



True-Online-USV

CONVERT 1-3 kVA



INHALT

1. HINWEIS	3
2. EINLEITUNG	4
3. SICHERHEITSHINWEISE	5
4. ANSCHLUSS DER USV	6
5. SYSTEMBESCHREIBUNG	7
6. BETRIEB	11
7. FEHLERMELDUNGEN	18
8. BETRIEBSARTEN	22
9. OPTIONALE SCHNITTSTELLEN	24
10. SOFTWARE	28
11. BATTERIETAUSCH	29
12. SCHNITTSTELLENBELEGUNG	31

1. Hinweis zu dieser Dokumentation

Akkutronik behält sich das Recht vor, die technische Dokumentation und die in den technischen Dokumentationen beschriebenen Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, zu korrigieren oder zu verbessern, soweit dies dem Anwender zumutbar ist. Dies gilt ebenfalls für Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen.

Der Erhalt von technischer Dokumentation (insbesondere von Datenblättern, Handbüchern etc.) begründet keine weitergehende Informationspflicht von Akkutronik über etwaige Änderungen der Produkte und/oder technischer Dokumentation. Anderslautende Vereinbarungen gelten nur, wenn sie ausdrücklich von Akkutronik in schriftlicher Form bestätigt sind. Bitte beachten Sie, dass die übergebene Dokumentation ausschließlich eine produkt-bezogene Dokumentation ist und Sie somit dafür eigenverantwortlich sind, die Eignung und den Einsatzzweck der Produkte in der konkreten Anwendung, insbesondere im Hinblick auf die Befolgung der geltenden Normen und Gesetze, zu überprüfen. Obwohl Akkutronik stets mit der notwendigen Sorgfalt darum bemüht ist, dass die Informationen und Inhalte korrekt und auf dem aktuellen Stand der Technik sind, können die Informationen technische Ungenauigkeiten und/oder Druckfehler enthalten. Akkutronik gibt keine Garantien in Bezug auf die Genauigkeit und Richtigkeit der Informationen. Sämtliche der technischen Dokumentation zu entnehmenden Informationen werden ohne jegliche ausdrückliche, oder stillschweigende Garantie erteilt. Sie enthalten keinerlei Beschaffenheitsvereinbarungen, beschreiben keine handelsübliche Qualität und stellen auch keine Eigenschafts- zusicherung oder Zusicherung im Hinblick auf die Eignung zu einem bestimmten Zweck dar.

Akkutronik übernimmt keine Haftung oder Verantwortung für Fehler oder Auslassungen im Inhalt der technischen Dokumentation (insbesondere Datenblätter, Handbücher etc.).

Die vorstehenden Haftungsbegrenzungen und -ausschlüsse gelten nicht, soweit zwingend gehaftet wird, z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Anwenders ist mit dieser Regelung nicht verbunden.

Akkutronik Vertriebs GmbH, 78628 Rottweil
Schwenninger Str. 13a
78628 Rottweil

Telefon 0741-48008-0
Telefax 0741-48008-11
eMail info@akkutronik.com

14. Februar 2012

2. EINLEITUNG

2.1 Allgemeine Beschreibungen

Die USV-Anlage arbeitet nach dem Dauerwandlerprinzip; das heißt, die Netzeingangsspannung wird gleichgerichtet und gesiebt, ein Wechselrichter erzeugt anschließend eine neue, absolut stabile und perfekte sinusförmige Ausgangsspannung ohne Störungen. Die Umschaltung bei Netzausfall auf Batterie erfolgt absolut unterbrechungsfrei.

2.2 Haupteigenschaften

1. True-Online-Dauerwandlerprinzip, Microcontroller-Steuerung
2. weiter Eingangsspannungsbereich
3. hoher Eingangsleistungsfaktor
4. LED und LCD Display für Statusmeldungen, Ereignisse und Messungen
5. RS-232 und USB Schnittstelle
6. Buchse zum Anschluss eines NOT-AUS-Schalters (EPO)
7. über Software oder TCP/IP-Netzwerk schaltbare Ausgänge
8. Konvertible Bauform, d.h. als Standgerät oder zum Einbau im 19“-Schrank/Rack geeignet

2.3 Wichtige Hinweise

1. Lesen Sie das Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme komplett durch.
2. Öffnen Sie niemals das Gehäuse der USV !
3. Wenn die USV gelagert wird, muss die Batterie ca. alle 90 Tage aufgeladen werden, um eine irreversible Tiefentladung zu vermeiden. Schließen Sie hierfür die USV mit dem mitgelieferten Netzanschlusskabel an das Stromnetz an. Sie müssen die USV nicht einschalten, der Ladevorgang startet automatisch auch bei ausgeschalteter USV. Nach 12 Stunden ist die Batterie wieder voll aufgeladen und die USV kann vom Stromnetz getrennt werden.

