



**Parallele Redundanz- Online - USV
Bedienungsanleitung**

***Mini-J P/RT
6-10KVA***

07/2008

Inhalt

1.	Wichtige Sicherheitshinweise	2
1.1.	Wichtig - Bitte beachten	2
1.2.	Hinweise zur Lagerung	5
2.	Produktbeschreibung	6
2.1.	Allgemeine Merkmale	6
	Symbole der LCD-Anzeige	8
2.2.	Bedienfeld	11
2.3.	Kommunikationsanschluss	14
3.	Installation und Betrieb	15
3.1.	Auspacken	15
3.2.	Auswahl des Aufstellorts	16
3.3.	Montage des Zubehörs	17
3.4.	Anschlussklemmen	18
3.5.	Inbetriebnahme und Einrichtung	22
4.	Hinweise zur Fehlerbehebung	38
4.1.	Fehlerbehebung	38
5.	USV-Software	41
5.1.	Einrichtung der Hardware	41
5.2.	Software- Installation	41
6.	Optionale Schnittstellenkarten	42
6.1.	R2E (2. RS-232)	42
6.2.	RSE (RS-485)	42
6.3.	USE (USB)	42
6.4.	DCE (Relaiskontakte)	43
6.5.	SNMP	44
6.6.	Installation von Schnittstellen-Karten	45
7.	Austausch der Batterie	46
8.	Technische Daten	49

1. Wichtige Sicherheitshinweise

1.1. **Wichtig - Bitte beachten**

- 1.1.1. Beachten Sie bei der Einrichtung eines Parallel-Systems bitte die gesonderte Beschreibung dazu.
- 1.1.2. Wegen der durch den EMV-Filter erzeugten kleinen Fehlerströme ist es unbedingt erforderlich, eine korrekte Erdung der USV zu gewährleisten bevor sie ans Netz angeschlossen wird.
- 1.1.3. Um die Sicherheit in allen Anwendungsfällen zu gewährleisten, sollte eine fest verdrahtete und angeschlossene USV nur von einem entsprechend qualifizierten Techniker installiert werden.
- 1.1.4. Die USV verfügt über eine eigene interne Energiequelle (Batterie). Falls die Batterie eingeschaltet wird, ohne dass Netzspannung vorhanden ist, kann an den Ausgängen der USV Spannung anliegen.
- 1.1.5. Stellen Sie eine korrekte Erdung der USV sicher.
- 1.1.6. Bitte nicht das Gehäuse öffnen; im Inneren der USV befinden sich keine durch den Anwender zu wartenden Teile. Des Weiteren erlischt dadurch die Garantie.
- 1.1.7. Versuchen Sie nicht, das Gerät selber zu reparieren. Dadurch erlischt Ihr Garantieanspruch. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- 1.1.8. Bitte stellen Sie sicher, dass die eingestellte Eingangsspannung der USV der Netzspannung entspricht.
- 1.1.9. Verwenden Sie nur ein zugelassenes Netzkabel mit den entsprechenden Anschlüssen für die vorgesehene Netzspannung.
- 1.1.10. Um ein Überhitzen der USV zu verhindern, sorgen Sie dafür dass die Lüftungsöffnungen frei zugänglich sind und legen Sie keine Gegenstände auf der USV ab. Die USV sollte 30cm von der Wand entfernt aufgestellt werden.
- 1.1.11. Stellen Sie sicher, dass die USV innerhalb der vorgesehenen Umgebungsbedingungen aufgestellt wird (0-40 °C und 30-90% Luftfeuchtigkeit).



- 1.1.12. Stellen Sie die USV nicht in direkter Sonneneinstrahlung auf. Bei einem Batteriefehler kann in diesem Fall die Garantie erlöschen.
- 1.1.13. Verwenden Sie die USV nur in geschlossenen Räumen. Sie ist nicht für den Einsatz im Freien konzipiert.
- 1.1.14. Staub sowie korrosionsfördernde oder salzhaltige Umgebung können die USV beschädigen.
- 1.1.15. Stellen Sie die USV bitte nicht in der Nähe von Wärmequellen oder feuchten Bereichen auf.
- 1.1.16. Geraten Flüssigkeiten oder Gegenstände in die USV, erlöscht die Garantie.
- 1.1.17. Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, entlädt sich die Batterie auf natürliche Weise.
- 1.1.18. Wird das Gerät nicht benutzt, sollten die Batterien alle 2-3 Monate geladen werden. Ist die USV angeschlossen und wird sie benutzt, werden die Batterien automatisch geladen und im optimalen Zustand gehalten.
- 1.1.19. Die USV versorgt elektronische Geräte in Büros, Telekommunikations-einrichtungen, der Prozessteuerung sowie medizinischen und sicherheits-technischen Anwendungen. In folgenden Bereichen darf die USV nur von einer autorisierten Person installiert werden:
- Medizinische Ausrüstung zur Erhaltung menschlichen Lebens
 - Aufzüge sowie Transportsysteme und Ausrüstung im Zusammenhang mit persönlicher Sicherheit
 - Öffentliche Systeme oder kritische Computersysteme
- 1.1.20. Stellen Sie die USV nicht in einer Umgebung auf, in der Funken, Rauch oder Gas entstehen.
- 1.1.21. Stellen Sie sicher, dass die USV vollständig abgeschaltet ist, bevor Sie das Gerät bewegen. Wenn der Ausgang nicht komplett getrennt ist, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- 1.1.22. Die USV ist mit einem Bypass-Schalter für die Wartung ausgestattet. Bitte folgen Sie strikt der Anleitung, wenn Sie die USV in den Bypass-Modus oder zurück schalten.
- 1.1.23. Die USV verfügt über eine CVCF-Einstellung (Konstantspannung, Konstantfrequenz). Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler bezüglich der

korrekten Einrichtung und des korrekten Anschlusses. Nehmen Sie dies nicht selbst vor; in diesem Fall erlischt die Garantie.

- 1.1.24. Die USV ist dafür gedacht, Ihre Anwendungen vor den vielfältigen Fehlern und Ungleichmäßigkeiten zu schützen, die in einem Versorgungsnetz auftreten können. Sie ist Ihre Garantie für eine zuverlässige, saubere und stabile Spannungsversorgung. Bitte nehmen Sie daher alle Einstellungen sorgfältig vor und lassen Sie die USV regelmäßig durch Ihren Händler warten.
- 1.1.25. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF. Sie enthält wichtige Hinweise, die bei Einrichtung und Wartung der USV und der Batterien beachtet werden sollten.
- 1.1.26. Die USV ist nur für einen Betrieb in einer kontrollierten Umgebung geeignet.
- 1.1.27. Trennschalter - VORSICHT. Für den USV-Ausgang muss ein separater Trennschalter installiert werden (nicht Bestandteil der USV). Um das Risiko eines Brandes zu reduzieren, ist ein Überstrom-Schutz für 30A für die 6kVA-USV bzw. 40A für 8kVA zu verwenden.
- 1.1.28. Installieren Sie die USV so, dass sie gegen allgemeinen Zugang geschützt ist.
- 1.1.29. Die maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb der USV liegt bei 40°C.

1.2. Hinweise zur Lagerung

Wenn Sie die USV für längere Zeit unter moderaten Umgebungsbedingungen lagern wollen, empfiehlt es sich, die Batterien alle 3 Monate für 12 Stunden zu laden. Schließen Sie die USV dazu ans Netz an und betätigen Sie den Netzschalter.
Wird die USV unter höheren Temperaturen gelagert, führen Sie dies bitte alle 2 Monate durch.

	schadhaft / getrennt, Überlast, Umschalten mit Unterbrechung, USV-Fehler		
LCD-Anzeige	Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last %, Batteriespannung, USV-Temperatur		
Selbsttest und Diagnose	Beim Einschalten, Einstellungen über Bedienfeld, Software-Kontrolle, 24-Stunden-Routinetest		
ALARMFUNKTION			
Alustisch/optisch	Netzfehler, Batterie schwach, Umschaltung auf Bypass, Systemfehler		
ABMESSUNGEN			
Abmessungen BxHxT (mm)	Tower	290x645x748 (ohne Transformator)	
		290x645x748 (mit Transformator)	290x645x881 (mit Transformator)
	RT	440x680x88	440x680x132
Anschlüsse (Ein- / Ausgang)		Feste Verdrahtung	
Externer Batterieanschluss		Plug & Play	
Gewicht (kg), (ohne Isolations-transformator**)	Tower Standard /Hot Swap	86/112	87/113 (8K) 92/118 (8KP) 96/122 (10K) 101/127 (10KP)
	RT	24	45
Wärmeabgabe	Tower & RT (ohne Isolations-transformator bei linearer Vollast)	< 450W	< 600W (10K) <550W (10KP)
	Tower (mit Isolations-transformator bei linearer Vollast)	< 615W	<1100W (10K) <1050W (10KP)
Leckstrom		< 3mA bei Vollast	
Kennzeichnung		CE, cUL, UL	

* (160-176V~ bei 1-phasigem Eingang oder 277-305V~ bei 3-phasigem Eingang bei <75% Last)

