

Bedienungsanleitung

USV-Anlage Continuity 1000,2000 & 3000



Inhalt

1. Wichtige Sicherheitshinweise	4
1.1 Wichtiger Hinweis.....	4
1.2 Hinweise zur Lagerung	4
2. Einleitung	5
2.1 Allgemeine Merkmale.....	5
2.2 Besondere Merkmale	5
3. Installationsvorbereitung	6
3.1 Eingangskontrolle.....	6
3.2 Lagerung	6
3.3 Auspacken.....	6
3.4 Wahl eines Aufstellungsortes	7
3.5 Positionierung der USV	8
3.6 USV-Vorderseite.....	12
3.7 USV-Rückseite	13
3.8 Kommunikationsanschlüsse.....	14
4. Installation.....	15
4.1 Anschluss des Stromnetzes und der Last.....	15
4.2 Anschluss der Computerschnittstelle	16
4.3 Betriebsarten und Spannungssystemkonfiguration	16
4.4 REPO-Schalter (Fern-Notausschaltung)	19
5. Betrieb	20
5.1 LCD-Anzeige an der USV-Vorderseite	20
5.2 Inbetriebnahme über die LCD-Anzeige.....	21
6. Wartung der USV	28
6.1 Sicherheitsmaßnahmen beim Batteriewechsel	28
6.2 Batteriewechsel.....	28
6.3 Fehlersuche	31

7. Optionale Kommunikationskarten	34
7.1 R2E-Karte (zweite RS-232).....	34
7.2 USB-Karte	34
7.3 DCE-Karte (Trockenkontakt)	34
8. Technische Daten	35
Anhang A - Betriebstheorie.....	38

1.0 Wichtige Sicherheitshinweise

1.1 Wichtiger Hinweis

BITTE DIESE ANLEITUNG GUT AUFBEWAHREN! Sie enthält wichtige Anweisungen, die bei der Montage und Wartung der USV befolgt werden müssen.

- Die USV besitzt eine eigene interne Stromversorgung (Batterie). Die Ausgänge können unter Spannung stehen, auch wenn das Gerät nicht an das Wechselspannungsnetz angeschlossen ist!
- Diese USV ist mit einem EMI-Filter ausgestattet. Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromhauptversorgung korrekt geerdet ist, um die Gefahr möglicher Leckströme auszuschließen.
- Überzeugen Sie sich, dass die Wechselstromsteckdose ordnungsgemäß geerdet ist.
- Überzeugen Sie sich, dass die Eingangsspannung den Angaben auf dem Typenschild der USV entspricht. Verwenden Sie ein zertifiziertes Netzanschlusskabel mit den richtigen Steckern und Buchsen für das entsprechende Spannungssystem.
- Installieren Sie die USV nur im Innenbereich, da sie nicht für die Aufstellung im Freien bestimmt ist. Stellen Sie sie in einem heizbaren Innenraum auf, in dem sich keine leitfähigen Schmutzstoffe befinden.
- Um eine Überhitzung der USV zu vermeiden, dürfen die Be- und Entlüftungsöffnungen nicht versperrt sein. Legen Sie keine Gegenstände oben auf die USV. Achten Sie darauf, dass die Rückwand der USV mindestens 20 cm von der Wand oder anderen Objekten entfernt ist.
- Die Geräte können bei einer Höchstraumtemperatur von 40 °C normal betrieben werden. Achten Sie darauf, dass die USV in einer entsprechenden Umgebung aufgestellt wird, in der eine Raumtemperatur von 0 bis 40 °C (32 bis 104 °F) und eine nichtkondensierende Luftfeuchtigkeit von 30 bis 90 % herrschen.
- Die USV nicht im direkten Sonnenlicht aufstellen! Ihr Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn die Batterien unter solchen Bedingungen versagen.
- Nicht in einer entzündlichen oder gefährlichen Umgebung aufstellen!
- Staubige, korrosive oder salzige Umgebungen können die USV beschädigen.
- Die USV darf nur weit entfernt von hitzeabstrahlenden Objekten und außerhalb nasser Bereiche aufgestellt werden.
- Die USV nicht an Orten aufstellen, an denen sich Funken, Rauch oder Gase entwickeln. Nicht zur Verwendung in Computerräumen, die nach dem Standard zum Schutz von elektronischen Computern/ Datenverarbeitungsanlagen, ANSI/NFPA 75, definiert sind.
- Ihr Gewährleistungsanspruch erlischt auch, wenn Flüssigkeiten oder Fremdkörper ins Innere der USV gelangen.
- Die Batterie entlädt sich nach und nach, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.
- Laden Sie daher die USV alle 2 bis 3 Monate auf, wenn Sie sie nicht verwenden. Andernfalls erlischt Ihr Gewährleistungsanspruch! Wird die USV montiert und genutzt, laden sich die Batterien selbsttätig auf und bleiben in gutem Zustand.
- Diese USV ist für Elektronikanlagen in Büros, Telekommunikationseinrichtungen, in der Verfahrenstechnik sowie für medizinische und sicherheitstechnische Anwendungen bestimmt. Die Installation darf in folgenden Bereichen nur von befugtem Personal ausgeführt werden:
 - medizinische Anwendungen, die direkt mit Menschenleben zu tun haben
 - Aufzüge, U-Bahn-Anlagen oder sonstige Geräte, die auch die Sicherheit von Menschen betreffen
 - Anlagen der öffentlichen Sicherheit oder kritische Computeranlagen.
- Vergewissern Sie sich, dass die USV vollständig ausgeschaltet ist, wenn sie von einem Ort an einen anderen bewegt wird. Wenn der Ausgang nicht vollständig getrennt ist, kann das einen Stromschlag verursachen.
- Die USV nicht auseinander nehmen! Sie enthält keine Teile, die regelmäßig gewartet werden müssen. Durch das Öffnen der USV erlischt Ihr Gewährleistungsanspruch!
- Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern wenden Sie sich an Ihren Händler. Durch das Öffnen der USV erlischt Ihr Gewährleistungsanspruch!

1.2 Hinweise zur Lagerung

Lagern Sie die USV an einem Ort, an dem Temperaturen von -15 bis 40 °C (+5 bis 104 °F) herrschen. Bei längerer Lagerung in gemäßigttem Klima sollten die Batterien alle 3 Monate 12 Stunden lang aufgeladen werden. Schließen Sie die USV an die Steckdose an und schalten Sie den Eingangsleistungsschalter an der Rückseite der USV ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang alle 2 Monate, wenn die Umgebungstemperatur über 30 °C (86 °F) steigt.

2.0 Einleitung

2.1 Allgemeine Merkmale

Die Dauerwandler-Online-Technologie der USV stellt den ununterbrochenen Ausgang zu Ihrem kritischen Gerät über stabilen, regulierten, umschaltfreien, reiner Sinuswellenwechselstrom sicher.

- Die Sinuswellentopologie mit hocheffizienter Pulsweitenmodulation (PWM) ergibt eine ausgezeichnete Gesamtleistung. Der Ausgang kann hohe Spitzenfaktoren und hohe Einschaltstromspitzen bewältigen.
- Durch das bedienerfreundliche Plug-and-Play-Design (fertig montiert) kann der Nutzer das Gerät problemlos selbst installieren. Alle Geräte bis zu 3 kVA werden standardmäßig mit Anschlusskabeln und Ausgangsbuchsen geliefert.
- Die eingebaute wartungsfreie, dichte Batterie minimiert die Kundendienstleistungen.
- Der automatische Überlastschutz schaltet den Ausgang von Invertermodus auf Bypassmodus, wenn die Last 30 Sekunden lang auf 105 bis 120 % der Vollast steigt; er aktiviert den Invertermodus automatisch, wenn die Überlastsituation behoben ist.
- Tritt ein Kurzschluss am Ausgang auf, verriegelt sich die USV automatisch und gibt optische und akustische Störmeldungen aus; sie schaltet ferner die Ausgangsversorgung ab, bis die Kurzschlussituation behoben ist.
- Über die USB-Schnittstelle / RS232 lassen sich komfortabel (plug-and-play) andere IT-Produkte anschließen, die von der USV mit Energie versorgt werden.

Besondere Merkmale

- Die Hochfrequenztechnik ohne Transformator mit einem konvertierbaren Rack-/Towergehäuse ermöglicht den Einbau der USV selbst in schwierigen Umgebungen mit begrenztem Raumangebot.
- Diese USV ist zur erweiterten Funktionalität mit volldigitalisierter Steuerlogik und weiteren und verbesserten Stromschutzvorrichtungen ausgestattet. Die digitale Signalverarbeitung (DSP) erhöht die Kommunikationsfähigkeit der USV durch die flexible Möglichkeit, sie leicht aus der Ferne zu steuern und zu überwachen.
- Durch die hohe Eingangsspannungstoleranz von 120 V bis 288 V bei der Variante 230 V kann eine Korrektur bei Unter- oder Überspannung vorgenommen werden, ohne die Batterie unnötig zu belasten; damit verlängert sich die Lebensdauer der Batterie.
- Die DC-Start-Funktion stellt die Inbetriebnahme der USV selbst bei Stromausfall sicher.
- Der innovative Batteriemanagementschaltkreis analysiert den Ladestatus der Batterie, um den Batterieabschaltpunkt anzupassen; damit verlängert sich die Lebensdauer der Batterien.
- Die Steuerfunktion PFC (aktive Leistungsfaktorkorrektur) sorgt dafür, dass der Eingangsleistungsfaktor der USV zur besseren Energieeffizienz ständig bei > 0,99 liegt.
- Die vorwählbare Bypass-Eingangsspannungstoleranz (Sensitivität niedrig/hoch) verhindert, dass die Lasten im Bypassmodus mit Unter- oder Überspannungen versorgt werden. Die verfügbaren Spannungsbereiche sind wie folgt:
 - Sensitivität niedrig: 180 bis 260 V
 - Sensitivität hoch: 194 bis 260 V
- Die große Anzahl wählbarer Ausgangsspannungen (200/208/220/230/240 V) entspricht den Anforderungen der verschiedensten Spannungssysteme.
- Die USV entspricht einer Vielzahl strenger internationaler Normen für Elektromagnetische Interferenzen und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMI und EMV)

3.0 Installationsvorbereitung

Lesen Sie vor Installation der USV bitte die Sicherheitshinweise auf Seite 4.

3.1 Eingangskontrolle

Kontrollieren Sie die USV, sobald sie angeliefert wurde. Bei Schäden sollten Sie unverzüglich den Frachtführer und Händler informieren. Die Verpackung ist recycelbar; bewahren Sie sie daher auf oder entsorgen Sie sie fachgerecht.

3.2 Lagerung

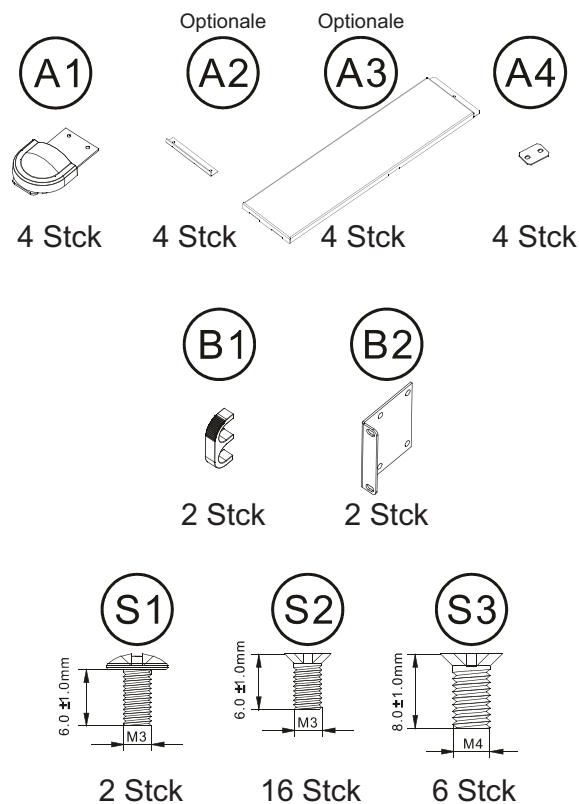
Bei Lagerung von -15 bis +30 °C (+5 bis +86 °F) laden Sie bitte die USV-Batterien alle drei Monate auf. Bei Lagerung von +30 bis +40 °C (+86 bis +104 °F) laden Sie bitte die USV-Batterien alle zwei Monate auf.

