eingang) öffnen. Bei Bedarf erfolgt die Übertragung der Last auf die Bypass-Leitung.**

ANNEX F Warning Label / Arabic / Russia

<p>ABSCHIRMUNG EINPHASIG UPS</p> <p>Warnhinweis Arabisch</p>	<p>نظام الطاقة غير المنقطعة أحادي المرحلة من طراز شيلد</p> <p>ملصق تحذير اللغة العربية</p>
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; background-color: yellow;"> <div style="text-align: center;">  <h2 style="margin: 0;">CAUTION</h2> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ UPS receives power from more than one source-disconnection with the AC source and the DC source is required to deenergized this unit before serving. ■ Risk of electric shock, do not remove cover, no user serviceable parts inside, please refer serving to qualified service personnel. ■ Risk of electric shock, hazardous live parts inside this UPS are energized from the battery supply even when the input AC power is disconnected. </div>	<p style="text-align: center;">تحذير</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ يستقبل نظام الطاقة غير المنقطعة الطاقة من أكثر من مصدر. ويلزم فصل مصدر التيار المتردد ومصدر التيار المستمر لإزالة طاقة هذه الوحدة قبل الصيانة. ■ خطر التعرض لصدمة كهربائية، لا تُزل الغطاء ولا تترك أجزاء يمكن للمستخدم صيانتها بالداخل، كما يرجى الرجوع إلى موظفي الصيانة المؤهلين. ■ خطر التعرض لصدمة كهربائية، يتم تنشيط الأجزاء الحية الخطرة داخل نظام الطاقة غير المنقطعة من مزود البطارية حتى عند فصل قابس طاقة التيار المتردد.
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; background-color: yellow;"> <p style="text-align: center;">SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING TO THE SUPPLY</p> </div>	<p>راجع تعليمات التركيب قبل التوصيل بمصدر الطاقة</p>
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; background-color: yellow;"> <p style="text-align: center;">Before working on this circuit</p> <p style="text-align: center;">-Isolate Uninterruptible Power System(UPS) -Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth</p> <div style="text-align: center;">  <p>Risk of Voltage Backfeed</p> </div> </div>	<p>قبل العمل على هذه الدائرة</p> <p>- افصل نظام الطاقة غير المنقطعة.</p> <p>- ثم تحقق من الجهد الخطير بين جميع الأطراف بما في ذلك التأريض الوقائي.</p> <p>مخاطر الإمداد العكسي للجهد الكهربائي</p>

العك

 **CAUTION**

- For operation read user manual including safety warnings first!
- This unit may be opened by authorized technicians only!
- Lead acid battery in the inside of the enclosure!
- The battery may present a risk of electric shock and energy hazards.
- Risk of explosion if battery replaced by an incorrect type.
For battery information, see user's manual.
- For disposal instructions of the battery, see user's manual.

تحذير

- لإجراء التشغيل، اطلع أولاً على دليل المستخدم بما في ذلك تحذيرات السلامة!
- لا يفتح هذه الوحدة إلا فنيين مُصرَّح لهم!
- تُحفظ بطارية الرصاص الحمضية داخل الحيز المغلق!
- قد تشكل البطارية خطر التعرض لصدمة كهربائية ومخاطر الطاقة.
- خطر حدوث انفجار إذا استبدلت البطارية بنوع غير مناسب.
- للحصول على معلومات حول البطارية راجع دليل المستخدم.
- للحصول على تعليمات التخلص من البطارية، راجع دليل المستخدم.

Warning Label / Russian

 **CAUTION**

- UPS receives power from more than one source-disconnection with the AC source and the DC source is required to deenergized this unit before serving.
- Risk of electric shock, do not remove cover, no user serviceable parts inside, please refer serving to qualified service personnel.
- Risk of electric shock, hazardous live parts inside this UPS are energized from the battery supply even when the input AC power is disconnected.

ОСТОРОЖНО

- ИБП получает питание от более чем одного источника - для обесточивания данного устройства перед обслуживанием требуется отключение от источника переменного тока и источника постоянного тока.
- Опасность поражения электрическим током, не снимайте крышку, внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем, пожалуйста, обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.
- Опасность поражения электрическим током, опасные токоведущие части внутри данного ИБП питаются от аккумуляторной батареи, даже при отключении входного переменного тока.

SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING TO THE SUPPLY

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЯМИ ПО УСТАНОВКЕ

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

 Risk of Voltage Backfeed

Перед началом работы по этой схеме

- Изолируйте Систему бесперебойного питания (ИБП)
- Затем проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление

Риск обратного напряжения



CAUTION

- For operation read user manual including safety warnings first!
- This unit may be opened by authorized technicians only!
- Lead acid battery in the inside of the enclosure!
- The battery may present a risk of electric shock and energy hazards.
- Risk of explosion if battery replaced by an incorrect type.
For battery information, see user's manual.
- For disposal instructions of the battery, see user's manual.

ОСТОРОЖНО

- Перед началом работы прочитайте руководство пользователя, включая предупреждения по технике безопасности!
- Только авторизованные специалисты могут открывать данное устройство!
- Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея внутри корпуса!
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и опасность энергетических воздействий.
- Опасность взрыва при замене батареи на батарею неправильного типа.
Информацию о батарее см. в руководстве пользователя.
- Инструкции по утилизации батареи см. в руководстве пользователя.