** 3-phasiger Eingang <30%

** Isolationstransformator: 53kg bei 6000VA, 10000VA

8. Technische Daten

Modell	4500 / 6000	8000 / 8000P 10000 / 10000P
EINGANG		
Spannungsbereich	160-280V~ (1~) / 277-485V~ (3~) *	
Frequenz	45-65 Hz	
Phasen/Anschlüsse	Einphasig; L-N-PE	
Leistungsfaktor	Bis 0.99 bei 100% linearer Last	
Strom-Oberwellen (100% lineare Last)	<6% **	
AUSGANG		
Spannungsbereich	220/230/240V~ einstellbar (208/120V~ optional)	
Spannungseinstellung	±0%; ±1%; ±2%; ±3%	
Spannungsregelung	±2%	
Nennlast	4500VA / 3150W 6000VA / 4200W	8000VA / 5600W 10000VA / 7000W
Nennleistungsfaktor	0.7 induktiv (nacheilend)	
Wellenform	Sinus, THD<3%(Leerlauf bis Nennlast)	
Frequenzstabilität	±0.2%(freilaufend)	
Frequenzregelung	±1%; ±3%	
Umschaltzeit	0ms	
Scheitelfaktor	3:1	
Wirkungsgrad (Normal)	Bis 91%	
Wirkungsgrad (ECO)	Bis 97%	Bis 93%
Autonomie	>=8 min.	>=5 min.
Batteriestart	Ja	
BATTERIE		
Typ	Gasdichter wartungsfreier Bleiakku 12V/7AH	Gasdichter wartungsfreier Bleiakku 8KVA: 12V/7AH 10KVA: 12V/9AH
Anzahl	20St	
Spannung	240V=	
Ladezeit	4h bis 90%	5h bis 90%
ANZEIGE		
Status LED + LCD	Netzbetrieb, Batteriebetrieb, ECO-Betrieb, Bypassbetrieb, Batterie schwach, Batterie	

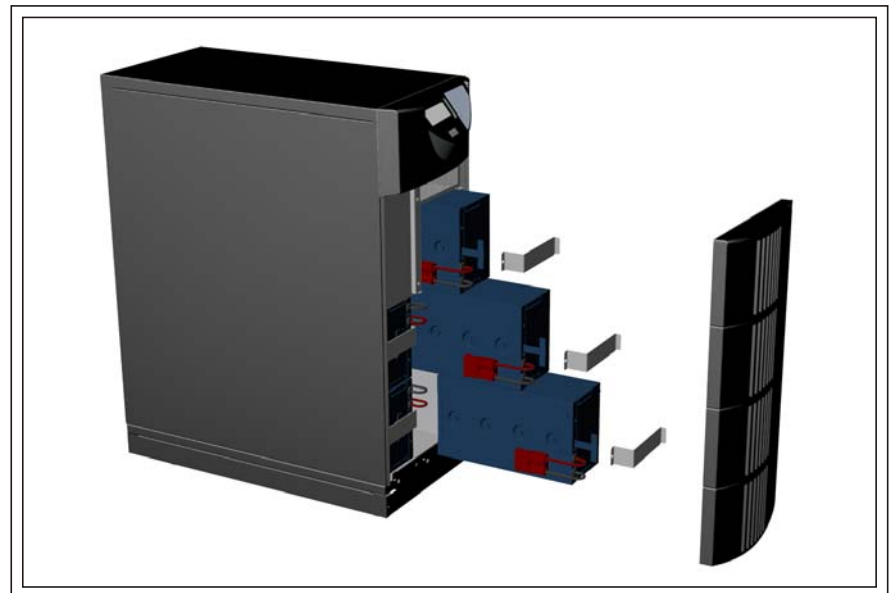
2. Produktbeschreibung

2.1. Allgemeine Merkmale

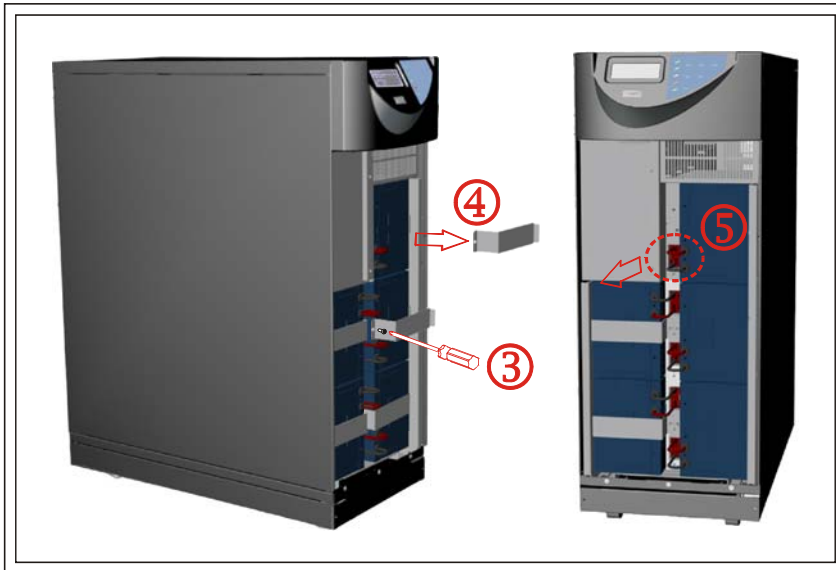
- 2.1.1. Das echte Online-Design versorgt Ihre kritischen Geräte mit einer stabilen, transientenfreien echten Sinusspannung.
- 2.1.2. Die 20 kHz-PWM-Sinuswellentopologie gewährleistet eine ausgezeichnete Performance. Der hohe Scheitelfaktor des Umrichters verarbeitet auch hohe Einschaltströme, ohne dass deswegen die Nennlast erhöht werden muss.
- 2.1.3. Das multifunktionale LCD/LED-Panel zeigt die verschiedenen Zustände der USV an. So zeigen die LED den Betriebszustand der USV, den Zustand des Versorgungsnetzes und USV-Fehler an. Das LCD zeigt die Eingangs- und Ausgangsspannung, die Netzfrequenz, die USV-Last, die Innentemperatur sowie ungewöhnliche Zustände an.
- 2.1.4. Zum Schutz vor Überlastung schaltet die USV automatisch in den Bypass-Modus. Dies geschieht innerhalb von 160s bis 40ms, abhängig von einer Überlast im Bereich von 105% bis 150%. Beträgt die Überlast mehr als 150%, schaltet die USV sofort in den Bypass-Modus. Ist der Überlast-Zustand beendet, schaltet die USV wieder automatisch in den Umrichterbetrieb.
- 2.1.5. Tritt am Ausgang ein Kurzschluss auf, wird das System angehalten und der Ausgang getrennt, bis der Kurzschluss behoben ist.
- 2.1.6. Eine eventuelle Überhitzung wird von einem internen Sensor erkannt. Im Überhitzungsfall wird automatisch in den Bypass-Modus geschaltet. Bei Erreichen einer normalen Betriebstemperatur schaltet die USV wieder in den Umrichterbetrieb.
- 2.1.7. Die voll-digitale Steuerung der USV steigert die Funktionalität und gewährleistet einen sicheren Schutz vor Störungen. Die einfache Fernsteuerung und -überwachung wird durch umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten unterstützt.
- 2.1.8. Die wartungsfreie gasdichte Batterie hält den Service-Aufwand niedrig.
- 2.1.9. Der Bypass-Schalter für die Wartung ermöglicht einfache und sichere Fehlersuche und Wartung bei normalem Netzbetrieb.

- 2.1.10. Vier verschiedene Betriebsarten (Normal, ECO, CF50 und CF60) gewährleisten eine große Bandbreite von Anwendungsmöglichkeiten.
- 2.1.11. Die Batteriestart-Funktion ermöglicht ein Hochfahren der USV auch während eines Netzausfalls.
- 2.1.12. Das revolutionäre Batteriemangement analysiert ständig den Batterie-zustand und schaltet die Batterien bei einer definierten Entladung ab. So wird die Lebensdauer der Batterien erhöht.
- 2.1.13. Der intelligente temperaturgesteuerte Lüfter hat nicht nur eine hohe Lebensdauer, sondern auch ein niedriges Geräuschniveau. So beeinträchtigt die USV nicht Ihre gewohnte Umgebung.
- 2.1.14. Wenn die USV außer Betrieb ist, kann die mögliche Fehlerursache direkt am LCD-Bildschirm abgelesen werden. Dies vermeidet unnötige Fehler-suche und reduziert den Reparaturaufwand beträchtlich.
- 2.1.15. Im Fall eines USV-Fehlers wird der Fehlerstatus auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.
- 2.1.16 Wenn die USV im CF50- oder CF60-Betrieb arbeitet (geregelte Ausgangsfrequenz 50 oder 60Hz) sollte bei einer Eingangsspannung von 176-280V~ die Belastung nicht über 75% der Nennlast liegen.