3.3 Auspacken

1. Entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien, mit denen die USV geschützt ist.

2. Ein Standardgerät besteht aus:

- einer (1) Bedienungsanleitung
- einem (1) Wechselstrom-Eingangsanschlusskabel (nicht bei bereits verkabelten Modellen)
- zwei (2) IEC-Ausgangskabeln (nur bei USV-Modellen mit IEC-Buchse)
- einem (1) Satz USV-Kommunikationssoftware auf CD mit RS232-Kabel
- Wahl des Aufstellungsorte

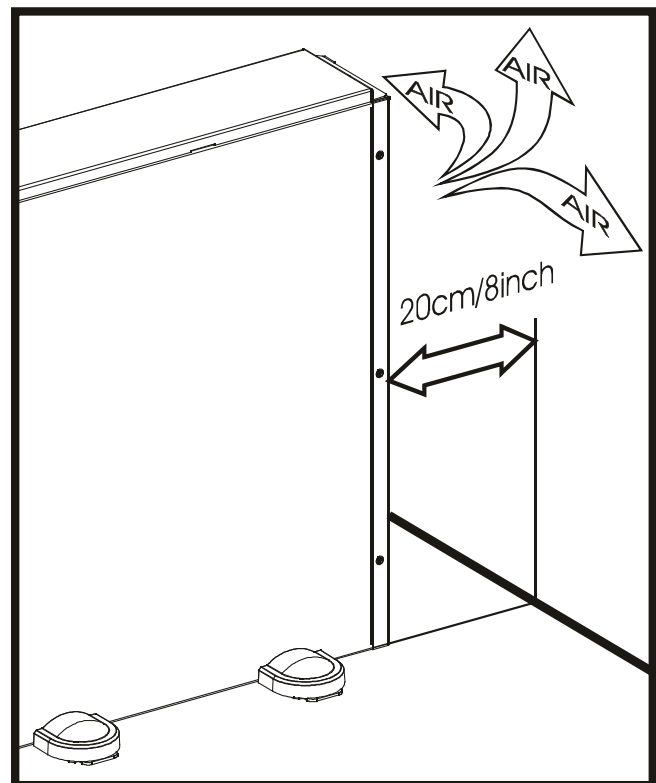
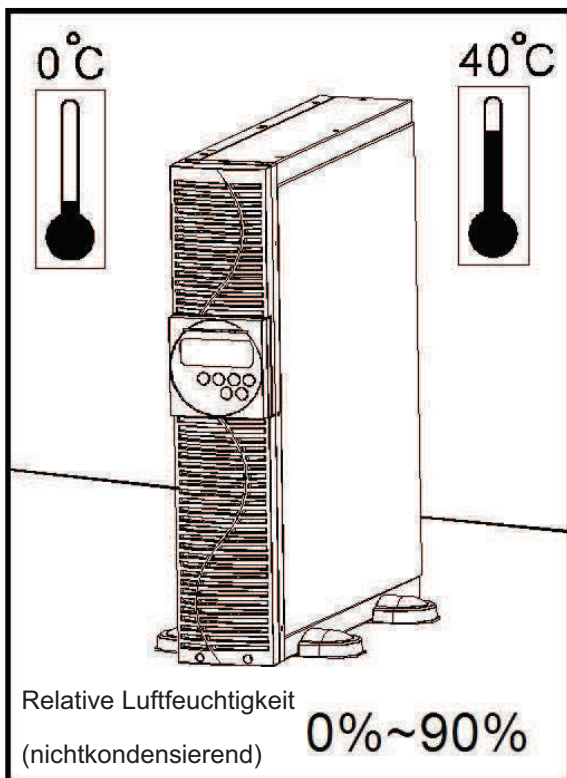
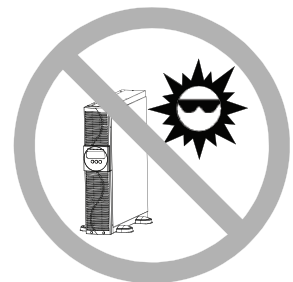
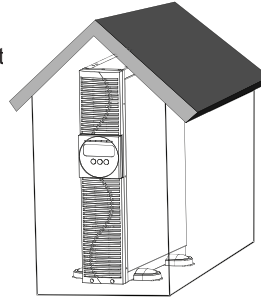


3.4 Wahl des Aufstellungsortes

Die USV umfasst einen Mikroprozessor, der an einem gut gelüfteten und feuchtigkeitskontrollierten

Ort aufgestellt werden muss. Wählen Sie eine Umgebung, an der die Beschädigungsmöglichkeit der USV sehr gering ist, damit sie eine lange Lebensdauer hat. Befolgen Sie nachstehende Arbeitsschritte:

1. Stellen Sie sicher, dass zwischen der Rückwand der USV und der Wand oder sonstigen Hindernissen mindestens 20 cm Abstand sind.
2. Versperren Sie die Be- und Entlüftungsschlitze des Geräts nicht.
3. Sorgen Sie dafür, dass die Umgebungsbedingungen des Installationsortes innerhalb der vorgegebenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsgrenzwerten liegen. Übermäßige Hitze und Feuchtigkeit vermeiden.
4. Stellen Sie die USV nicht an einem staubigen oder korrosiven Ort oder in der Nähe von entzündlichen Gegenständen auf.
5. Diese USV ist nicht für die Aufstellung im Freien bestimmt.



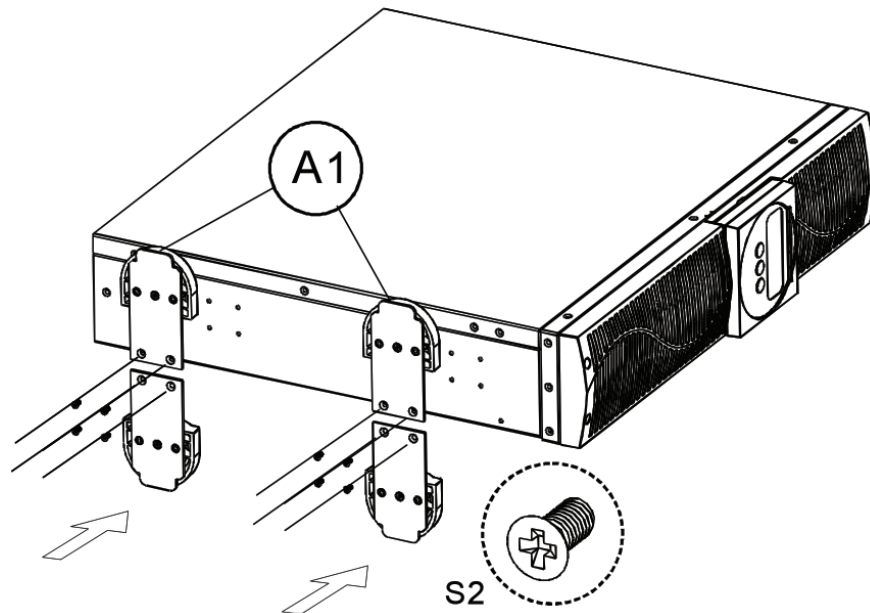
3.5 Positionierung der USV

Die USV kann auf zweierlei Weise ausgerichtet werden: als Tower (frei stehend) oder in Rackform.

Zur Aufstellung als Tower siehe nächsten Punkt. Zur Rack-Montage siehe Punkt 3.5.3.

Towermontage (frei stehend)

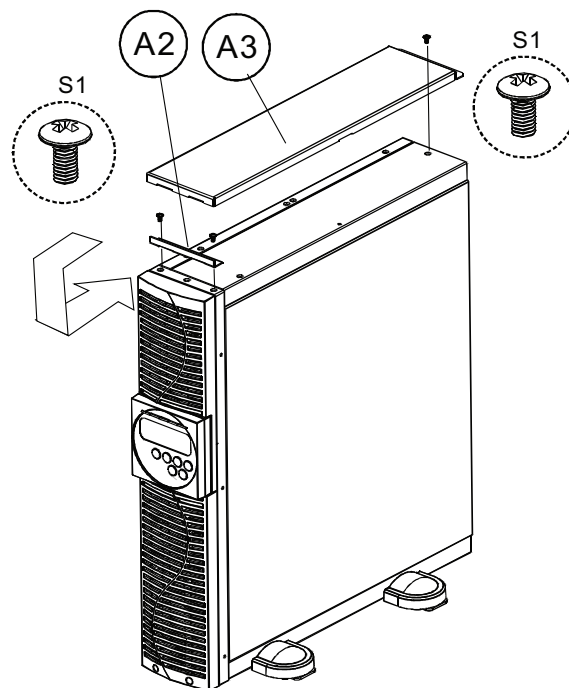
Schritt 1



✓ HINWEIS:

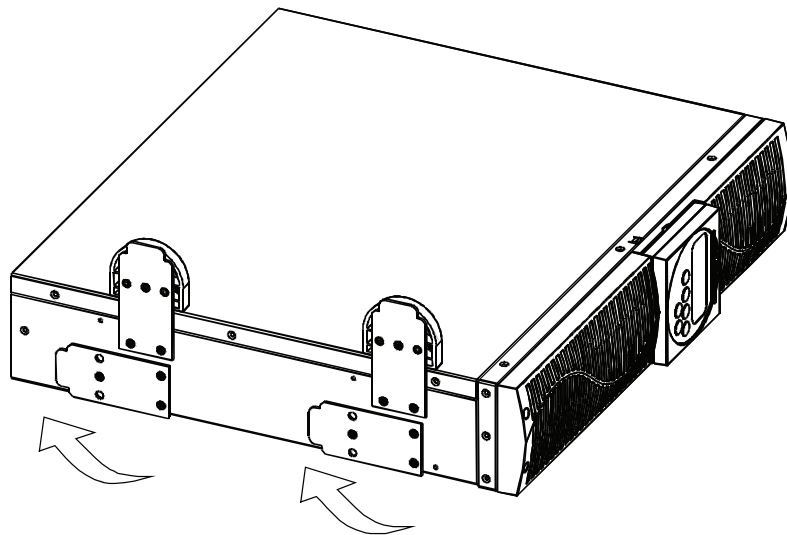
Siehe auch Punkt 3.6 Drehung der LCD-Anzeige, so dass sie der physischen Ausrichtung des Geräts entspricht.

Schritt 2

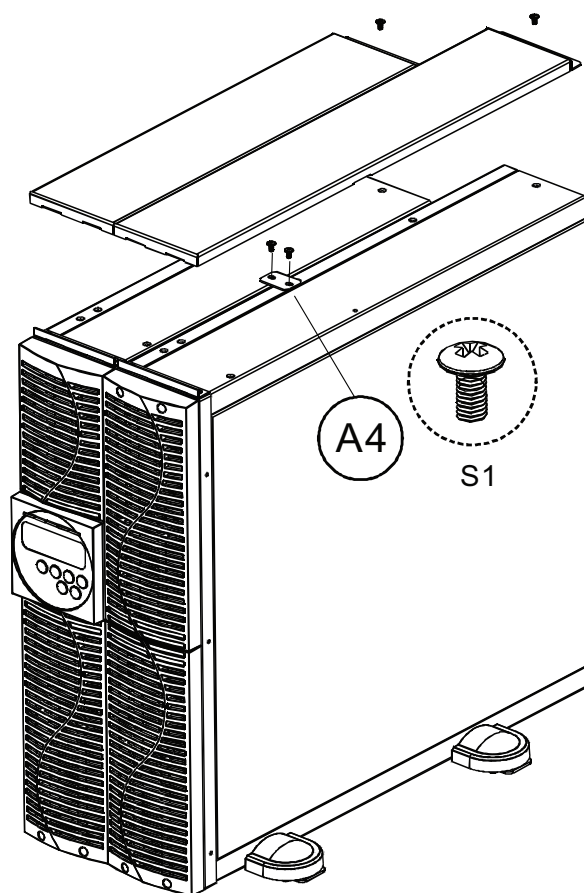


3.5.2 Leistungsmodul und Batteriemodul

Schritt 1

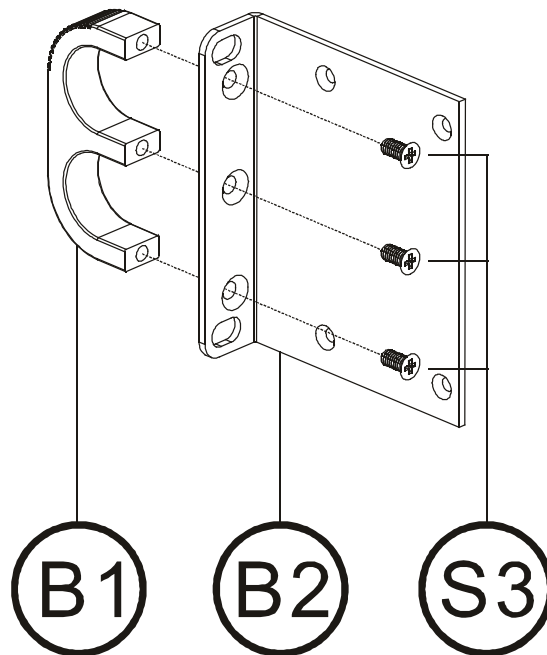


Schritt 2

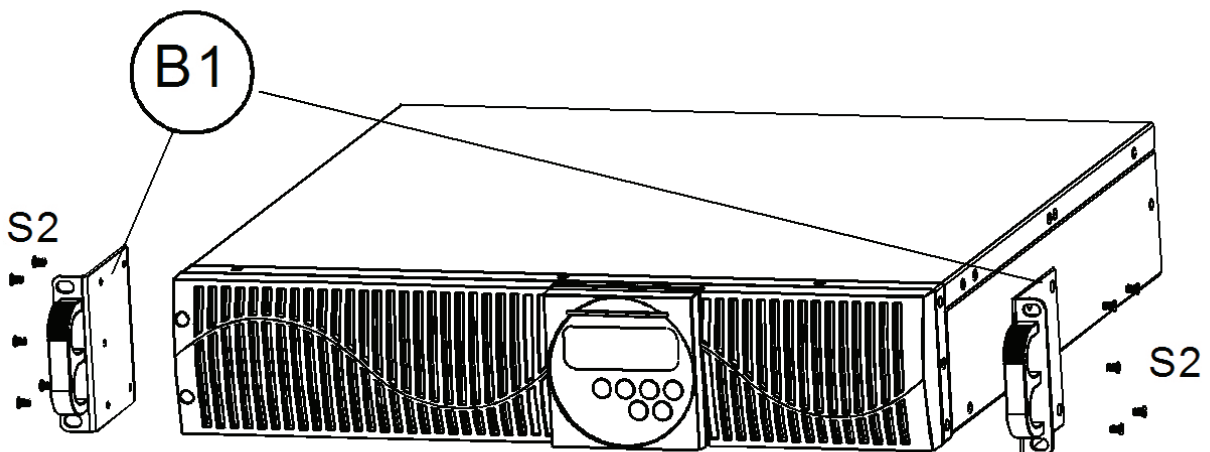


3.5.3 Anordnung bei Rack-Montage

Schritt 1



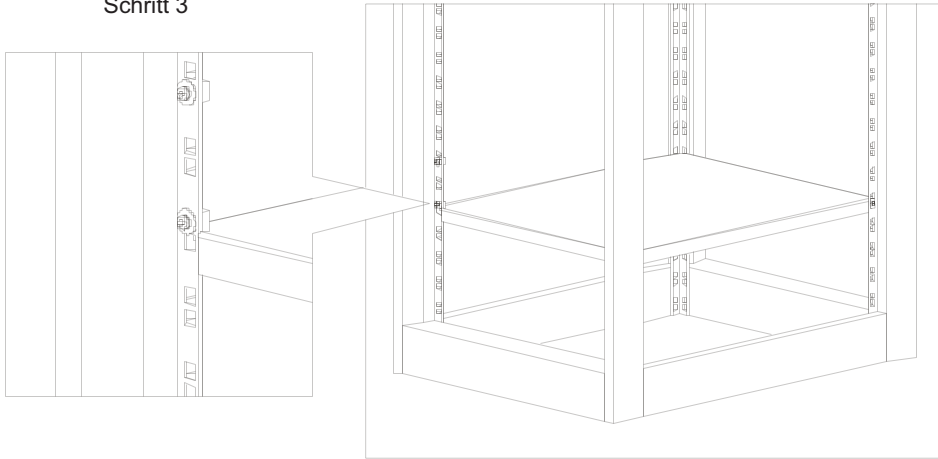
Schritt 2



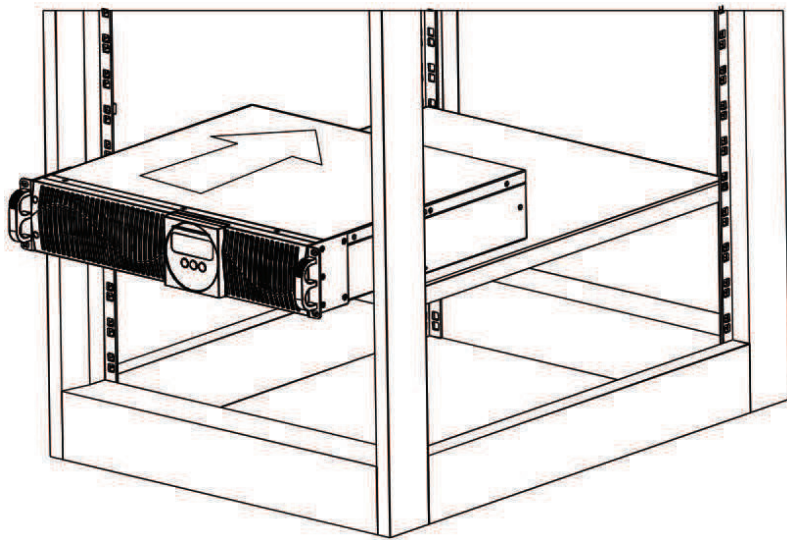
HINWEIS:

Siehe auch Punkt 3.6 Drehung der LCD-Anzeige, so dass sie der physischen Ausrichtung des Geräts entspricht.

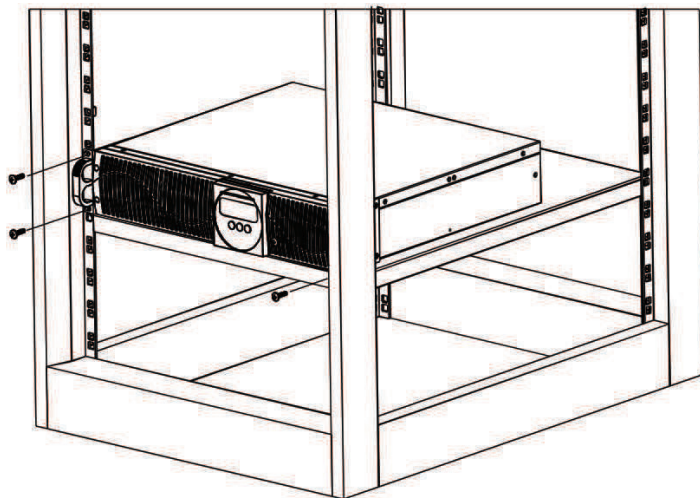
Schritt 3



Schritt 4



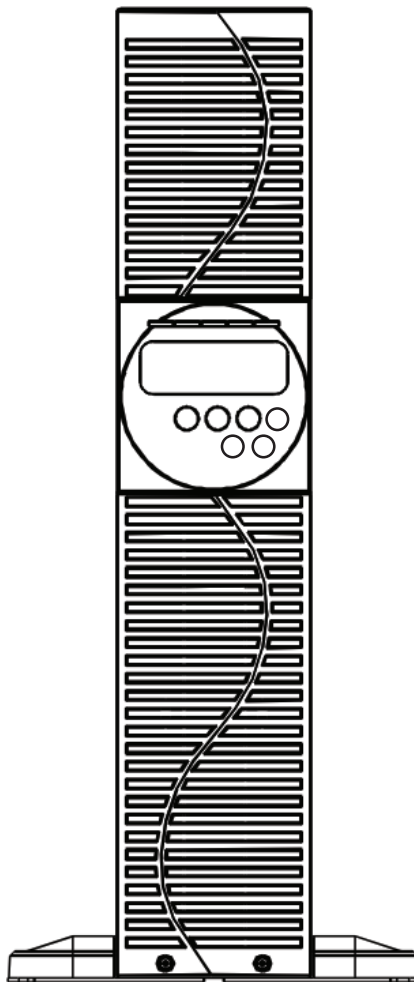
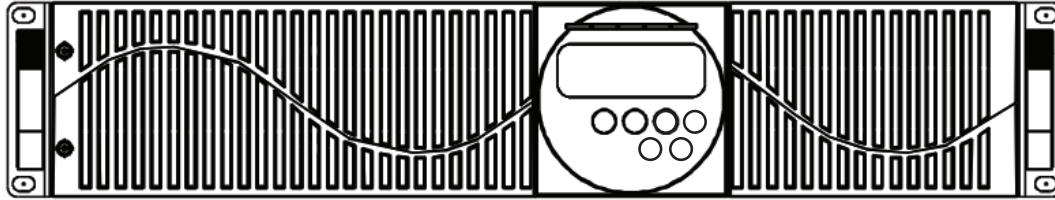
Schritt 5



3.6 USV-Vorderseite

Das LCD kann so gedreht werden, dass es der Ausrichtung der USV entspricht.

Um die Anzeige in die richtige Ausrichtung der USV zu bringen, einfach die Anzeige herausziehen, drehen und wieder hineinschieben.



3.7 USV-Rückseite

3.7.1 230 V

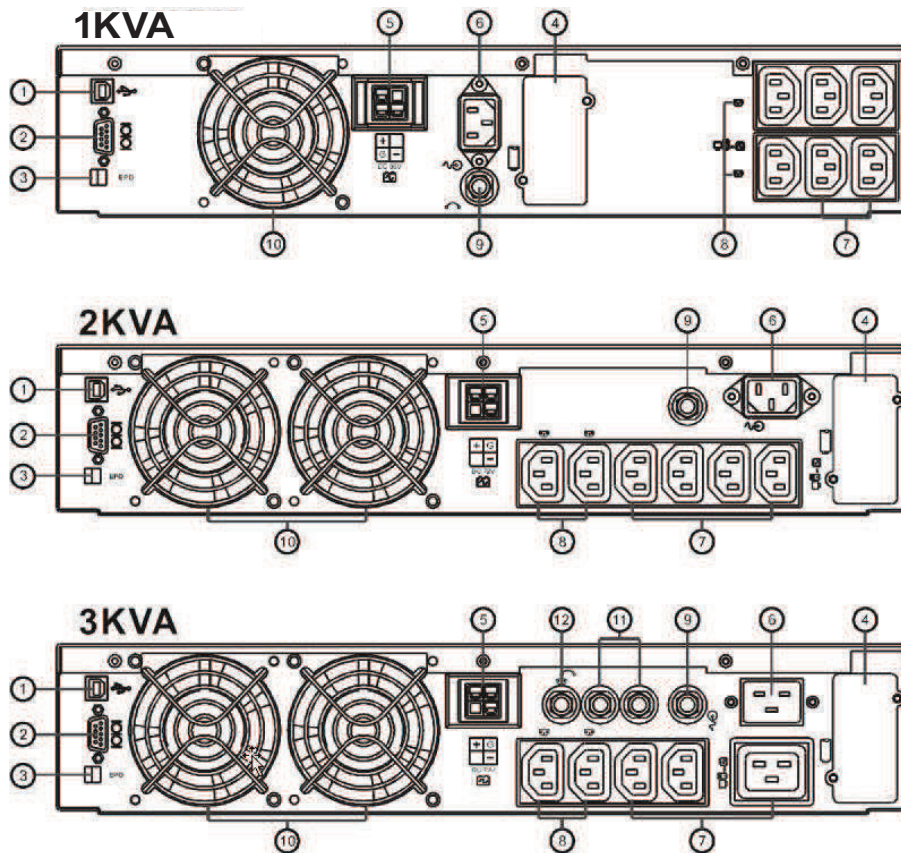


Tabelle B – 1000 / 2000 / 3000 VA, 230 V	
Pos.	Bezeichnung
1	USB-Port
2	RS232-Port
3	Fern-Not-Aus (REPO)
4	Slot für optionale Kommunikationskarten
6-1	externer Batterieanschluss
6	Wechselstromanschlussbuchse
7	Wechselstromausgänge
8	Zwei programmierbare Ausgänge
9	Eingangstrennschalter
10	Kühllüfter
11	Ausgangstrennschalter für zwei Ausgänge
12	Ausgangstrennschalter für zwei programmierbare Ausgänge

3.8 Kommunikationsanschlüsse

Die USV besitzt einen potentialfreien Eingangskontakt zur Fern-Notausschaltung (REPO) und echte RS232 und USB-Kommunikationsanschlussbuchsen zur Kommunikation mit der mitgelieferten USV-Überwachungssoftware zur Fernüberwachung des USV-Status über einen PC.

Vier optionale Schnittstellenkarten sind erhältlich, um verschiedensten Kommunikationsanforderungen gerecht zu werden (siehe auch Punkt 7).

- DCE (Relaiskarte)
- RS232
- USB
- SNMP/WEB-Karte

Die mitgelieferte Software der USV ist mit vielen Betriebssystemen kompatibel, z. B. Windows, 98, 2000, ME, NT und XP. Bei allen anderen Anwendungen wie Novell, NetWare, Unix oder Linux wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler, um dort entsprechende Software anzufordern.

Alle Kommunikationsports (einschließlich optionaler Karten) können gleichzeitig aktiviert werden, um den USV-Status zu überwachen. Jedoch kann jeweils nur 1 Kommunikationsschnittstelle aktiv sein. Die Schnittstelle mit der höchsten Priorität steuert die USV. Die Priorität solcher Kommunikationsschnittstellen ist im folgenden von der höchsten bis zur niedrigsten aufgelistet:

- EPO-Eingangsbuchse
- Optionale Schnittstellenkarte
- USB
- RS232.

3.8.1 RS232-Port-Einstellung

Stellen Sie die RS232-Schnittstelle wie folgt ein:

Baud Rate:	2400 bps
Datenlänge:	8 bits
Stop Bit:	1 bit
Parität:	Keine

3.8.2 USB-Port-Bezeichnungen

Die Protokolldefinition für USB-Kommunikation entspricht

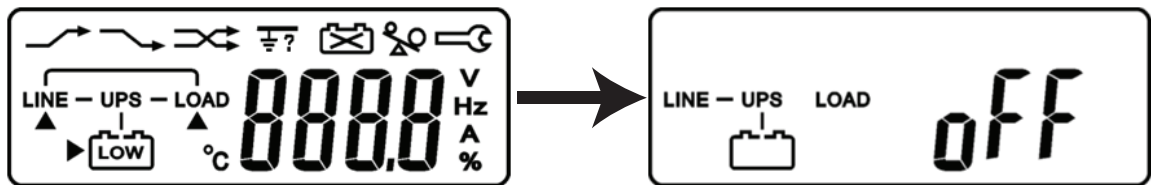
- Der USB-Version 1.0 - 1,5 Mbps
- USB HID-Version 1.0.