- 6. Drehen Sie denn Batteriegriff um 90° (Schritt 6)
- 7. Nehmen Sie den Batteriepack aus der USV (Schritt 7)



3. Entfernen Sie die Schrauben des Batteriehalters (Schritt 3)
4. Nehmen Sie den Batteriehalter ab (Schritt 4)
5. Stecken Sie die Batteriestecker ab (Schritt 5; auch während des Betriebs möglich)



Symbole der LCD-Anzeige

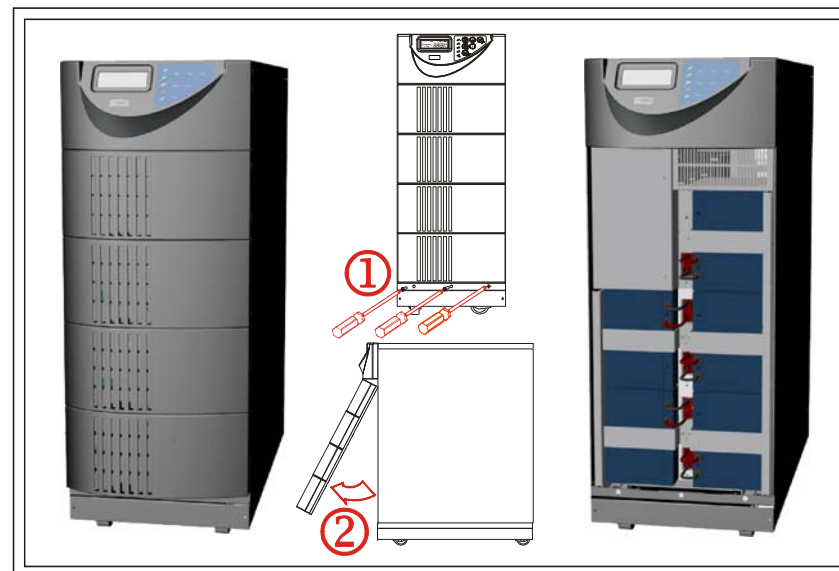
Nr.	Symbol	Beschreibung
1	LINE	Netzspannung oder Bypass
2		Batterie schwach
3		Batteriefehler
4		USV-Überlastung
5		USV in speziellem Betriebszustand*
6		Im USV-Ausgang ist es zu einer Ausfallumschaltung gekommen
7		Fehler im Bypass-Eingang, USV schaltet nicht in den Bypass, Bypass-Fehler im ECO-Betrieb
8		Netzfehler
9	OFF	USV-Abschaltung
10	LINE OFF	USV-Fehlersperre
11		USV-Flussdiagramm
12		4-stellige Anzeige
13		Zeigt den gemessenen Parameter an
14		USV-Ein-Schalter oder Stumm-Schalter für den Alarm
15		USV-Aus-Schalter
16		Vorige Seite oder Einstellung ändern

17		Nächste Seite
18		Spezielle Funktionen an/abwählen
19		Eingabe / Bestätigung
20		LED Netz normal
21		LED Bypass-Eingang normal
22		USV im Redundanzbetrieb
23		USV im ECO-Betrieb
24		LED USV-Fehler oder unnormaler Zustand
25	EPO	Notabschaltung (Emergency Power Off)
26	Er05	Batterie schwach oder defekt
27	Er06	Kurzschluss im Ausgang
28	Er10	Überstrom im Umrichter
29	Er11	USV-Überhitzung
30	Er12	Überlast am USV-Ausgang
31	Er14	Lüfterfehler
32	Er15	Falsche Prozedur für Bypass-Betrieb
33	Er16	Fehlerhafte Einstellung der Ausgangsparameter im Parallelsystem
34	Er17	ID-Nummer: Konflikt im Parallelsystem oder Fehler im Einzelbetrieb

7. Austausch der Batterie

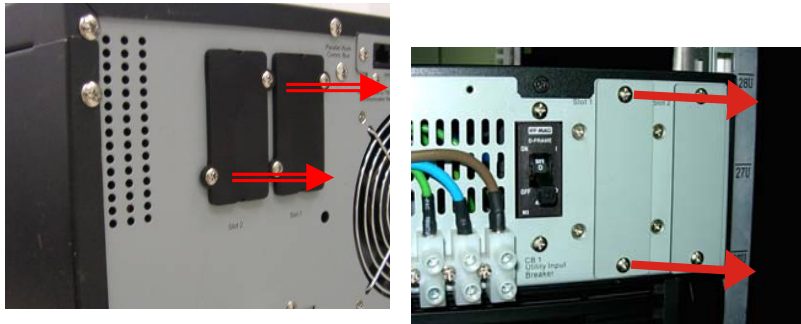
Nur durch qualifizierte Personen.

1. Lösen Sie die Schrauben an der Unterseite der vorderen Abdeckung (Schritt 1).
2. Nehmen Sie die vordere Abdeckung ab (Schritt 2)



6.6. Installation von Schnittstellen-Karten

1



2



3

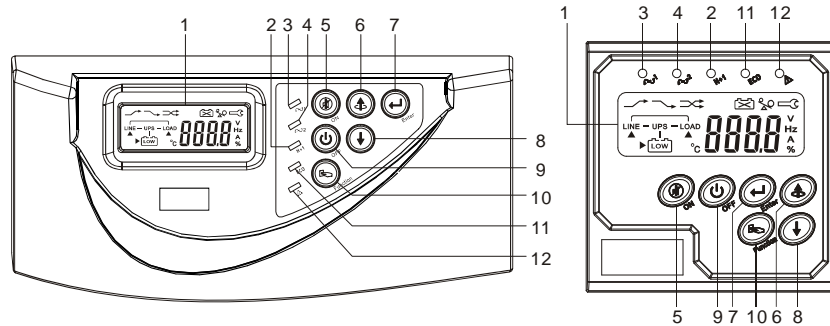


35	Er21	Fehler in der Parallelkommunikation (Leitungsfehler oder USV #1 nicht gefunden)
36	Er24	CVCF-Modus bei Bypass-Eingang
37	Er27	USV im Parallelsystem muss im Normalbetrieb laufen
38	Er28	Zu lang andauernde Bypass-Überlastung und Ausgangsabschaltung
39	Er31	Einstellungen der Steuer- und Treiberplatine nicht in Übereinstimmung
40	Er33	Überhitzung des Isolationstransformators
41	Er**	Anderer Fehlercode

* Die speziellen Zustände sind Normal, ECO, CVCF etc.

2.2. Bedienfeld

2.2.1. Funktionen des Bedienfelds

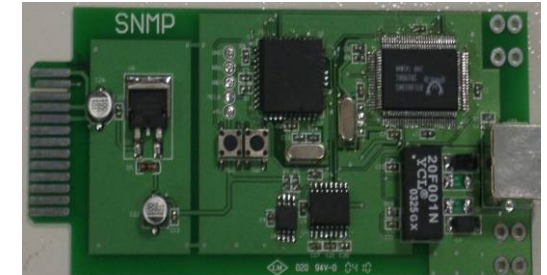


- ① LCD-Anzeige
- ② Grüne LED zeigt an, dass die USV im Redundanz-Modus betrieben werden kann
- ③ Grüne LED leuchtet ständig und zeigt an, dass die Eingangsspannung im zulässigen Bereich liegt. Flackert die LED, liegt die Eingangsspannung im noch akzeptablen Bereich.
- ④ Grüne LED zeigt normalen Bypass-Eingang an.
- ⑤ USV Ein / Alarm stumm
- ⑥ Vorherige Seite oder Einstellung ändern.
- ⑦ Änderung der Einstellung bestätigen.
- ⑧ Nächste Seite
- ⑨ USV Aus
- ⑩ Spezielle Funktionen an/abwählen
- ⑪ USV im Eco-Betrieb (ökonomische, interaktive Betriebsart)
- ⑫ USV-Fehler oder unnormaler Zustand

6.5. SNMP

6.5.1. SNMP/WEB Karte

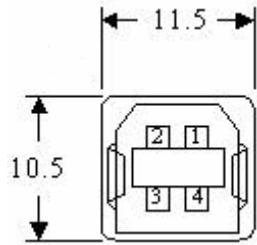
- 6.5.1.1. Zur Installation befolgen Sie bitte die der Karte beiliegende Anleitung
- 6.5.1.2. Einbauort: Steckplatz 2 (CHB).



6.5.2. Interne Net Agent II Karte

- 6.5.2.1. Zur Installation befolgen Sie bitte die der Karte beiliegende Anleitung
- 6.5.2.2. Einbauort: Steckplatz 2 (CHB).