4.0 Installation

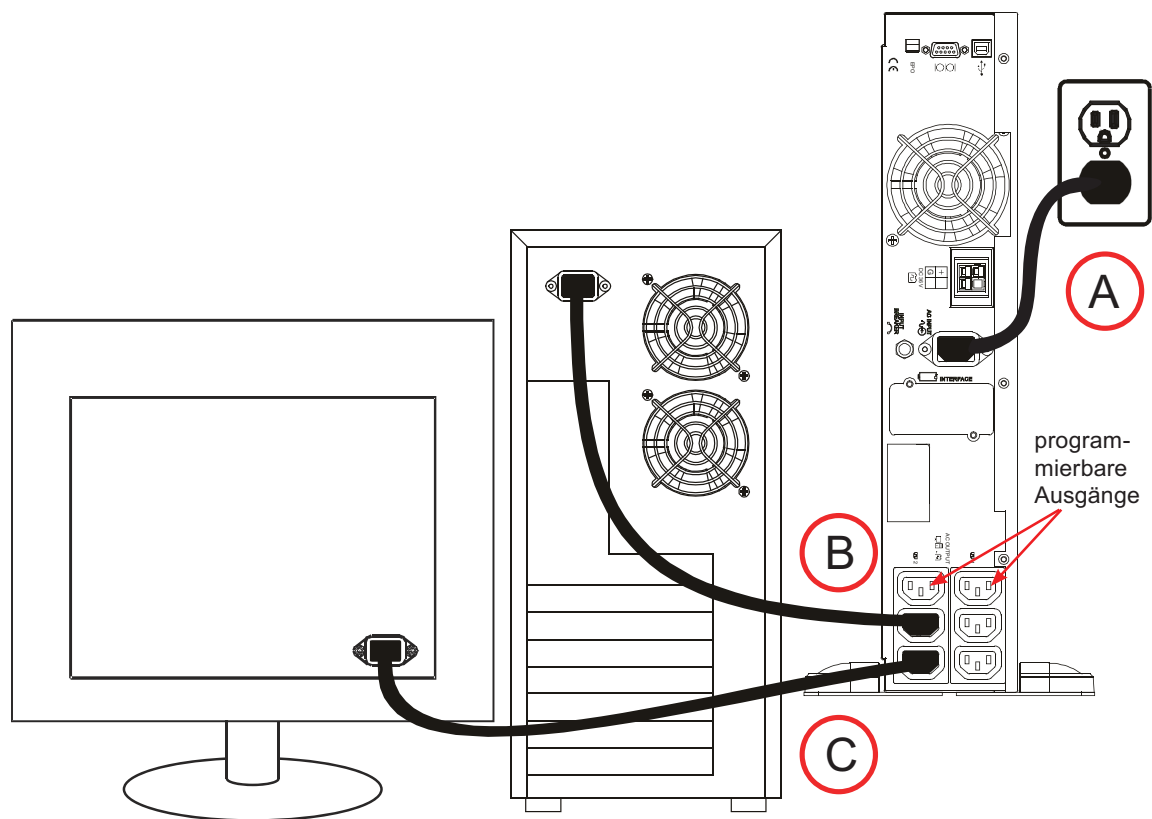
4.1 Anschluss des Stromnetzes und der Last

Die USV-Ausgänge liefern Batterieüberbrückung und Überspannungsschutz für die angeschlossene Last, falls die Netzspannung außerhalb des zulässigen Bereichs ist.

1. Überzeugen Sie sich, dass die Spannung des Netzstroms innerhalb der Grenzwerte der USV-Spannung befindet.
2. Schließen Sie die USV an eine Wandsteckdose an.
3. Leuchtet sowohl die grüne Netzstrom-LED als auch die grüne Bypass LED auf, so bedeutet das, dass sowohl Netzstrom als auch Bypass im normalen Bereich liegen.
4. Die Anzeige der USV aktualisiert sich wie folgt:



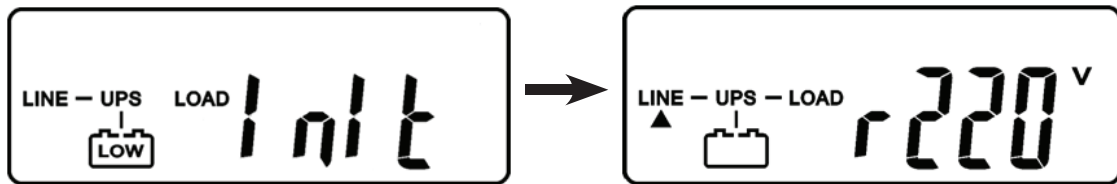
5. Schließen Sie einen Computer und einen Monitor an zwei der nichtprogrammierbaren Ausgänge an.



VORSICHT!

Schließen Sie keine Laserdrucker an die USV-Ausgänge an! Der Drucker könnte die USV überlasten und herunterfahren.

6. Drücken Sie die Taste „ON“ an der USV und halten Sie sie ca. 3 Sekunden gedrückt, bis der Summer zweimal ertönt.
7. Die Initialisierungs-Anzeige erscheint, und die USV führt automatisch einen Selbsttest durch.
8. Die Inbetriebnahme der USV ist abgeschlossen, wenn die Eingangsspannungsanzeige erscheint.



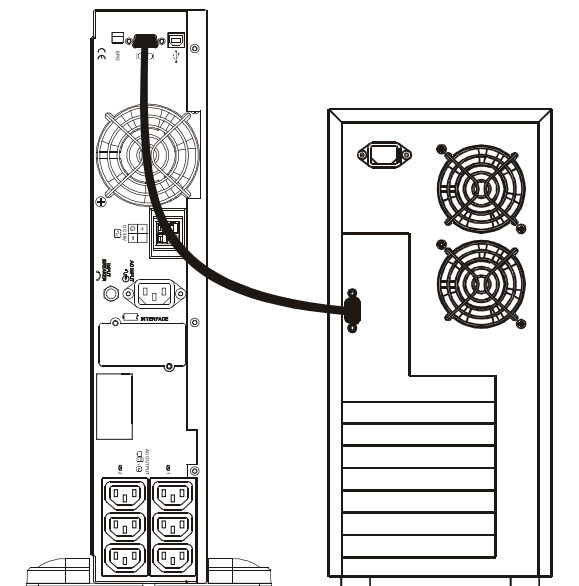
 HINWEIS:

An diesem Punkt laden sich die USV-Batterien auf. Stecken Sie das Anschlusskabel der USV in die Wanddose, um die USV nach Erstinstallation mindestens 4 Stunden lang aufzuladen.

4.2 Anschluss der Computerschnittstelle

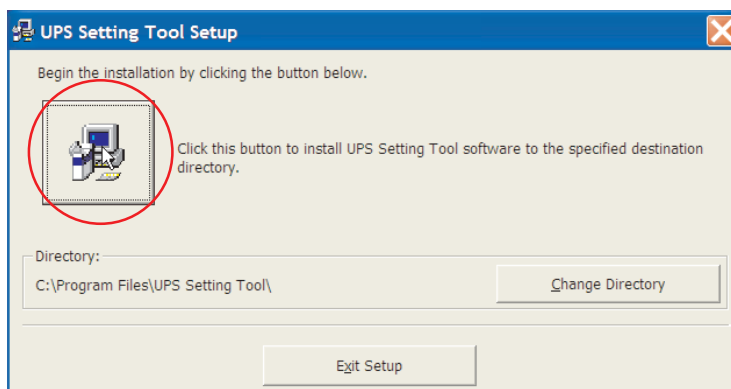
Dieser Abschnitt ist für die Verwendung des USV-Einstellungs-Tools über eine RS-232-Verbindung bestimmt.

Verwenden Sie das mitgelieferte RS-232-Kabel, um die Schnittstellenbuchse an der Rückseite der USV mit der Computerschnittstellenbuchse zu verbinden.

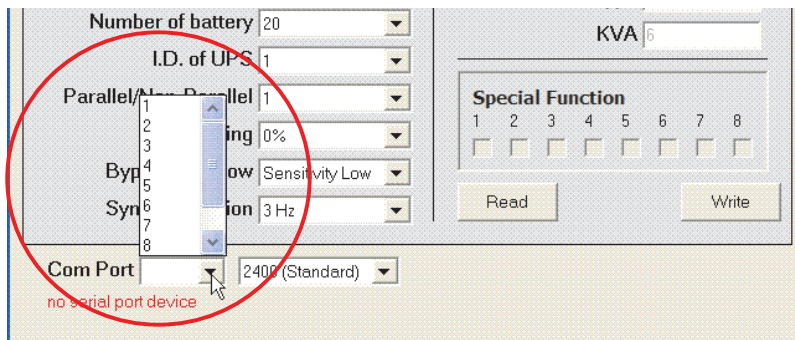


4.3 Betriebsarten und Spannungssystemkonfiguration

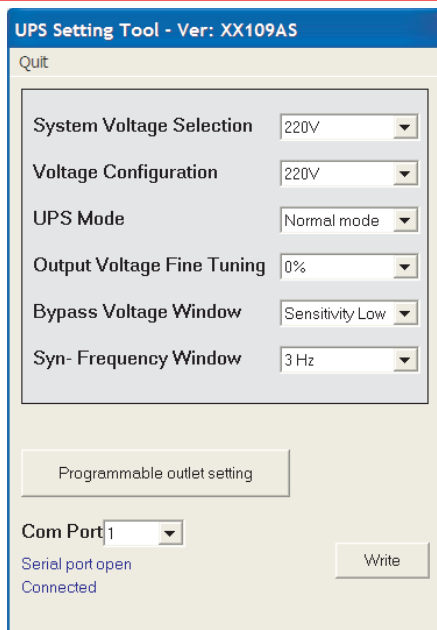
1. Laden Sie die mitgelieferte USV-Einstellungs-Tool-CD und installieren Sie das Programm.



2. Wählen Sie aus dem Pull-Down-Menu des ersten USV-Einstellungs-Tool-Bildschirms den Com Port Ihres Rechners aus.



3. Wenn zwischen der USV und Ihrem Rechner bereits eine Serienkommunikation hergestellt ist, erscheint folgender Bildschirm:



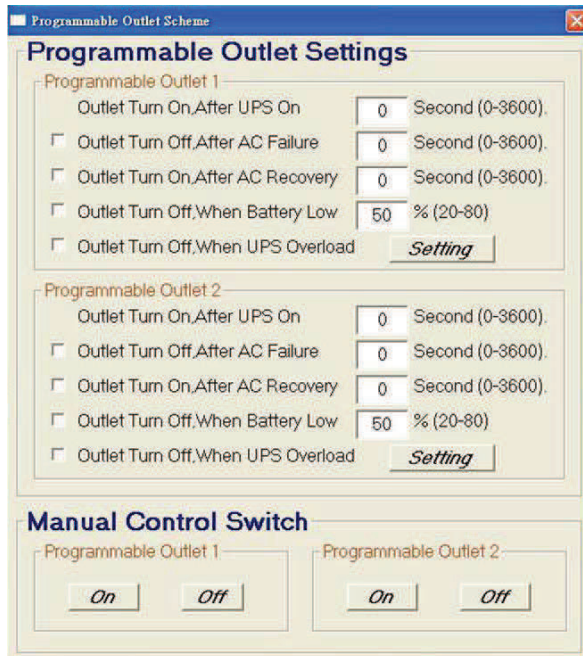
4. Konfigurieren Sie die Einstellungen wie folgt:

Systemspannungsvorwahl	Wählen Sie die Spannung 220V*	
Spannungskonfigurationen	Wählen Sie die USV-Ausgangsspannung 200V/208V/220V/230V/240V	
USV-Betriebsarten	Wählen Sie die normale Betriebsart CF50** /CF60**	
Ausgangsspannungs-Feinabstimmung	Ausgangsspannungsregulierung von 0 bis ~ ±3 %	
Bypassspannungsfenster	Sensitivität niedrig	Sensitivität hoch
120V System	90V~130V	97V~130V
230V System	180V~260V	194V~260V
Synchr.-Frequenzfenster	Wählen Sie den Frequenzsynchronisierungsbereich 3Hz/ 1Hz	
Com Port	Displays curent PC Com Port	
** wählen Sie 220V bei einem Eingang mit 230V		
**CF50/ CF60 = Frequenzumrichter-Modus 50 bis 60Hz oder umgekehrt		

5. Klicken Sie auf Write, um die Konfigurationseinstellungen zu bestätigen. Die USV summt zweimal, wenn die neuen Einstellungen erfolgreich gespeichert wurden. Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen erst wirksam werden, wenn Sie die USV am Ende dieses Vorgangs neu starten! section.

Konfiguration des programmierbaren Ausgangs 1 / programmierbaren Ausgangs 2

Die USV ist mit zwei programmierbaren Ausgängen ausgestattet, um weniger kritische Lasten aufnehmen zu können. Diese Ausgänge können so konfiguriert werden, dass weniger kritische Lasten im jeweiligen Backup-Modus oder bei Überlastbedingungen abgeschaltet werden, um die Energiezufuhr zu den an die USV angeschlossenen kritischeren Lasten aufrechtzuerhalten.



6. Klicken Sie auf Programmable Outlet Settings im Fenster UPS Setting Tool. Es erscheint der Bildschirm für die Einstellung des programmierbaren Ausgangs.
7. Richten Sie sich nach folgenden Kriterien, wenn Sie die Parameter für den Betrieb der programmierbaren Ausgänge einstellen wollen.
 - Outlet Turn On After UPS On - hiermit wird der Ausgang nach der eingegebenen Zeit aktiviert, sobald die USV eingeschaltet wurde. Der Wert 0 aktiviert den Ausgang sofort nach Einschaltung der USV.
 - Outlet Turn Off After AC Failure - hiermit wird der Ausgang nach der eingegebenen Zeit nach dem Netzstromausfall deaktiviert.
 - Outlet Turn On After AC Recovered - hiermit wird der Ausgang nach der eingegebenen Zeit nach Wiederherstellung des Netzstroms deaktiviert.
 - Outlet Turn Off When Battery Low - hiermit wird der Ausgang während des Batteriebetriebs nach der eingegebenen Batteriereststromkapazität (in Prozent) deaktiviert, um weniger kritische Lasten abzuschalten.
 - Outlet Turn Off When UPS Overload - hiermit wird der Ausgang während eines Überlastzustands (Bypassbetrieb) deaktiviert, um kritischere Lasten weiterhin ohne Abschaltung über den Bypass versorgen zu können.
8. Klicken Sie auf Setting um die neuen Parameter zu speichern. Die USV summt zweimal, wenn die neuen Einstellungen erfolgreich gespeichert wurden. Die Einstellungen werden erst wirksam, wenn die Anlage aus- und dann wieder eingeschaltet wurde.