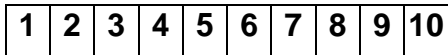


- 1 → VCC (+5V)
- 2 → Daten
- 3 → Daten
- 4 → Masse

6.3.3. Einbauort: Steckplatz 1 (CHA-CN3) oder Steckplatz 2 (CHB-CN4).

6.4. DCE (Relaiskontakte)

6.4.1. Pinbelegung:

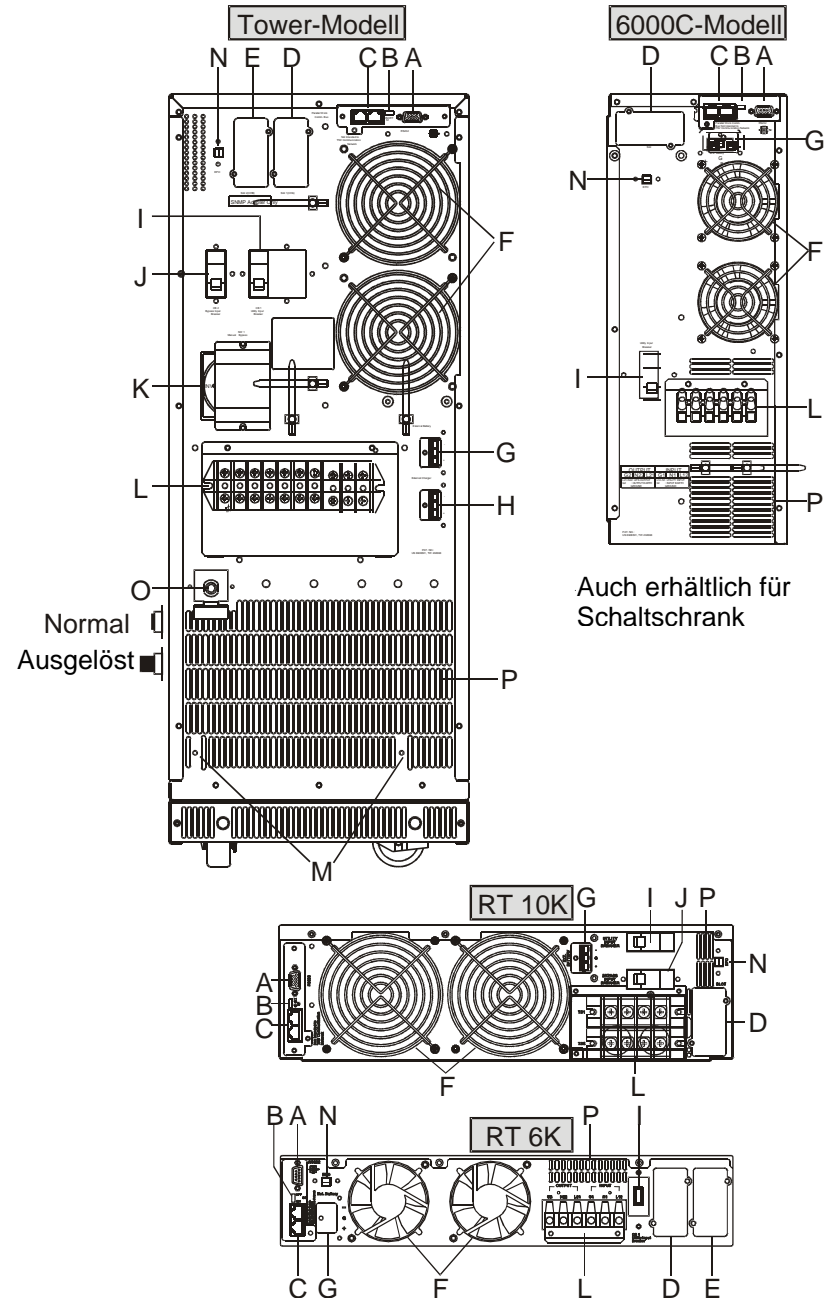


- Pin 1: USV im Bypass-Betrieb
- Pin 2: Netz unnormal
- Pin 3: Netz normal
- Pin 4: Umrichter in Betrieb
- Pin 5: Batterie schwach
- Pin 6: Batterie unnormal oder Fehler
- Pin 7: USV-Alarm
- Pin 8: Masse
- Pin 9: USV-Abschaltung (+ Signal)
- Pin 10: USV-Abschaltung (- Signal)



- 6.4.2. Die Abschaltfunktion wird durch Anlegen von 6-25V= an Pins 9 und 10 für 5 Sekunden ausgelöst.
- 6.4.3. Die Schaltleistung der Relaiskontakte beträgt 40V=/25mA
- 6.4.4. Einbauort: Steckplatz 1 (CHA-CN7) Oder Steckplatz 2 (CHB-CN8).
- 6.4.5. Flexibler Signalausgang für N.C. (normal geschlossen) oder N.O. (normal offen); Kontakt durch Überbrücken der Pins 1-2 oder 2-3 auf JP1-5.
- 6.4.6. Die Abschaltfunktion wird 1 Minute nach einem Netzausfall aktiviert, wenn die Pins 1-2 auf CN1 und CN6 überbrückt sind. Wenn die Pins 2-3 auf CN1 und CN6 überbrückt sind, kann die Abschaltfunktion nur durch die Pins 9-10 auf CN3 ausgelöst werden (siehe 6.4.2).

2.2.2. Rückseite der USV



- A RS232 - Port
- B Abschlusswiderstand für Parallelfunktion
- C CAN – Bus – Anschluss für Parallelbetrieb
- D Optionsschacht 1
- E Optionsschacht 2
- F Lüfter
- G Externer Batterieanschluss
- H Externer Ladeanschluss
- I Netzeingangs-Sicherungsschalter
- J Sicherungsschalter für den Bypass-Eingang
- K CAM – Schalter (Bypass – Schalter für die Wartung)
- L Eingangs- / Ausgangsklemmenblock
- M Befestigungslöcher für externen Batterielader
- N Notabschaltung (Kontakte für Auslösung verbinden)
- O Thermischer Schutzschalter CB3 für Lastschutz bei unnormalem Zustand
- P Lüftungsöffnung

DIM: Dual Input - Modell (zwei Eingänge)
 SIM: Single Input - Modell (ein Eingang)

6. Optionale Schnittstellenkarten

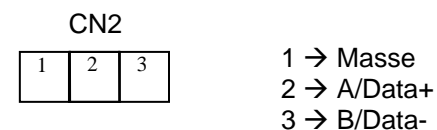
6.1. R2E (2. RS-232)

- 6.1.1. CN1 ist für RS232 DB9.
- 6.1.2. Zum Kommunikationsprotokoll beachten Sie bitte Abschnitt 2.3.
- 6.1.3. Einbauort: Steckplatz 1 (CHA-CN4) oder Steckplatz 2 (CHB-CN5).

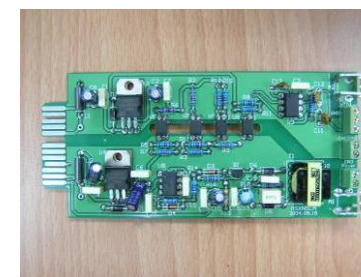


6.2. RSE (RS-485)

- 6.2.1. CN1 ist für den Abschlusswiderstand. Überbrücken Sie die Pins 1 und 2 zum aktivieren der Funktion und die Pins 2 und 3 zum Deaktivieren.
- 6.2.2. CN2 für RS485 und CN3 für externe Spannungsversorgung.
- 6.2.3. Definition



- 6.2.4. Einbauort: Steckplatz 1



6.3. USE (USB)

- 6.3.1. CN1 für USB.
- 6.3.2. Beschreibung
 - 6.3.2.1. USB-Standard 1.0, 1.5Mbit/s
 - 6.3.2.2. USB HID Standard 1.0
 - 6.3.2.3. Pinbelegung der USE-Karte:



5. USV-Software

5.1. Einrichtung der Hardware

1. Verbinden Sie den Kommunikationsanschluss der USV über das RS-232-Kabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres Computers.
2. Bei der Installation optionaler Interface-Karten beachten Sie bitte Abschnitt 6.

5.2. Software- Installation

Bitte befolgen Sie die Hinweise zur Installation im Software-Handbuch.

2.3. Kommunikationsanschluss

Die USV verfügt über eine echte RS232-Kommunikationschnittstelle mit USV-Software, um USV-Last und Status der USV fernauslesen zu können.

Es sind optionale Interface-Karten erhältlich, die folgende Funktionen bieten: R2E (zusätzliche RS232), RSE (RS485), USE (USB), DCE (Relaiskontakt). Außerdem ist eine SNMP-Karte erhältlich. Diese Schnittstellen können Sie nach Ihren Anforderungen kombinieren. Allerdings lassen sich die R2E, RSE und USE-Karte nicht gleichzeitig betreiben.

Die mitgelieferte Software für die USV ist einsetzbar unter Windows 98, 2000, ME, NT und XP. Wenn Sie Software für andere Systeme wie Novell, Unix oder Linux benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

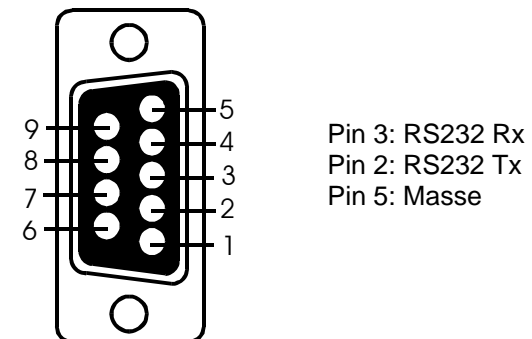
Werden optionale Interface-Karten gemeinsam mit der eingebauten RS232-Schnittstelle verwendet, besitzt die RS232-Schnittstelle die höchste Priorität. Danach folgen DCE (Abschaltkommando und EPO-Signale), SNMP, R2E, RSE und USE.

2.3.1. RS232-Schnittstelle

2.3.1.1. Einstellungen der RS232-Schnittstelle

Baudrate	2400 Bit/s
Datenwortlänge	8 Bit
Stoppbit	1 Bit
Parität	Keine

2.3.1.2. Die Pinbelegung der RS232-Schnittstelle

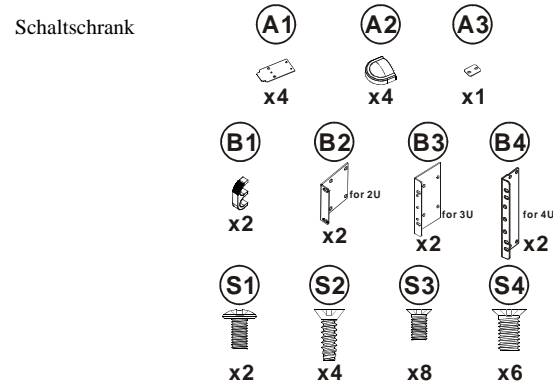
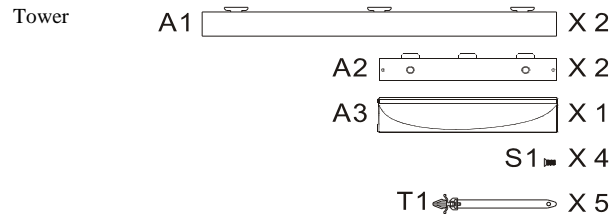


3. Installation und Betrieb

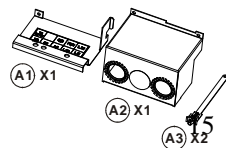
Untersuchen Sie bitte die Verpackung sowie das Geräteäußere auf eventuelle Beschädigungen. Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial für einen späteren Gebrauch aufzubewahren.

3.1. Auspacken




- 3.1.1. Nehmen Sie die USV aus den PE-Formteilen.
 3.1.2. Packen Sie die USV aus
 3.1.3. Die Standard-Option enthält:
- **Schnellstart-Anleitung**
 - **Bedienungsanleitung**
 - **Kommunikationssoftware mit RS232-Kabel**
 - **Montagezubehör für Tower und Schaltschrank; siehe unten**
- 3.1.4. Option: USV mit isoliertem Transformator und doppeltem Eingang:
 ➤ **Wie oben; zusätzlich 3x Leitung Nr. 7**
- 3.1.5. Option: USV ohne isolierten Transformator, aber doppeltem Eingang:
 ➤ **Wie oben; zusätzlich 1x Leitung Nr. 7**
 Leitung Nr. 7 wird am Klemmenblock der USV für Ein- und Ausgang verwendet. Siehe hierzu Kapitel 3.4.



Nur RT10K



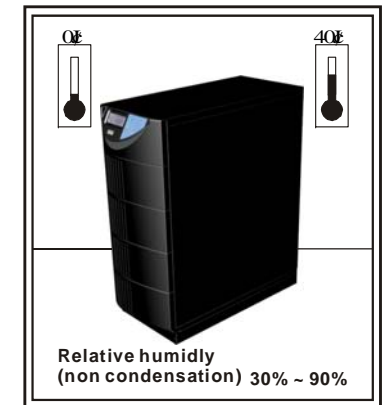
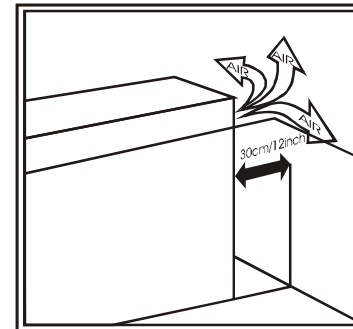
USV läuft nicht im Batteriebetrieb oder Backup-Zeit ist kürzer als erwartet.		Ist die Backup-Zeit nach 8-stündigem Aufladen der Batterien immer noch zu kurz, sollten Sie die Batterien durch Ihren Händler austauschen lassen.
USV ist gesperrt und lässt sich nicht abschalten.		Versuchen Sie, das Problem wie im Abschnitt 3.5.6 beschrieben zu lösen. Falls dies nicht zum Erfolg führt, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Situation	Prüfen	Lösung
Rote Fehler-LED leuchtet	<p>Überprüfen Sie den Fehlercode auf der LCD-Anzeige:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Er05,  &  2. Er06, Er10, Er12 Er28 &  3. EPO 4. Er11, Er33 5. Er14 6. Er15 7. Er16, Er27 8. Er21 9. Er24 10. Anderer Fehlercode 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Batterien korrekt angeschlossen sind. Laden Sie die Batterien 8 Stunden auf. Danach sollte die USV wieder normal funktionieren. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. 2. Wenn CB3 ausgelöst hat, schalten Sie die USV komplett ab. Der CAM-Schalter muss auf Position INV stehen, wenn Sie SB3 betätigen. Nehmen Sie unkritische Verbraucher vom Ausgang der USV, um die Last zu verringern. Falls das Netzkabel äußerlich beschädigt ist, ersetzen Sie es. 3. Beheben Sie den Kurzschluss am EPO-Anschluss. 4. Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen frei sind. 5. Prüfen Sie die Lüfter auf der Rückseite auf normalen Betrieb. 6. Überprüfen Sie, dass die USV im Normalbetrieb läuft. Falls sich die USV im CVCF-Betrieb befindet, schalten Sie sie aus und wieder ein. 7. Alle Parameter paralleler USV außer der ID-Nummer müssen die gleichen sein. Die Einstellung ist in Abschnitt 3.5.5 beschrieben. 8. Schließen Sie das RJ-45-Kabel neu an oder stellen Sie an einer USV die ID 1 ein. 9. Im CVCF-Betrieb darf kein Bypass am Eingang angeschlossen sein. Schalten Sie USV und Bypass aus und starten Sie die USV neu. 10. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

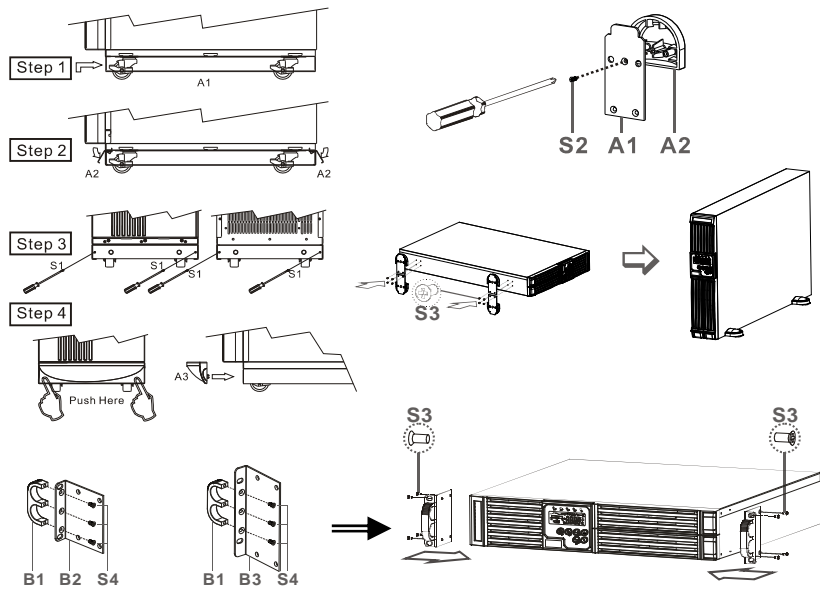
3.2. Auswahl des Aufstellorts

Die Auswahl des Aufstellortes der USV ist entscheidend für die Minimierung des Risikos von Beschädigungen und für die Erhöhung der Lebensdauer der USV. Bitte befolgen Sie die unten stehenden Ratschläge:

1. Halten Sie mindestens 30cm Abstand zwischen der Rückseite der USV und der nächsten Wand ein.
2. Achten Sie darauf, dass die Belüftungsöffnungen nicht verdeckt werden.
3. Achten Sie darauf, dass am Aufstellort keine extremen Temperaturen oder erhöhte Luftfeuchtigkeit auftreten
4. Stellen Sie die USV nicht in einer Umgebung auf, in der Staub, Korrosion, salzhaltige Materialien oder brennbare Gegenstände vorkommen.
5. Stellen Sie die USV nicht im Freien auf.



3.3. Montage des Zubehörs



4. Hinweise zur Fehlerbehebung

4.1. Fehlerbehebung



Wenn die USV während des Betriebes eine Fehlfunktion zeigt, überprüfen Sie bitte folgendes:

- Sind Ein- und Ausgänge korrekt verdrahtet?
- Liegt die Eingangsspannung innerhalb des Eingangsspannungsbereichs der USV?

Besteht das Problem weiterhin, befolgen Sie bitte die nachfolgenden Hinweise zur Behebung. Führt dies nicht zum Erfolg, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

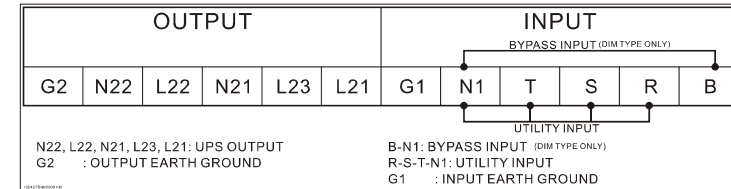
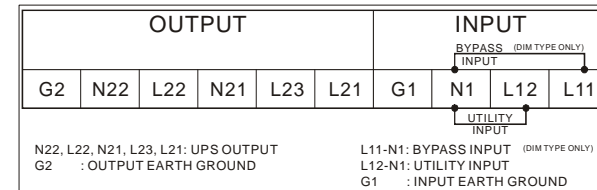
3.5.8. Bypass-Betrieb für Wartungsarbeiten

Der Bypass-Betrieb ist nur für die Wartung der USV zulässig. Die nachfolgend beschriebenen Vorgänge dürfen nur von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden. Entsteht ein Schaden durch Fehlbedienung, erlischt die Garantie.

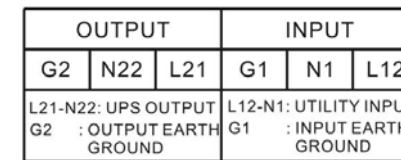
- Aus-Taste  für 5 Sekunden drücken. Das LCD zeigt Anzeige B, der USV-Ausgang ist im Bypass-Betrieb.
- Die Abdeckung des CAM-Schalters für den Bypass lösen, dann den Schalter auf Bypass-Betrieb schalten. In der oberen rechten Ecke des LCD wird  angezeigt.
- Schutzschalter für Netzeingang und Bypass-Eingang ausschalten. Jetzt können Wartungsarbeiten ausgeführt werden.
- Wie in Abschnitt 3.5.1.4 kann die USV in den normalen Betrieb geschaltet werden. Schalten Sie den CAM-Schalter zurück auf INV, befestigen Sie die Abdeckung und führen Sie die Schritte 3.5.1.5 bis 3.5.1.8 aus. Die USV schaltet zurück in den Umrichterbetrieb.
- Die Tätigkeiten sind in der hier beschriebenen Reihenfolge auszuführen. Wird dies nicht beachtet, ertönt für 10 Sekunden ein Alarm, der davor warnt, dass die USV durch unklaren Netzzustand beschädigt werden kann. Wird der CAM-Schalter auf INV geschaltet, geht die USV sofort in den Umrichterbetrieb.

3.4. Anschlussklemmen

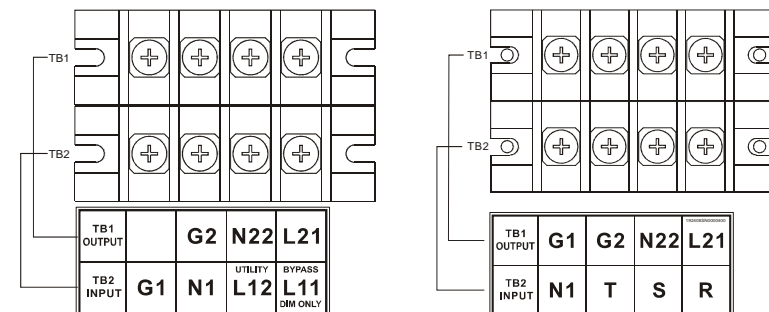
Tower-USV



6000C oder RT6K USV



RT10K USV



L11-N1 / B-N1:

Anschluss für den Bypass zur Bereitstellung der Versorgungsspannung, wenn die USV im Bypass-Betrieb arbeitet.