Konfiguration des programmierbaren Ausgangs 1 / programmierbaren Ausgangs 2, Weitzer



HINWEIS:

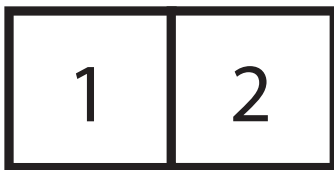
Sie haben die Möglichkeit, mit der On oder Off-Taste unter dem Handsteuerschalter die programmierbaren Ausgänge manuell zu aktivieren oder zu deaktivieren und so alle vorher vorgenommenen Einstellungen unwirksam zu machen.

Neustart der USV

9. Drücken Sie die OFF-Taste 5 Sekunden lang. Der Summer ertönt zweimal, und die „Off“-Maske erscheint.
10. Ziehen Sie das Anschlusskabel aus der Wechselstrom-Wandsteckdose.
11. Stecken Sie das Anschlusskabel nach drei Sekunden wieder ein und starten Sie den Rechner neu (siehe auch Punkt, Inbetriebnahme im Normalmodus auf Seite 22).
12. Stecken Sie das Anschlusskabel der USV in die Wanddose, um die USV nach Erstinstallation mindestens 4 Stunden lang aufzuladen.

4.4 REPO-Schalter

Die USV besitzt einen Fern-Notausschalter (REPO). Der Nutzer muss eine Schnittstelle zum REPO-Schaltkreis herstellen, damit die Eingangstrennschalter der USV ausgeschaltet werden und alle Stromquellen zur USV und deren angeschlossenen Geräten abgetrennt werden können; diese Schnittstelle muss allen nationalen und kommunalen Verdrahtungsvorschriften und -bestimmungen entsprechen.



1 = REPO+

2 = Erde

Öffnen Sie Pin 1 und Pin 2 um die REPO-Funktion zu aktivieren

5.0 Betrieb

5.1 LCD-Anzeige auf der Vorderseite

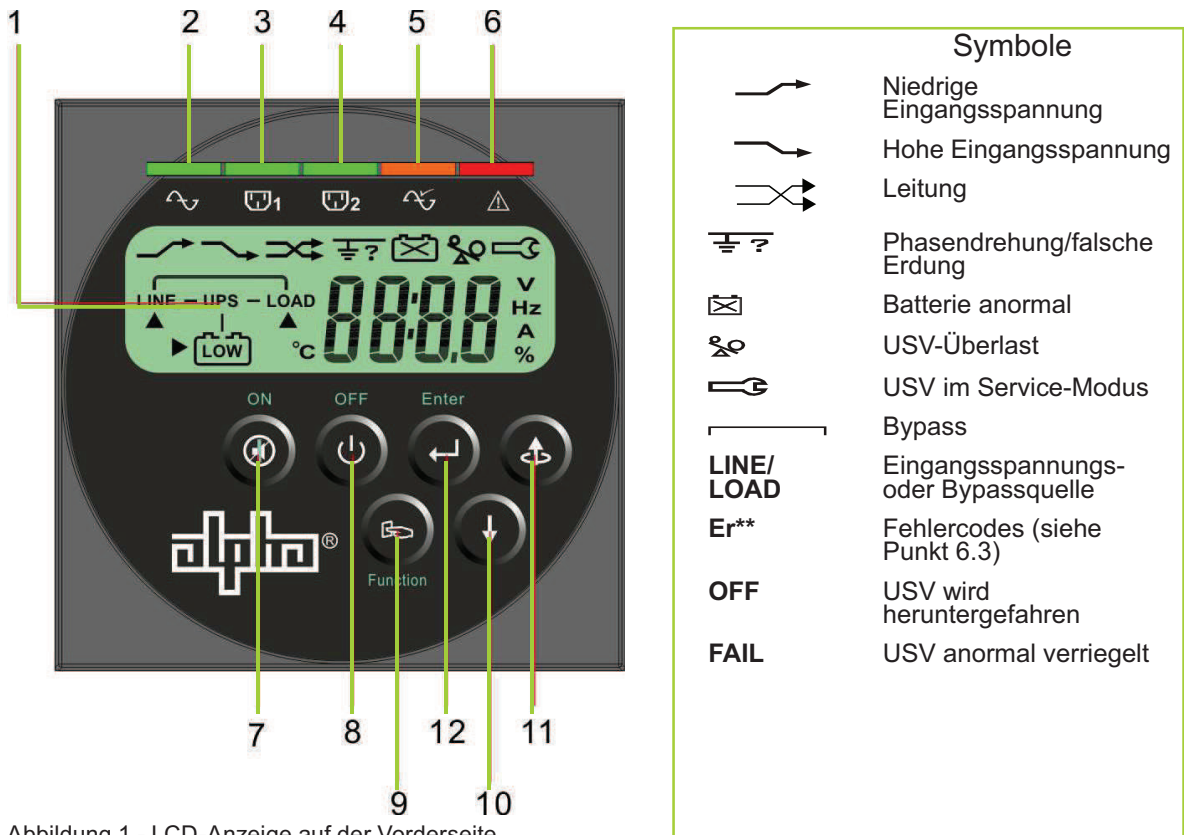


Abbildung 1 - LCD-Anzeige auf der Vorderseite

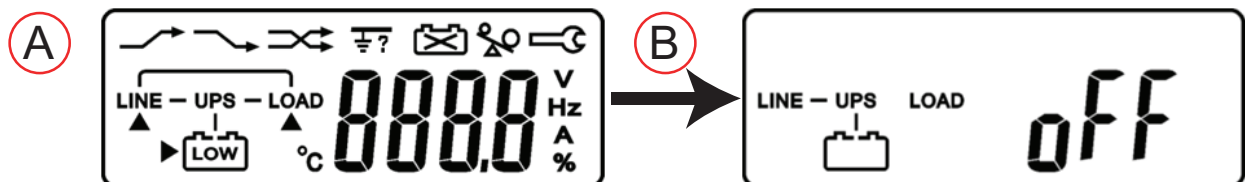
Tabelle C — Beschreibung der LCD-Anzeige

Pos	Beschreibung
1	LCD-Anzeige
2	Die grüne Netzstrom-LED zeigt an, dass die Eingangsspannung sich im Bereich 160 VAC ~288 VAC befindet; die LED blinkt, wenn sich die Eingangsspannung im Bereich 120 VAC~159 VAC befindet.
3, 4	Die grünen LEDs für den programmierbaren Ausgang 1 und 2 leuchten auf, sobald an den Ausgängen Spannung vorhanden ist.
5	Die grüne LED leuchtet auf, wenn die Bypass-Eingangsspannung normal ist.
6	Rote LED: Fehler
7	ON/Alarmstummschalttaste
8	OFF-Taste
9	Sonderfunktionen Log in/out
10	SCROLL-DOWN-Taste: weiter zur nächsten Seite
11	SCROLL-UP-Taste: zurück zur vorigen Seite oder USV-Einstellungen ändern
12	Enter-Taste: zur Bestätigung einer Änderung einer USV-Einstellung
Manueller Bypass	ON-Taste (7) und SCROLL-UP-Taste (11) gleichzeitig drücken und etwa 3 Sekunden gedrückt halten, um vom Inverter zum Bypass umzuschalten (die gelbe Bypass-LED blinkt dauerhaft, und der Summer ertönt in kurzen Abständen) ODER um vom Bypass zum Inverter umzuschalten, wenn sich die USV im Online-Modus befindet und das Bypass-Spannungs-Fenster normal ist.

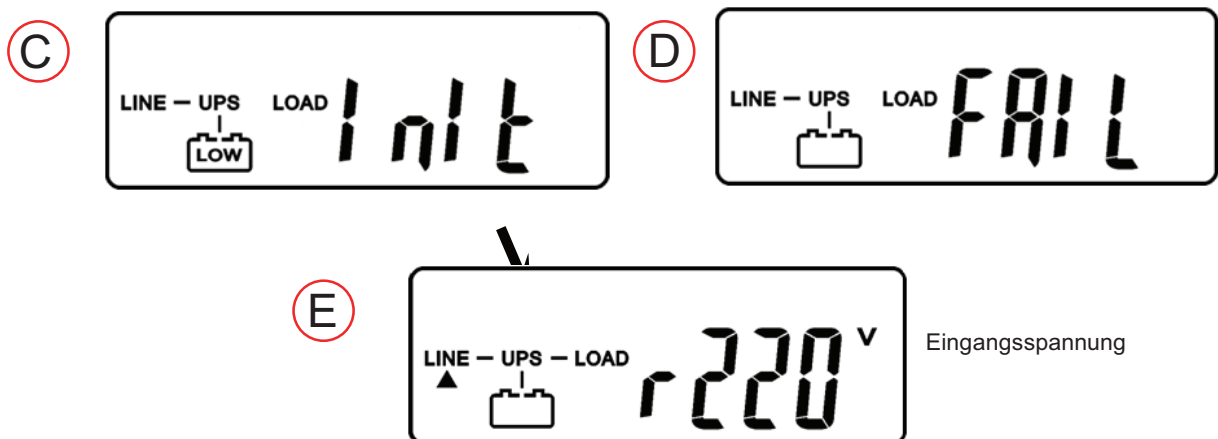
5.2 Einschalten der USV über die LCD-Anzeige

5.2.1 Einschalten im Normalmodus

1. Vergewissern Sie sich, dass sich die Netzspannung innerhalb des zulässigen USV-Spannungsbereichs befindet.
2. Schließen Sie die USV an die Wandsteckdose an.
3. Wenn sowohl die grüne Netzstrom-LED als auch die grüne Bypass LED aufleuchten, so zeigt dies an, dass Eingangsspannung und Bypass normal sind.



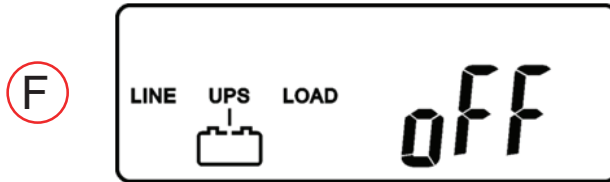
4. Die LCD-Anzeige wechselt ihre Form nun wie unten gezeigt von A nach B:
5. Drücken Sie die Taste „ON“ an der USV und halten Sie sie ca. 3 Sekunden gedrückt, bis der Summer zweimal ertönt.
6. Es erscheint Bildschirm C, und das Gerät führt selbsttätig einen Selbsttest durch.



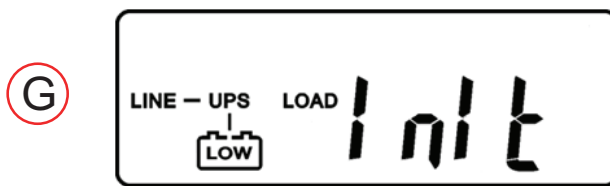
7. Der Startvorgang ist abgeschlossen, wenn der Bildschirm E für die Eingangsspannung erscheint. Ist der Selbsttest erfolglos, erscheint die LCD-Anzeige wie in (D), und es wird ein Fehlercode oder der Fehlerstatus angezeigt.
8. Das Ladegerät beginnt mit dem Laden der Batterien.
9. Lassen Sie die USV noch mindestens 4 Stunden an der Wandsteckdose angeschlossen, damit sich die USV-Batterien voll aufladen können.

5.2.2 Einschalten im Batteriemodus (Kaltstart)

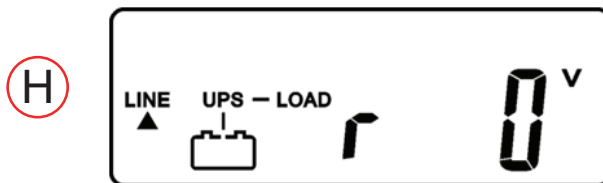
1. Vergewissern Sie sich, dass die USV komplett mit Batterien installiert wurde.
2. Drücken Sie die Taste „ON“ an der USV und halten Sie sie ca. 3 Sekunden gedrückt. Der Summer ertönt zweimal. Es erscheint Bildschirm F.



3. Drücken Sie die Taste „ON“ an der USV, bis die LCD-Anzeige von Maske F nach Maske G wechselt.



4. Die USV führt automatisch einen Selbsttest durch. In etwa einer Minute führt die USV Spannung an den Ausgang zu, und die USV aktualisiert sich wie in Maske H. Sollte dieser Vorgang fehlschlagen, fährt die USV in 10 Sekunden herunter.



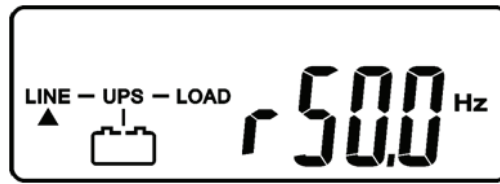
5.2.3 Prüfung der (von der USV erfassten) Messwerte und Zahlen

Verwenden Sie die UP- und DOWN-Tasten, um die Messwerte und Meldungen abzurufen.

Wenn Sie mit der DOWN-Taste scrollen, erscheinen nacheinander folgende LCD-Anzeigen:

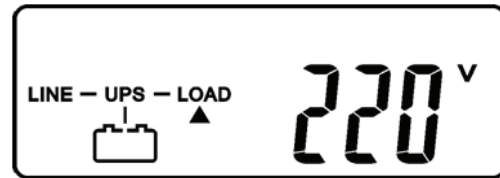
- Maske E (Eingangsspannung)
- Maske J (Eingangsfrequenz)
- Maske K (Ausgangsspannung der USV)
- Maske L (Ausgangsfrequenz der USV)
- Maske M (Prozentsatz der Ausgangslast der USV)
- Maske N (Batteriespannung der USV)
- Maske O (Innentemperatur der USV)

J



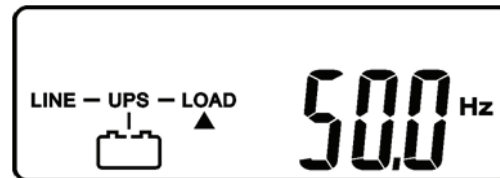
Eingangsfrequenz

K



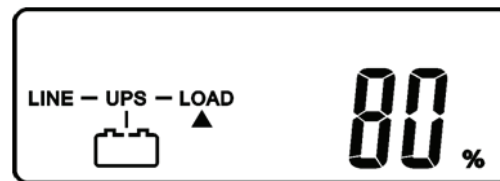
Ausgangsspannung der USV

L



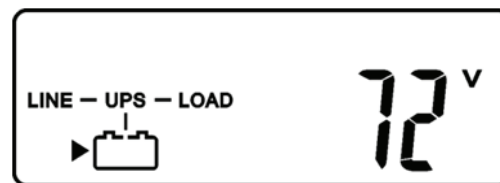
Ausgangsfrequenz der USV

M



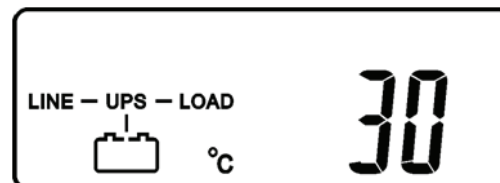
Prozentsatz der Ausgangslast der USV

N



Batteriespannung der USV

O



Innentemperatur der USV

5.2.4 Voreingestellte Daten der USV (Werkseinstellungen) und Ausführung von Sonderfunktionen

Um einen Selbsttest durchzuführen oder voreingestellte Daten abzurufen, drücken Sie die Taste Function, um auf die Maske P1 zu gelangen.

P1

b_on

P2

b_of

- Maske P1 (Summer)
- Maske Q1 (Selbsttest)
- Maske R1 (Bypass-Spannung)
- Maske S (Synchronfenster Ausgangsfrequenz)
- Maske T (Ausgangsspannung des Inverters)
- Maske U1 (Betriebsmodus der USV)
- Maske V (Feinabstimmung der Ausgangsspannung)

Q1

t_run

Q2

t_non

R1

S_Lo

Zulässige Bypass-
Eingangsspannung

R2

S_Hi

Zulässige Bypass-
Eingangsspannung

S

51.03 Hz

Bypass-Frequenz

T

0220 V

Ausgangsspannung des Inverters

U1

norL

Betriebsmodus der USV
- online

U2

cF50 Hz

Betriebsmodus der USV
- fester 50-Hz-Ausgang

U3

cF60 Hz

Betriebsmodus der USV
- fester 60-Hz-Ausgang

V

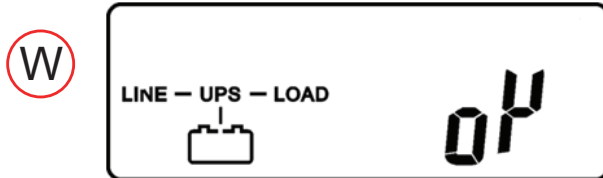
0A 0 %

Kalibrierung des Inverterausgangs

Drücken Sie die UP-Taste, um die folgenden Sonderfunktionen durchzuführen:

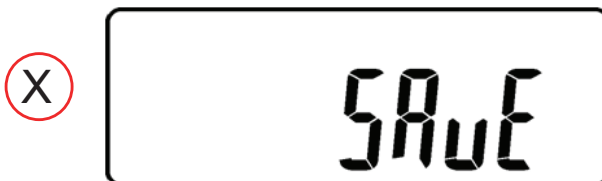
- Summer ON (Maske P1) oder Summer OFF (Maske P2)
- Alarmstummschaltung für alle USV-Störmeldungen
- Selbsttest ON (Maske Q1) oder Selbsttest OFF (Maske Q2)

Die USV führt 10 Sekunden lang einen Batterietest durch. Ist dieser Test erfolgreich, zeigt die LCD-Anzeige Maske W, sonst erscheint Maske D mit einer Fehlermeldung.



5.2.5 Änderung der voreingestellten USV-Werte

1. Vergewissern Sie sich, dass die USV nicht eingeschaltet ist, d. h. dass sie sich weder im Netzbetrieb noch im Backup-Modus befindet.
2. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten „ON“ und „OFF“ und halten Sie sie ca. 3 Sekunden gedrückt. Der Summer ertönt zweimal, und die Anzeige aktualisiert sich zur Maske P1.
3. Die USV befindet sich jetzt im Einstellungsmodus. In diesem Modus können außer dem Summer (Maske P1 und P2) und Selbsttest (Maske Q1 und Q2) alle voreingestellten Parameter durch Drücken der UP-Taste geändert werden.
4. Die Masken R1 und R2 zeigen die Bypass-Eingangsspannungsgrenzwerte. Zulässige Werte bei einem 230-VAC-System sind zum Beispiel 180 VAC ~ 260 VAC oder 194 VAC ~ 260 VAC.
5. Maske S zeigt das Fenster für die Bypass-Frequenz des Inverterausgangs; zulässige Einstellwerte liegen bei +/- 3 Hz und +/- 1 Hz.
6. Maske T zeigt die zulässige Ausgangsspannung des Inverters. 200 V, 208 V, 220 V, 230 V, 240 V bei einem 230-VAC-System.
7. Die Masken U1, U2 und U3 zeigen die Betriebsarten der USV: online, fester 50-Hz-Ausgang oder fester 60-Hz-Ausgang.
8. Maske V zeigt die Ausgangseinstellungen des Inverters, die wie folgt eingestellt werden können: 0 %, +1%, - 1%, +2%, - 2%, +3% oder -3%.



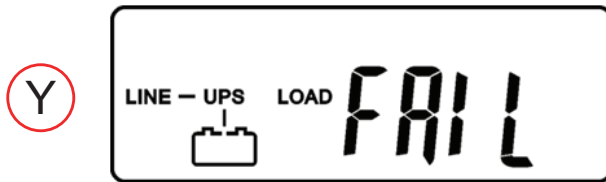
9. Wenn alle Einstellungen eingegeben wurden, erscheint Maske X.

Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Änderungen zu speichern. Diese Änderungen werden erst wirksam, wenn die USV neu gestartet wird.

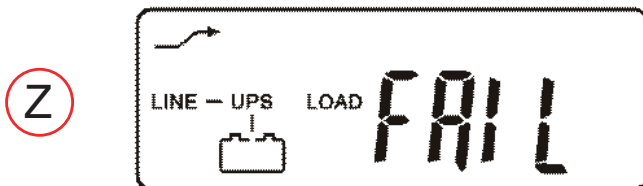
10. Schalten Sie die USV und den Eingangstrennschalter aus.
11. Starten Sie die USV erneut, um die vorgenommenen Änderungen zu erhalten.

5.2.6 USV ist aus ungeklärter Ursache AUS

Ergibt sich eine abnorme Situation, verriegelt sich die USV, wie in Maske Y gezeigt.



In den meisten abnormen Fällen kann die USV den Bypassausgang aufrechterhalten; liegt ein solcher Fall jedoch außerhalb der Bypass-Fenstereinstellungen, verriegelt sich die USV, und der abnorme Status wird in Maske Z wie folgt gemeldet:



Um die USV-Verriegelung aufzuheben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie die Fehlermeldungen in Tabelle D in Abschnitt 6.3, um die Fehlerursache zu finden. Falls nötig, müssen Sie hierzu Ihren örtlichen Händler für einen Serviceauftrag kontaktieren.
2. Drücken Sie die OFF-Taste 5 Sekunden lang. Der Summer ertönt zweimal.
3. Schalten Sie den Eingangstrennschalter aus.

5.2.7 Ausschalten

1. Drücken Sie die Taste „OFF“ und halten Sie sie ca. 5 Sekunden gedrückt. Der Inverterausgangsschalter schaltet sich ab und die USV speist die Lasten nicht mehr mit Energie. Die Anzeige zeigt Maske B.
2. Schalten Sie den Eingangstrennschalter aus.
3. Die USV ist nun komplett ausgeschaltet.

5.2.8 Status- und Störmeldesummer

Der folgenden Tabelle können Sie die Summtöne für den jeweiligen USV-Status entnehmen..

Status	Beschreibungen der Summtöne
USV defekt. Inverter wurde heruntergefahren. Alle Funktionen sind verriegelt.	Langes anhaltendes Summen
USV defekt. Lasten können jedoch weiterhin über Inverter oder Bypass gespeist werden.	Einzeltöne nacheinander im Abstand von ca. 2 Sekunden
Batteriemodus	Kurze Einzeltöne nacheinander im Abstand von ca. 1 Sekunde
Batterie schwach	Sehr schnelle, kurz aufeinanderfolgende Töne
Bestätigen/RS232-Port empfängt noch.	2 kurze Töne

6.0 USV-Wartung

6.1 Sicherheitsmaßnahmen beim Batteriewechsel

Siehe auch Abschnitt 6.2 zum Installationsvorgang.

Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen sind zu treffen, wenn Sie Batterien in einer SERVICE-ACCESS-UMGEBUNG auswechseln:

- Die Instandsetzung von Batterien darf nur von Fachpersonal ausgeführt oder überwacht werden, das sich mit Batterien und den entsprechenden Unfallverhütungsmaßnahmen auskennt.
- Wird die Batterie gegen einen ungeeigneten Typ Batterie ausgetauscht, entsteht Explosionsgefahr! Batterien dürfen nur gegen denselben Typ und in derselben Anzahl Batterien oder ein ganzes Battery Pack ausgetauscht werden.



VORSICHT!

Werfen Sie Batterien nie in offenes Feuer, sie könnten explodieren! Entsorgen Sie Batterien stets nach den Anweisungen.



VORSICHT!

Niemals Batterien öffnen oder gewaltsam beschädigen! Austretendes Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen und kann giftig sein!

6.2 Batteriewechsel

Wird die USV gestartet oder wird ein Selbsttest durchgeführt, kann in der LCD-Anzeige das Batteriewechselsymbol auftauchen, weil eine Batterie schwach geladen oder leer ist.

1. Erscheint das Batteriewechselsymbol in der LCD-Anzeige, laden Sie bitte die USV mindestens 8 bis 10 Stunden lang auf. Das Symbol sollte verschwinden, nachdem ein Selbsttest durchgeführt wurde.
2. Bleibt das Batteriewechselsymbol auch nach dem Ladevorgang angezeigt, lösen Sie die Batterieabdeckung und tauschen die Batterie aus, wie in den folgenden Abschnitten erläutert.



VORSICHT!

Batterien stellen auch eine Stromschlag- und Kurzschlussgefahr dar. Beim Umgang mit Batterien ist stets folgendes zu beachten:

- a. **Uhren, Ringe und andere Metallgegenstände ablegen. Use tools with insulated handles.**
- b. **Nur Werkzeug mit isolierten Griffen verwenden.**
- c. **Gummihandschuhe und Gummistiefel tragen.**
- d. **Auf Batterien keine Metallwerkzeuge oder Metallteile ablegen.**
- e. **Vor An- oder Abschließen der Batterieklemmen von allen Spannungsquellen abtrennen.**
- f. **Stellen Sie fest, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. In diesem Fall Quelle enterden. Jeder Kontakt mit einem Teil einer geerdeten Batterie kann zu Stromschlägen führen. Die Wahrscheinlichkeit eines Stromschlags kann gesenkt werden, wenn die Erdung bei der Montage und Wartung entfernt wird (gilt für Geräte und Fernbatterieversorgungen, die keinen geerdeten Stromkreis besitzen).**



VORSICHT!

Die USV liefert keinen Ausgangsstrom, wenn der Startvorgang nicht vollständig durchgeführt wurde, selbst wenn das Anschlusskabel korrekt in die Wandsteckdose gesteckt wurde.



VORSICHT!

Die Batterie ist schwer! Ziehen Sie sie auf eine ebene, stabile Fläche heraus.



VORSICHT!

Trennen Sie die Batterien nicht ab, solange die USV noch im Backup-Modus läuft.

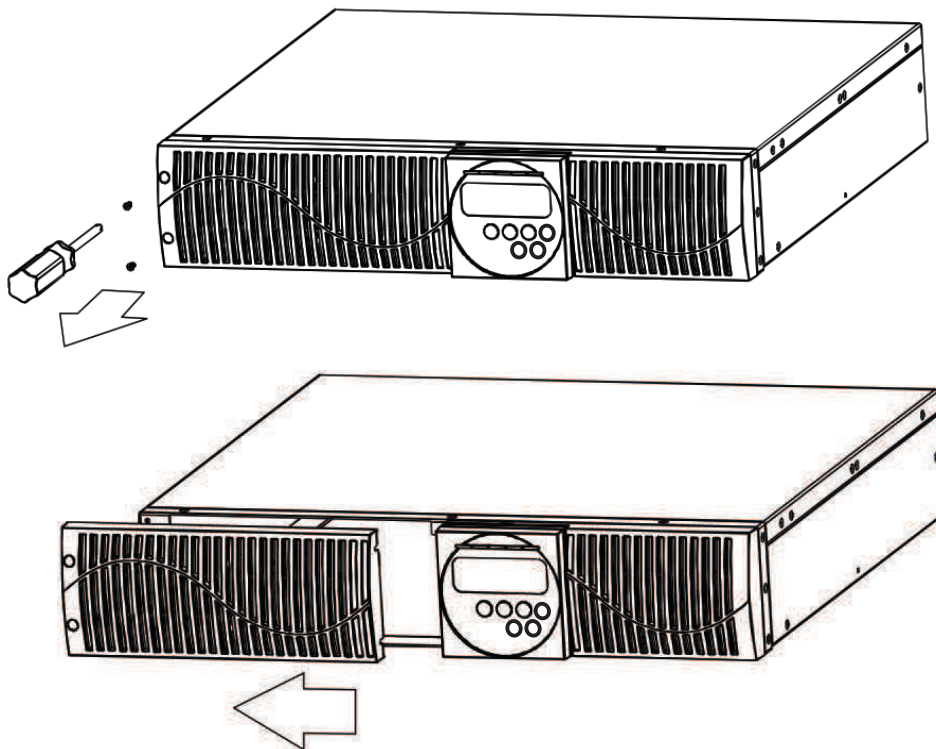


VORSICHT!