L12-N1 / R-S-T-N1:

Anschluss der Netzspannung für den normalen Betrieb

G1:

Anschluss der eingangsseitigen Erdung

L21, L23, N21, L22, N22:

Anschlüsse für den USV-Ausgang

G2:



Anschluss für die ausgangsseitige Erdung

Hinweise:


1. Der Maximalstrom je Klemme beträgt 30A für 6kVA bzw. 50A für 10kVA.
2. Hat die USV zwei Eingänge (DIM) und werden Netzanschluss und Bypass aus der gleichen Quelle versorgt, müssen die Klemmen L11 und L12 (einphasige USV) bzw. B und R (dreiphasige USV) überbrückt werden.
3. Hat die USV nur einen Eingang (SIM), ist die Spannungsversorgung an den Klemmen L12-N1 (einphasig) bzw. R-S-T-N1 (dreiphasig) anzuschließen.
4. Ist an den unteren aufgeführten USV KEIN Isolationstransformator installiert, sind die Ausgangsklemmen L22-N22.

3.5.6. Ausfall der USV und Fehlerbehebung

3.5.6.1. Bei einer ernsthaften Betriebsstörung wird die USV in der OFF-Position (siehe Bild AA) gesperrt und eine entsprechende Meldung im LCD angezeigt.

3.5.6.2. Nach 3 Sekunden werden alle Meldungen außer den Bypass-Meldungen gesperrt. Die LED  geht aus und auf dem LCD wird  angezeigt.

3.5.6.3. Zum Entsperren der USV führen Sie bitte folgende Schritte aus:



- Prüfen Sie die aufgenommenen Fehlermeldungen.
- Beachten Sie Abschnitt 2.2 zur Fehlerbehebung. Falls dies nicht zum Erfolg führt, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Drücken Sie die Aus-Taste  für 5 Sekunden. Ein zweifacher Summton ertönt.
- Schalten Sie den Schutzschalter des Netzeingangs auf Aus.
- Die USV ist jetzt wieder entsperrt. Sie sollten sich jedoch an Ihren Händler wenden, damit sichergestellt werden kann, dass die Fehler-ursache behoben wird.

3.5.7. Abschalten der USV

3.5.7.1. Drücken Sie die Aus-Taste  für ca. 5 Sekunden. Der Umrichter wird abgeschaltet. Die angeschlossenen Geräte werden über den Bypass versorgt. Das LCD zeigt Anzeige B.

3.5.7.2. Schalten Sie die Schutzschalter für Netzeingang und Bypass-Eingang auf Aus.

3.5.7.3. Die USV ist jetzt vollständig abgeschaltet.

3.5.5.11. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie bitte die Eingabe-Taste , wenn die LCD-Anzeige das Bild Z anzeigt, um die Einstellungen abzuspeichern. Das LCD zeigt dann das Bild AA zum Abschluss der Einrichtung. Wenn Sie die Einstellungen nicht speichern wollen, drücken Sie bitte die Aus-Taste  für 5 Sekunden. Das LCD wechselt dann direkt zur Anzeige AA. Dies bedeutet, dass alle Änderungen rückgängig gemacht wurden.



* Zum Speichern der Daten Eingabe drücken



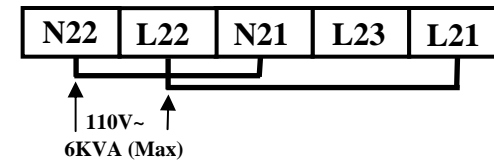
* Anzeige, dass die USV gesperrt ist.

3.5.5.12. Schalten Sie den Schutzschalter für den Netzeingang auf Aus.

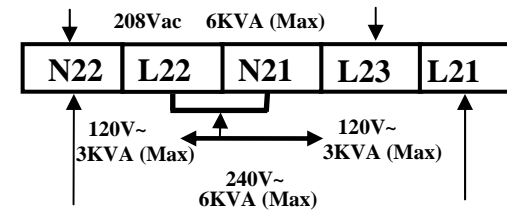
3.5.5.13. Die Einstellung der USV ist damit abgeschlossen.

5. Ist ein Isolationstransformator installiert:

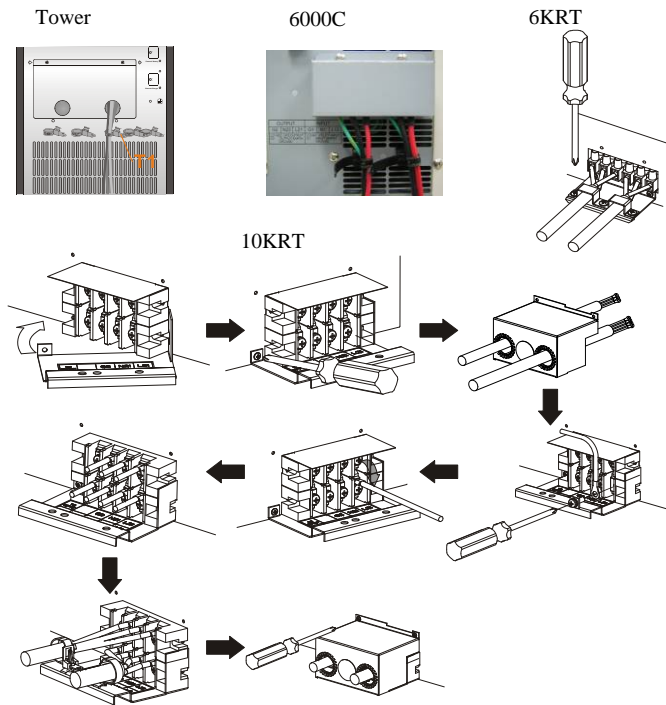
a. Bei 100/110/115/120V~



b. Bei 200/100V~, 220/110V~, 230V/115V~, 240/120V~ oder 240/208/120V~



● Befestigen Sie lose Kabel mit Kabelbindern






6. Beachten Sie nachstehende Tabelle für die Auswahl der Leitungsquerschnitte
a. Netz Eingang/Ausgang (Kupferdraht min. 75°C)


Modell	Max. Strom	Querschnitt	Anzugsmoment
4.5KVA	25A	6 qmm	
6KVA	33A	7 qmm	
8KVA	43.4A	9 qmm	2,6 Nm
10KVA	54.3A	14 qmm	2,6 Nm

b. Batterie Eingang

Modell	Max. Strom	Querschnitt
4.5KVA	19A	6 qmm
6KVA	25A	6 qmm
8KVA	33A	6 qmm
10KVA	41A	6 qmm

3.5.5. USV Standardeinstellungen und Alternativen

- 3.5.5.1. Die USV darf nicht eingeschaltet sein. Drücken Sie den Einschalter und die Taste für Vorblättern  und  gleichzeitig für ca. 3 Sekunden. Der Summer ertönt zwei Mal und die LCD-Anzeige zeigt das Bild Q1. Die USV befindet sich jetzt im Einstellungsmodus.
- 3.5.5.2. T Zum Blättern durch die LCD-Anzeige siehe bitte Abschnitt 3.5.4.2.
- 3.5.5.3. Außer Summer (Bild Q1 und Q2) und Selbsttest (Bild R1 und R2) können alle Standardeinstellungen durch Drücken der Taste  verändert werden.
- 3.5.5.4. Der Eingangsbereich der Bypass-Spannung (Bild S1, S2) kann auf 184-260V oder 195-260V eingestellt werden.
- 3.5.5.5. Der Bereich der Bypassfrequenz am Umrichterausgang (Bild U) kann auf $\pm 3\text{Hz}$ oder $\pm 1\text{Hz}$ eingestellt werden.
- 3.5.5.6. Die Umrichter-Ausgangsspannung (Bild U) kann auf 200V, 208V, 220V, 230V oder 240V eingestellt werden.
- 3.5.5.7. Der Betriebsmodus der USV (Bilder V1 bis V4) kann auf Online (Normal), ECO (Energiespar-Betrieb) sowie 50Hz- oder 60Hz-Festfrequenz-Betrieb eingestellt werden.
- 3.5.5.8. Die Regelung des Umrichter-Ausgangs (Bild W) kann auf 0%, +1%, -1%, +2%, -2%, +3% oder -3% eingestellt werden.
- 3.5.5.9. Die Adresse und Position der USV im Parallelmodus (Bild X) kann von 1 bis 4 eingestellt werden. Erfolgt kein Parallelbetrieb, muss die Nummer 1 eingestellt werden.
- 3.5.5.10. Der Status der Parallelfunktion (Bild Y) ist P01 - Parallelfunktion deaktiviert oder P02 - Parallelfunktion aktiv.

3.5.4.3. Wenn Sie die Taste  drücken, können Sie spezielle Funktionen ausführen. Diese Funktionen sind:

Summer Ein (Siehe Bild Q1), Summer Aus (Bild Q2; Stummschalten des USV-Warntons), Selbsttest Ein (Bild R1), Selbsttest Aus (Bild R2. Die USV führt dann für 10 Sekunden einen Batterietest durch; verläuft dieser erfolgreich, schaltet die Anzeige auf Bild E1. Bei Fehlschlagen des Tests zeigt die Anzeige das Bild E2 und eine Fehlermeldung an).