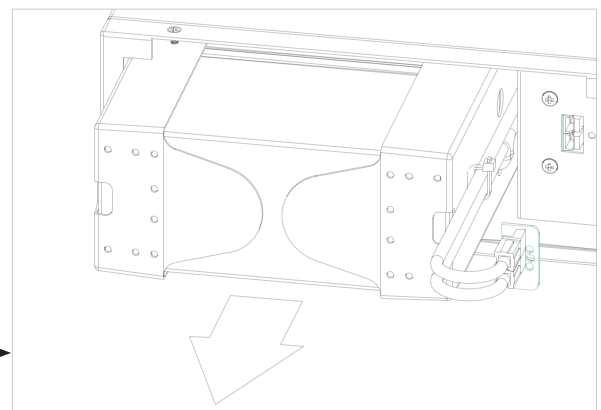
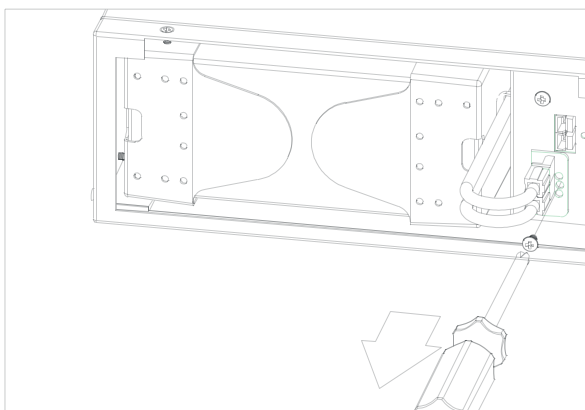
Gehen Sie mit Vorsicht vor, wenn Sie Batterien unter Spannung auswechseln.

6.2.1 Batteriewechsel

Schritt 1

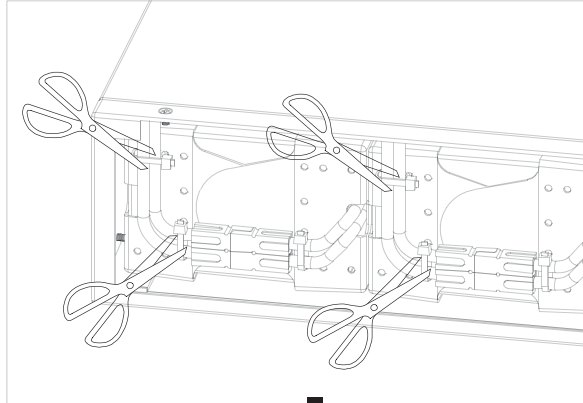


Schritt 3
1000 VA

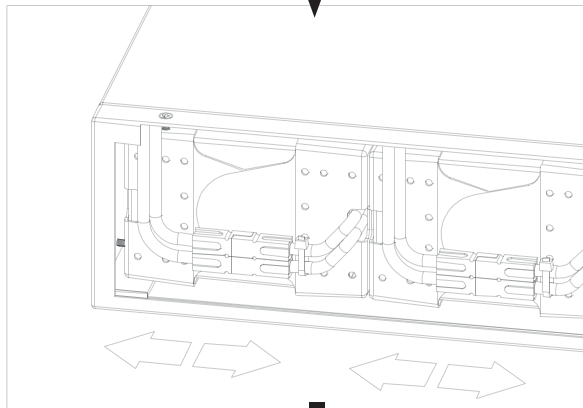


Schritt 3
2000/ 3000 VA

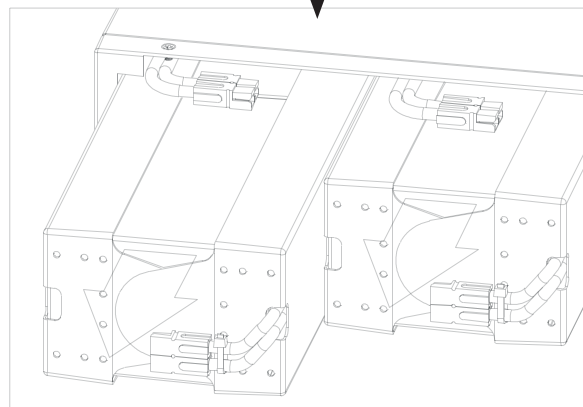
Klemmbänder mit der Schere aufschneiden.



Kabel abtrennen.

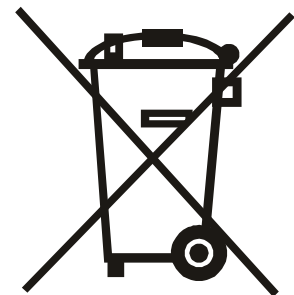


Batterien entnehmen



6.2.2 Batterie-Recycling

Wenden Sie sich an Ihr kommunales Abfallunternehmen oder die Abfallentsorgungsstelle, um die korrekte Entsorgung von Altbatterien zu erfahren.



6.3 Fehlersuche

Wenn die USV defekt ist oder beim Betrieb Fehlfunktionen auftreten, sollten Sie in der Fehlertabelle nach möglichen Lösungen suchen. Besteht das Problem dennoch weiter, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler um Hilfe.

6.3.1 Fehlercodes

LCD-Anzeige

Tritt eine anormale Situation ein, leuchtet die Fehler-LED auf, und der Summer ertönt. Drücken Sie ganz kurz auf die Taste LCD OFF, um die Fehlermeldungen einzusehen.

Halten Sie die OFF-Taste jedoch nicht länger als 5 Sekunden gedrückt, sonst fährt das Gerät ganz herunter.

Tabelle D — Fehlercodes	
Code	Beschreibung
Er05	Batterie schwach oder defekt
Er06	Kurzschluss am Ausgang
Er07	REPO-Modus
Er11	USV überhitzt
Er12	Inverter überlastet
Er14	Lüfter außer Betrieb
Er18	EEPROM-Datenfehler
Er24	Netzspannung zu niedrig (< 85/170 V) und Batterie nicht zugeschaltet
Er28	Bypass überlastet
Er31	EEPROM-Daten entsprechen nicht den Brückeneinstellungen

Tabelle E — Fehlersuchtable		
Situation	Fehleranzeige	Solution
USV-Fehler - LEDSiehe auch Tabelle D Fehlercodes.	Er05	Batterieanschluss prüfen. Batteriespannung messen, um sicherzustellen, dass Batterien geladen oder in Ordnung sind. Batterien bei Bedarf erneut 4 Std. lang aufladen. Netzspannungsausfall simulieren, um zu prüfen, ob die USV in der Lage ist, Überbrückung zu liefern. Andernfalls unverzüglich örtlichen Händler kontaktieren!
	Überlast	Einige der kritischen Lasten vom USV-Ausgang trennen, bis die Überlast aufhört. Prüfen, ob aufgrund einer beschädigten Kabelisolierung Kurzschluss zwischen Kabeln vorliegt. Wenn nötig, Kabel ersetzen.
	Er11 (USV überhitzt)	Eventuell die Lüftungsschlitze behindernde Gegenstände entfernen. Prüfen, ob die Kühllüfter korrekt arbeiten. Wenn nötig, zum Austausch der Lüfter örtlichen Händler kontaktieren.
	Er11 (USV überhitzt) Phasendreher/ falsche Erdung	Verify if the L and N phase of the Utility AC source is incorrectly wired or if the Ground-Neutral Voltage exceeds the limits
	Er14 (Lüfter außer Betrieb)	Prüfen, ob die Phase L und N der Netzstrom-Wechselstromquelle falsch geerdet ist oder die Nullleiterspannung die Grenzwerte überschreitet.
	Andere Fehlercodes	Örtlichen Händler um Hilfe ersuchen.
USV liefert keine Batterieüberbrückung oder die Überbrückungszeit ist kürzer als die beabsichtigte Leistung.		Reicht die Überbrückungszeit auch nach 4 Stunden Aufladen nicht aus, zum Batterieaustausch örtlichen Händler kontaktieren.
USV arbeitet normal, aber zur Last besteht kein Ausgang.		Prüfen, ob alle Stromanschlusskabel korrekt angeschlossen sind. Besteht das Problem weiter, örtlichen Händler um technische Hilfe ersuchen.
USV schaltet auf Batteriebetrieb, dann zurück auf Netzbetrieb, wenn ein angeschlossenes Gerät eingeschaltet wird. Oder USV schaltet ständig zwischen Batterie und Netzstrom hin und her.		Ist an die USV eine Stromleiste angeschlossen, diese nicht benutzen. Auf Beschädigungen an Wandsteckdose, Kabel oder Stecker prüfen. Bei Bedarf austauschen.
Seltsame Geräusche, seltsamer Geruch		Das gesamte Gerät sofort herunterfahren. USV vom Stromnetz trennen und Service anrufen.

7.0 Optionale Kommunikationskarten

Im Options-Slot können folgende Karten installiert werden:

- Karte R2E (zweite RS-232-Karte)
- USB-Karte
- Karte DCE (Relaiskontakte)
- SNMP-Karten

7.1 Karte R2E (zweite RS-232-Karte)

CN1 ist für RS232 DB9 vorgesehen.

Das Kommunikationsprotokoll ist in Abschnitt 3.8 auf Seite 15 angegeben.

7.2 USB-Karte

CN1 ist für die USB vorgesehen.

7.3 Karte DCE (Relaiskontakte)

Hierfür gilt folgende 10-Pin-Belegung:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pin	Funktion								
1	USV im Bypassmodus (Bypass)								
2	Netzspannung normal (Kontakt normal geschlossen)								
3	Netzspannung normal (Kontakt normal offen)								
4	Inverter ON								
5	Batterie schwach								
6	Batterie defekt oder anormal								
7	USV Alarm								
8	Common								
9	Signal für USV herunterfahren positiv (+)								
10	Signal für USV herunterfahren negativ (-)								

Die Funktion Herunterfahren wird aktiviert, wenn 6 Sekunden lang zwischen Pin 9 und Pin 10 eine Spannung von +6 bis +25 VDC angelegt wird.

Die Leistung jedes Relaiskontakts beträgt 40 VDC/25 mA.

Flexibler Signalausgang, wenn der Kontakt NC (normal geschlossen) oder NO (normal offen) ist, indem Pin 1 mit 2 oder Pin 2 mit Pin 3 von JP1-5 kurzgeschlossen wird.

Die Funktion Herunterfahren wird 1 Minute nach Spannungsausfall deaktiviert, wenn sowohl an CN1 als auch CN6 Pin 1 mit Pin 2 kurzgeschlossen werden. Oder die Funktion Herunterfahren kann nur aktiviert werden, indem Pin 9-10 von CN3, wenn sowohl an CN1 als auch CN6 Pin 2 mit Pin 3 kurzgeschlossen wird.

7.4 SNMP-Karten

7.4.1 SNMP/WEB-Karte

Beachten Sie bei der Installation die Bedienungsanleitung, die der Karte beiliegt.

8.0 Technische Daten

Tabelle F — Technische Daten				
Modell		CON 1000	CON 2000	CON 3000
VA-Auslegung				
Scheinausgangsleistung		1000VA	2000VA	3000VA
Aktive Ausgangsleistung	PF=0.8	800Watts	1600Watts	2400Watts
Leistungsfaktor		0.8		
Topologie		Dauerwandler Online		
Typ		Rack/Tower		
Erstmusterzulassungen		115V Models: UL, cUL, FCC		
		230V Models: CE		
Eingang				
Spannungsfenster	115V	60/70/80 - 144VAC		
	230V	120/140/160 - 288VAC		
Spannungsbereich	Auf Basis des Lastprozentsatzes (0~33/33~66/66~100%)			
	Low Line Transfer	115V	60/70/80VAC	
		230V	120/140/160VAC	
	Low Line Comeback	115V	85VAC	
		230V	170VAC	
	High Line Transfer	115V	144VAC	
		230V	288VAC	
	High Line Comeback	115V	139VAC	
230V		278VAC		
Frequenz		50/60 Hz auto-select, ± 5Hz		
Phase		Einphasig mit Erdung		
Leistungsfaktor		> 0,99 bei voll ausgelegter Linearlast		
Transferzeit		0 ms typical		
Schwingungsform	115V	≤ 5mA		
	230V	≤ 3.5mA		
Überspannungsschutz	115V	400 joules		
	230V	300 joules		