3.5. Inbetriebnahme und Einrichtung

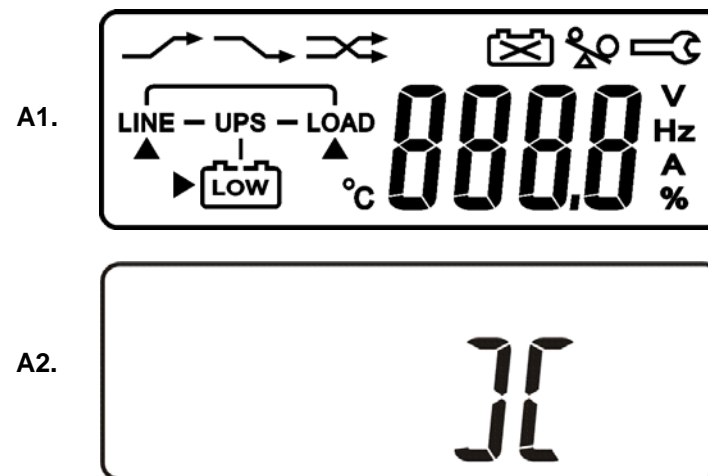
3.5.1. Start der USV im normalen Modus

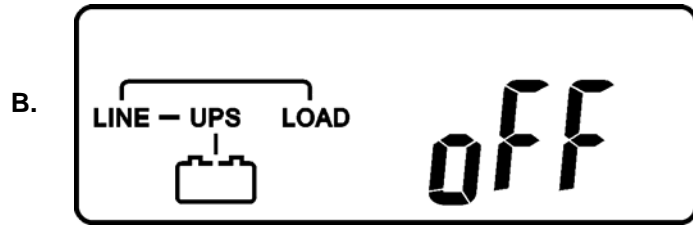
3.5.1.1. Nehmen Sie die Abdeckung vom hinteren Klemmenblock ab (siehe 2.3.2.) Bevor Sie mit dem Anschluss beginnen, überzeugen Sie sich davon dass die Erdung korrekt angeschlossen ist.

3.5.1.2. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsschalter für das Netz, den Netzeingang der USV und den Bypass auf Aus stehen.

3.5.1.3. Überprüfen Sie, ob die Netzspannung der Eingangsspannung der USV entspricht.

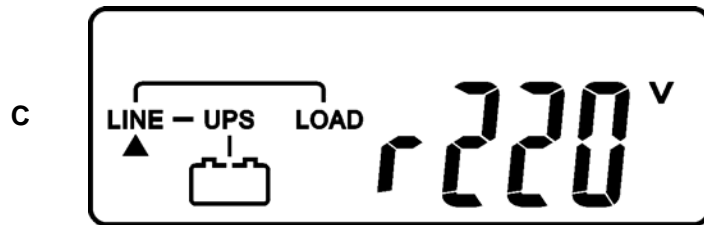
3.5.1.4. Schließen Sie die Netzleitung getrennt an die Klemmen des USV-Eingangs und des Bypass an. Schalten Sie die Netzversorgung ein. Schalten Sie die Sicherungsschalter des USV-Eingangs und des Bypass auf Ein. Die USV startet jetzt. Die grünen LED  und  leuchten und zeigen an, dass USV-Eingang und Bypass-Eingang funktionieren. Die LCD-Anzeige mit Parallelfunktion wechselt von A1 über A2 zu B. Ohne Parallelfunktion zeigt das LCD erst A2 und dann B an.



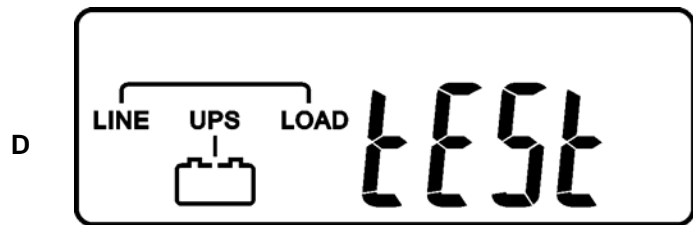


3.5.1.5. Jetzt ist die USV im Bypass-Betrieb und führt automatisch einen Selbsttest aus. Kommt es zu keiner ungewöhnlichen Meldung, ist der Selbsttest erfolgreich verlaufen und der Lader beginnt, die Batterien zu laden.

3.5.1.6. Drücken Sie den Ein-Schalter der USV (ⓘ) für ca. 3 Sekunden. Ein zweifacher Summton ertönt, und die LCD-Anzeige wechselt von B auf C.



3.5.1.7. Danach schaltet die USV erneut in den Selbsttest. Die LCD-Anzeige wechselt von C auf D. Nach ca. 4 Sekunden im Batteriebetrieb schaltet die Anzeige von E1 auf F, wenn der Selbsttest erfolgreich abgeschlossen wurde.



* „test“ wird angezeigt

V3

* „USV im CVCF 50Hz Modus“ wird angezeigt.

V4



* „USV im CVCF 60Hz Modus“ wird angezeigt.

W



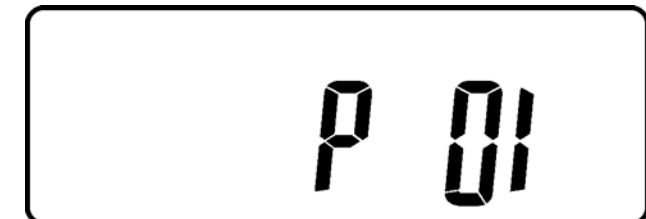
* „Regelung der Ausgangsspannung $\pm 0-3\%$ “ wird angezeigt.

X



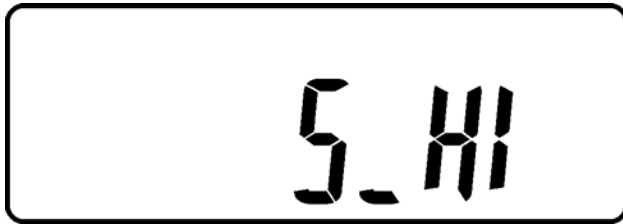
* USV-Identifikationsnummer wird angezeigt.

Y



* „USV ist Nr. 1 im Parallel-System“ wird angezeigt

S2



* "Bypass-Fenster groß" wird angezeigt.

T



* "Frequenz ± 3Hz" wird angezeigt.

U



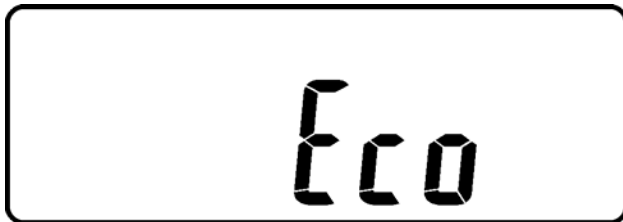
* Umrichter-Ausgangsspannung wird angezeigt.

V1



* "USV im Normalbetrieb" wird angezeigt.

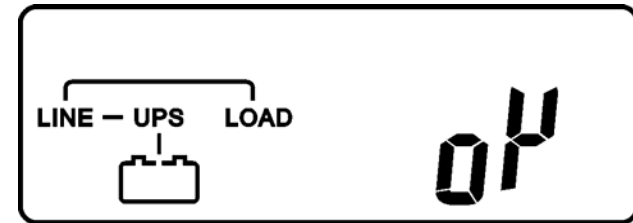
V2



* "USV im ECO-Betrieb" wird angezeigt.

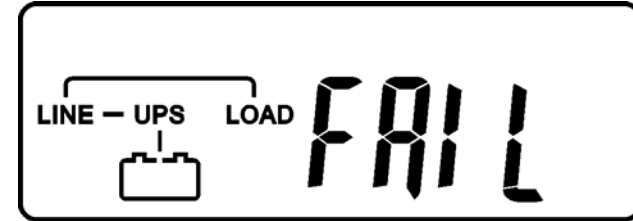


E1



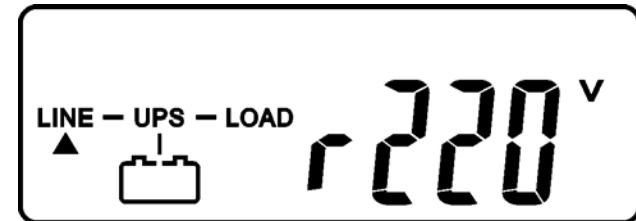
* "OK" während des Selbsttest wird angezeigt.

E2



* „Fehler“ wird angezeigt.

F




* "220V" im Netzbetrieb wird angezeigt.


3.5.1.8. Im Fall eines Fehlers wechselt die LCD-Anzeige von D auf E2, und der Fehlercode wird angezeigt.

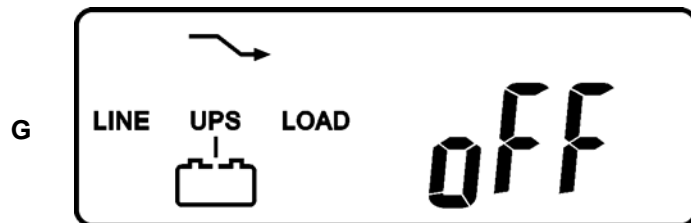
3.5.1.9. Der Startvorgang der USV ist nun abgeschlossen. Lassen Sie die USV jetzt mindestens 8 Stunden am Netz, damit die Batterien voll aufgeladen werden.

3.5.2. Start der USV in den Batteriebetrieb (Kaltstart)

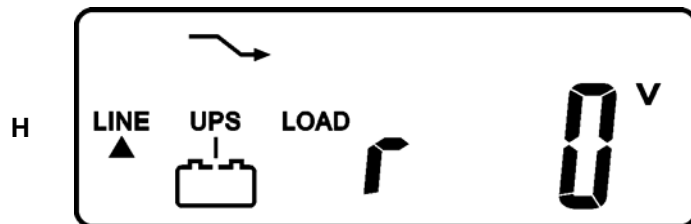
3.5.2.1. Vergewissern Sie sich, dass mindesten ein Satz Batterien (20 Stück 12V/7Ah) in der USV eingebaut ist.

3.5.2.2. Drücken Sie den Ein-Schalter  zum Aufwecken der USV für mindestens 5 Sekunden. Ein zweimaliger Summton ertönt. Das LCD schaltet von Anzeige A auf Anzeige G und bleibt für ca. 15 Sekunden in diesem Zustand.

3.5.2.3. Drücken Sie den Ein-Schalter  erneut für ca. 3 Sekunden, bis die Anzeige von G auf H schaltet und die USV den Selbsttest ausführt. Nach etwa einer Minute wird Spannung auf den Ausgang geschaltet, und die Anzeige schaltet auf Bild I. Falls Sie den Ein-Schalter nicht innerhalb von 15 Sekunden drücken, schaltet sich die USV wieder ab. Wiederholen Sie in diesem Fall die Schritte 3.5.2.1 bis 3.5.2.3.



* "Off" wird angezeigt, wenn der Selbsttest erfolgreich ist.



* Netzspannung 0V und Netzstörung wird angezeigt.


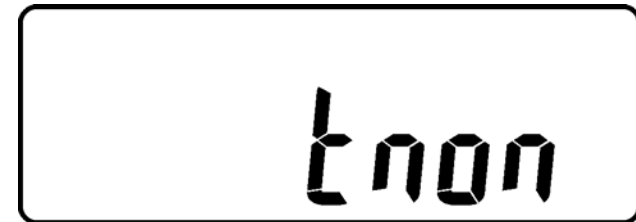
3.5.4.2. Drücken Sie die Taste  zum Vorblättern und überprüfen Sie die USV-Einstellungen. Die Anzeige wechselt wie folgt:

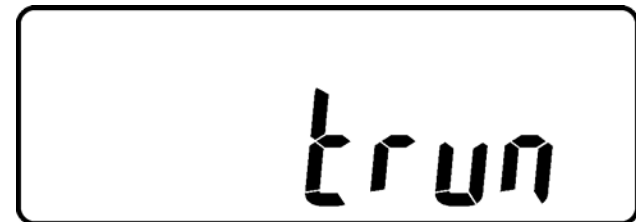
Bild Q1 (Summer) -> Bild R1 (Selbsttest) -> Bild S1 (Spannungsfenster für Bypass) -> Bild T (Synchronisationsbereich der Ausgangsfrequenz) -> Bild U (Umrichter-Ausgangsspannung) -> Bild V1 (Betriebsmodus der USV -> Bild W (Feineinstellung der Ausgangsspannung) -> Bild X (USV-Identifikationsnummer) -> Bild Y (Status der Parallelfunktion).

R1



* "Selbsttest Aus" wird angezeigt.

R2

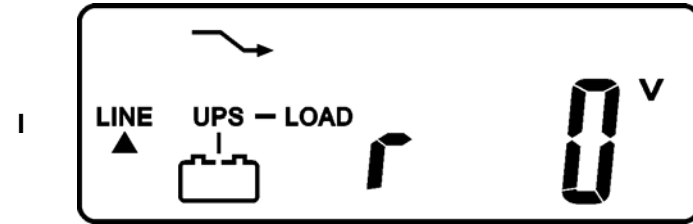


* "Selbsttest Ein" wird angezeigt.



* "Bypass-Fenster klein" wird angezeigt.

* Summer Aus wird angezeigt

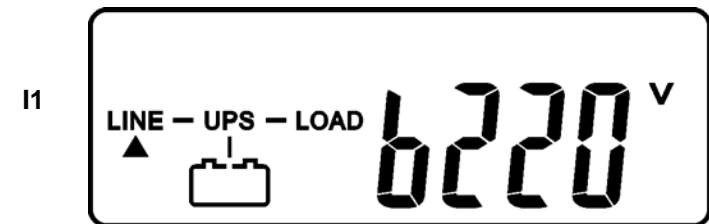


* Netzspannung 0V und Zuschaltung des USV-Ausgangs wird angezeigt

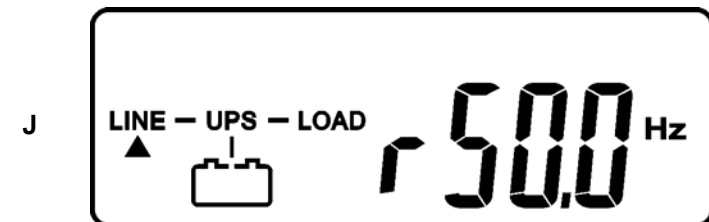
3.5.3. Überprüfung der Messwerte und Anzeigen der USV

3.5.3.1. Wollen Sie die verschiedenen Messwerte und Anzeigen der USV überprüfen, verwenden Sie bitte die Tasten zum vor- (↓) und zurückblättern (↑). Beim Vorblättern wechselt die Anzeige wie folgt:

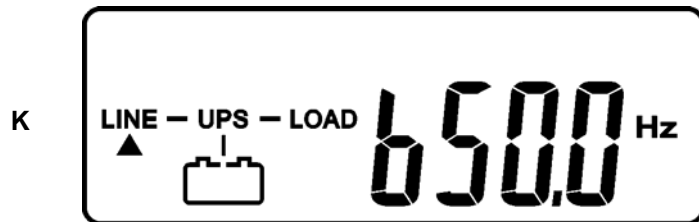
Bild C (Netzspannung) -> Bild I1 (Bypass-Spannung) -> Bild J (Netzfrequenz) -> Bild K (Bypassfrequenz) -> Bild L (USV-Ausgangs-spannung) -> Bild M (USV-Ausgangsfrequenz) -> Bild N (USV-Last in %) -> Bild O (Batteriespannung) -> Bild P (USV-Temperatur).



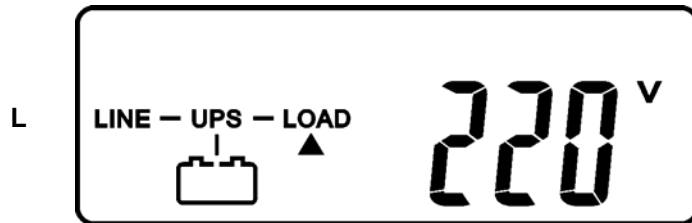
* Die Spannung am Bypass wird angezeigt



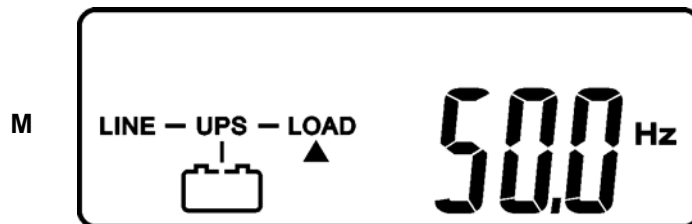
* Die Netzfrequenz wird angezeigt



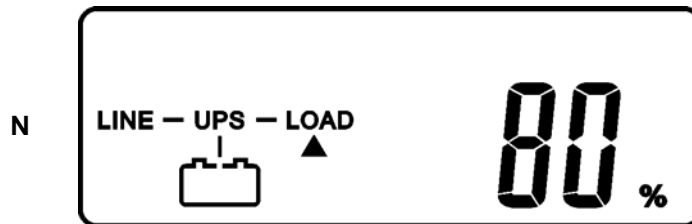
* Die Frequenz am Bypass-Eingang wird angezeigt



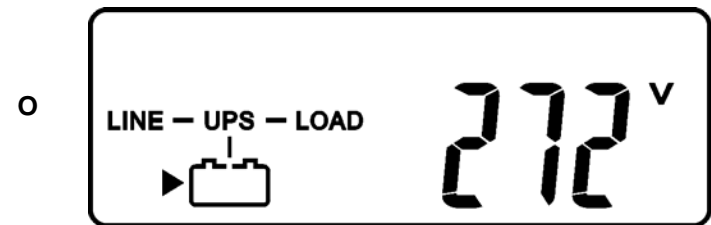
* Die Ausgangsspannung wird angezeigt



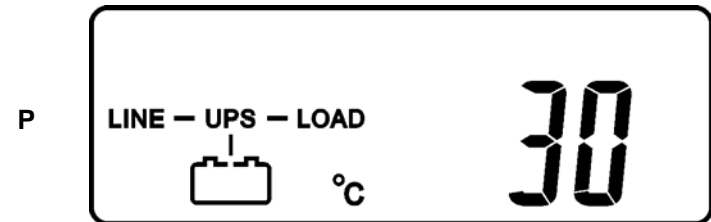
* Die Ausgangsfrequenz wird angezeigt



* Die Last am USV-Ausgang in % wird angezeigt




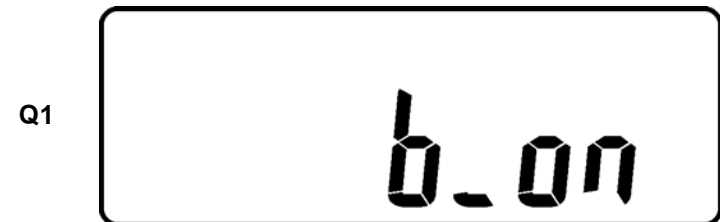
* Die Batteriespannung wird angezeigt



* Innentemperatur der USV wird angezeigt

3.5.4. Standardeinstellungen und Sonderfunktionen

3.5.4.1. Wenn die USV komplett hochgefahren ist, drücken Sie bitte die Taste , um die LCD-Anzeige zum Bild Q1 zu schalten.



* Summer Ein wird angezeigt