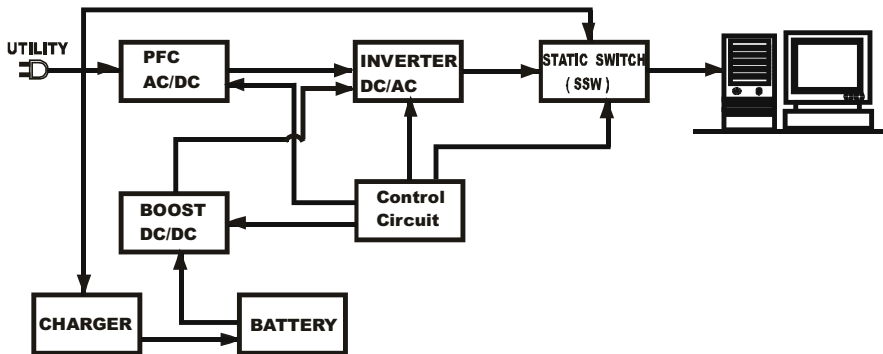
Ausgang					
Ausgangs-INV-Modus	Spannung	115V	115V, verstellbar auf 100/110/115/120/127		
		230V	230V, verstellbar auf 200/208/220/230/240		
	Spannungsregelung		< ± 1 % bis Warnung Batterie schwach		
	Frequenz (synchronisierter Bereich)		3Hz or 1Hz (über Software eingestellt)		
	Frequenz (Batteriemodus)		± 0,1 % (0,05 ~ 0,06 Hz), falls nicht mit Linie synchronized to line		
	Scheitelstromfaktor	PF=0.8	2.7:1		
	Harmonische Verzerrung		1KVA,2KVA, 3KVA ≤ 3% THD(Linear Load) 1.5KVA ≤ 4% THD(Linear Load) ≤ 7% THD(Non-Linear Load)		
	Übergangsverhalten (ms)		≤ 60ms/±5%		
Schwingungsform		Reine Sinusschwingung			
Effizienz	To AC Mode (Full load)		85%	85%	88%
	To Battery Mode (Full load)		83%	83%	85%
Batteriewerte					
Modellnr.		CON 1000	CON 2000	CON 3000	
Typ		12V/7.2Ah	12V/7.2Ah	12V/9Ah	
Anzahl Batterien		3	6	6	
Backupzeit (Volllast)	PF=0.8	>5min.	>5min.	>4min.	
Aufladezeit		4 Std. zu 90%			
Ladestrom (max.)		1.8A	2.16A	2.7A	
Ladespannung		41.0VDC ±0.5V	82.0VDC ±0.5V	82.0VDC ±0.5V	
Hot Swappable Batterie		Ja			
Interne Batterie		Ja			
DC-Ableitstrom		< 30 µA (±10 µA) wenn kein AC angelegt und Gerät im Off-Zustand			
Batterietyp		Dicht, versiegelt, wartungsfrei, Blei-Säure			
Transfer Time					
AC zu DC		Null			
Inverter zum Bypass		2.5ms (Typical)	Null		
DC Start		Ja			
Selbstdiagnose		Durch Drucktaster am LCD oder Software-Steuerung			
Vorderseite					
LED		Laststatus/Batteriestatus/Batteriebetrieb/Normalbetrieb/Bypassbetrieb/Selbsttest/Schwach/Batterie defekt/Phasenfehler, falsche Erdung/Überlast/progammierbarer Ausgang 1 /progammierbarer Ausgang 2			
Drucktaster		ON-Taste / OFF-Taste / (Test/Alarm-Reset-Taste)			

Überlastschutz	
Überlast	(AC-Modus) <105 % kontinuierlich >106 % ~ 120 % 30 Sekunden Transfer zu Bypass >121 % ~ 150 % 10 Sekunden Transfer zu Bypass >150 % zum sofortigen Transfer zum Bypass Summer meldet kontinuierlich Störung.
	(Batterimodus) <105 % kontinuierlich >106 % ~ 120 % 30 Sekunden Herunterfahren >121 % ~ 150 % 10 Sekunden Herunterfahren >150 % zum sofortigen Herunterfahren Summer meldet kontinuierlich Störung.
	(Bypassmodus) <105 % kontinuierlich >106 %~120% 250 Sek Herunterfahren >>121 %~130% 125 Sek Herunterfahren >131 %~135% 50 Sek Herunterfahren >136 %~145% 20 Sek Herunterfahren >146 %~148% 5 Sek Herunterfahren >149 %~157% 2 Sek Herunterfahren >158 %~176% 1 Sek Herunterfahren >177 %~187% 0.32 Sek Herunterfahren >188 % 0,16 Sek Herunterfahren Summer meldet kontinuierlich Störung.
Schnittstellen	
Schnittstellentyp	1 *USB port+ 1 *RS-232 port
SNMP(option)	Leistungsmanagement von SNMP-Manager und Web-Browser
Kompatible Plattformen	Windows 2000/XP/7 Novell NetWare, Linux etc
Normen und Bescheinigungen	
Sicherheit	IEC/EN 62040-1-1, IEC 60950-1
Leistung	IEC/EN 62040-3
EMV	IEC/EN62040-2 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, IEC/EN55011, CISPR11, IEC61000-4-2/-3/-4/-5, IEC61000-2-2, IEC61000-3-2/-3
Kennzeichnungen	CE, UL, cUL, FCC

Anhang A

A-1 Betriebstheorie

Aus dem folgenden Schaltbild des USV-Geräts wird die Online-Dauerwandlungsarchitektur des USV-Geräts ersichtlich.



Die Hauptmodule bestehen aus folgenden Teilen:




- AC/DC-Leistungskonverter (Gleichrichter) mit Leistungsfaktorkorrektur
- DC/AC-Hochfrequenz-Leistungswandler
- Isoliertes intelligentes Batterieladegerät
- Satz stationärer wartungsfreier Batterien
- DC/DC-Konverter
- Statischer Bypass-Loop
- Eingangs- und Ausgangs-EMI-Filter

In den folgenden Abschnitten werden die USV-Betriebsarten unter verschiedenen AC-Spannungsbedingungen erläutert:

Betriebsbedingungen	USV-Betriebsarten	ZugehörigeLED-Anzeigen
Netzspannung normal	Gleichrichter konvertiert AC zu DC. Batterie lädt auf. Inverter wandelt DC zu AC und speist die Lasten mit einwandfreier, stabiler Spannung.	, , LEDs erloschen.
Netzspannung anormal (Unter- oder Überspannung) oder nicht vorhanden	Gleichrichter und Ladegerät werden stillgesetzt. Die Batterie entlädt sich über den DC/DC-Boost-Kreis und speist den Inverter. Lasten werden weiterhin mit Strom vom Inverter gespeist. Summer ertönt. USV läuft im Batteriemodus.	grüne LED erloschen.
Netzspannung anormal oder nicht vorhanden, Batteriespannung schwach	Gleichrichter und Ladegerät werden stillgesetzt. Die Batterie entlädt sich über den DC/DC-Boost-Kreis und speist den Inverter. Summer sendet kurze, häufige Töne, die anzeigen, dass die Batterie schwach geladen ist und der Inverter jederzeit den Betrieb einstellen kann.	LED extinguished LED leuchtet erscheint in der Anzeige



In den folgenden Abschnitten finden Sie nähere Erläuterungen zu den USV-Betriebsarten unter verschiedenen Bedingungen:

A-2 Netzspannung normal

Befindet sich die Netzspannung im Normalbereich, wird Wechselstrom in Gleichstrom umgewandelt und dann in den Inverter gespeist. Das Ladegerät schaltet auf die Funktion "Batterien Laden". Der Inverter wandelt den Gleichstrom in einwandfreien Wechselstrom, der die Lasten speist. Die LEDs , , und  leuchten.

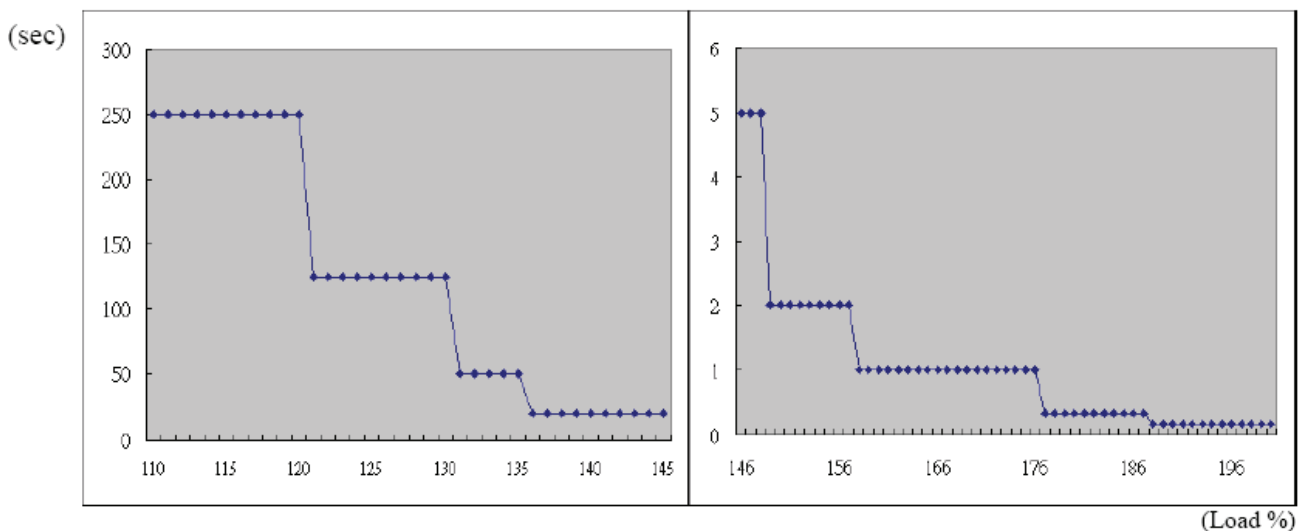
A-3 Netzspannung anormal/nicht vorhanden

Das Arbeitsprinzip der USV bei anormaler Netzspannung ist wie folgt: Befindet sich die Netzspannung nicht im zulässigen Bereich (Unterspannung, Überspannung oder keine Spannung), konvertiert die USV mit Hilfe des DC/DC-Wandlers und DC-AC-Wandlers Batteriestrom in Wechselstrom. Sie deaktiviert ferner die Sektionen AC/DC und das Ladegerät. Dies geschieht sofort bei Erfassung der Anormalität.

1. Kehrt die Netzspannung wieder in den normalen Bereich zurück, schaltet die USV auf Normalbetrieb, wie in den obigen Abschnitten beschrieben.
2. Bei einem Stromausfall geht der Betrieb der USV wie in obiger Abbildung beschrieben vor sich. Sind die Batterien zu schwach, ertönt der Summer kontinuierlich, bis das Gerät heruntergefahren wird. Der Schutz der USV vor zu niedriger Batterieleistung schaltet den Ausgang ab, sobald ein voreingestellter Schwellenwert überschritten wird, um die Batterien zu schonen. Dann erscheinen in der Anzeige die Symbole  (Batterie schwach) und  (Batterie anormal), bis die USV vollständig heruntergefahren ist. Die USV fährt selbständig wieder hoch, wenn wieder Netzspannung vorhanden ist.


A-4 Überlastzustand

1. Bei den meisten elektronischen und IT-Geräten ergibt sich beim Einschalten eine Einschaltstromspitze. Die Amplitude und Dauer einer solchen Stromspitze hängt vom jeweiligen Gerät ab; sie können bis zu sechs Mal höher als die ausgelegte Kapazität sein, während sie bei einigen Geräten nur unwesentlich höher sind. Um schweren Beschädigungen der Geräte durch die Einspeisung solcher Stromspitzen vorzubeugen, besitzt die USV einen elektronischen Überspannungsschutz. Liegt die USV-Last zwischen 105 % und 120 % ihrer Kapazität, schaltet sie zum Schutz des Inverters nach 30 Sekunden um auf Invertermodus. Sobald die Überlast verschwunden ist, kehrt die USV zurück zum Invertermodus. Erreicht die USV-Last 150 % und mehr ihrer Kapazität, fährt der Inverter sofort herunter.
2. Der Bypass-Loop der USV ist ebenfalls mit einem Überspannungsschutz versehen, dessen Kapazität in den folgenden Diagrammen und Tabellen erläutert wird.




Load (%)	110~120	121~130	131~135	136~145	146~148	149~157	158~176	177~187	188 <
Delay Time (Sec)	250	125	50	20	5	2	1	0.32	0.16

A-5 Inverterfehler




Ereignet sich ein Kurzschluss in dem Ausgangskreis, mit dem Strom vom Inverter zugeführt wird, fährt die USV herunter, um die Lasten von der Einspeisung abzutrennen. Die Fehler-LED  leuchtet auf, und der Summer ertönt ununterbrochen. Die USV schaltet sich bei Verschwinden der Kurzschlussbedingungen nicht automatisch wieder ein, sondern muss manuell neu gestartet werden. Siehe auch Abschnitt 5.2.1 Einsschalten in normalem Wechselstrombetrieb.


A-6 Inverter/Interne Überhitzung

Die USV schaltet auf Bypassbetrieb, wenn die Temperaturen im Innern des Geräts zu hoch werden, die Netzspannung jedoch normal ist. Dann schaltet die USV zurück auf Inverterbetrieb, sobald die Überhitzung zurückgeht. Kommt es zu einer Überhitzung, wenn die Netzspannung außerhalb der Auslegungsgrenzwerte der USV liegt, ertönt der Summer ununterbrochen und die Fehler-LED  leuchtet auf. Die USV schaltet die Stromzufuhr zu den Lasten ab.

A-7 Inverter Over

Eine Bedingung "Inverter Over" ergibt sich, wenn sowohl die Strom- als auch die Inverterausgangsspannungen außerhalb der Auslegungswerte liegen.

Liefert die USV dennoch an ihre Ausgänge Überströme und Spannungen außerhalb der Toleranz, so ist sie defekt. Die USV schaltet auf Bypassbetrieb, wenn die Netzspannung normal ist. Die LEDs „Utility“ , „Bypass“  und „Fault“  leuchten auf.

Ergeben sich diese zwei Fehlerbedingungen, wenn die Netzspannung außerhalb der Auslegungswerte der USV liegen, trennt die USV die Stromzufuhr zu den Lasten, und die Fehler-LED  leuchtet auf.