3. SICHERHEITSHINWEISE

3.1 Transport

Bitte transportieren Sie die USV nur in der Originalverpackung!

3.2 Aufstellung

1. Installieren Sie die USV nicht in der Nähe von Wasser oder Wasserdampf. Vermeiden Sie bitte weiterhin die Einwirkung von Hitze oder direkter Sonnenstrahlen. Wärme schadet insbesondere der Batterie.
2. Decken Sie den Lüfter der USV nicht ab. Die Luft muss ungehindert austreten können.
3. Setzen Sie die USV keinen korrosiven Gasen aus.

Umgebungstemperatur (möglich): 0...40 °C

Umgebungstemperatur (empfohlen): 15...25 °C

3.3 Installation

1. Schließen Sie die USV nur an einer geerdeten Schuko–Steckdose an.
2. Vermeiden Sie den Anschluss von Geräten, die kurzzeitig hohe Leistung benötigen wie z.B. Laserdrucker, Staubsauger, Heizgeräte etc.

3.4 Betrieb

1. Ziehen sie nie den Netzstecker aus der Steckdose, wenn die USV im Betrieb ist. Dies würde den Erdungsschutz der USV sowie aller an die USV angeschlossenen Geräte aufheben.
2. In der USV sind Batterien eingebaut. Der Ausgang der USV kann unter Spannung stehen, auch wenn am Eingang der USV keine Spannungsquelle angeschlossen ist.
3. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten oder andere Objekte in die USV eindringen.

4. ANSCHLUSS DER USV AN DAS STROMNETZ UND AN DIE VERBRAUCHER

1. Schalten Sie das Gerät nicht ein wenn die Netzanschlussleitung nicht eingesteckt ist.
2. Beachten Sie die ausreichende Absicherungen der Steckdose, an der die USV betrieben werden soll.
3. Achten Sie beim Empfang bzw. Auspacken der USV auf Transportschäden. Bitte informieren Sie bei evtl. Schäden unverzüglich die Spedition sowie die Firma Akkutronik Stromversorgungssysteme GmbH. Nehmen Sie ein durch Transport beschädigtes Gerät nicht in Betrieb! Bewahren Sie die Verpackung für eine eventuelle Rücksendung auf.
4. Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz. Verwenden Sie hierfür ausschließlich das mitgelieferte Netzanschlusskabel.
5. Verbinden Sie das Gerät mit den Netzanschlüssen der Verbraucher. Verwenden Sie hierfür ausschließlich die mitgelieferten Anschlusskabel.

**WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlags**

Die USV darf nur von qualifiziertem Personal an das Stromnetz angeschlossen werden.

**WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlags**

Stellen Sie sicher, dass die Erdung fachgerecht angeschlossen wurde, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.

**WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlags**

Stellen Sie sicher, dass die USV-Einheit spannungsfrei geschaltet ist, bevor Sie mit der Installation beginnen.



WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie die USV-Einheit über die Steckverbindung mit der Netzversorgung verbinden.

**WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlags**

Die USV muss komplett und sicher ausgeschaltet sein, bevor sie an einen anderen Ort gebracht wird.

**WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlags**

Das Gerät niemals öffnen oder selbst reparieren.



ACHTUNG: Die Eingangsspannung der USV muss mit der Spannung der Anlagenversorgung übereinstimmen.

Die Ausgangsspannung muss entsprechend der Leitungsquerschnitte abgesichert werden. Halten Sie die örtlichen Vorgaben ein.



ACHTUNG: Die USV kann mit einem externen Bypass ausgestattet werden. Das Ein- und Ausschalten dieses externen Bypasses muss strikt nach „Wartung mit externer Bypass-Einheit“ auf Seite 4-12 geschehen.

USV Baureihe CONVERT-1000 bis CONVERT-3000

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

Erklärung des Front Panel



LED		Beschreibung
	Ein	Die Netzeingangsspannung ist innerhalb des zulässigen Bereiches.
	Blinkt	Die Netzeingangsspannung ist gerade noch innerhalb des zulässigen Bereiches.
	Aus	Die Netzeingangsspannung liegt außerhalb der Toleranz
	Ein	Am steuerbaren Ausgang 1 liegt Spannung an.
	Ein	Am steuerbaren Ausgang 2 liegt Spannung an.
	Ein	Die Bypass-Eingangsspannung ist innerhalb des zulässigen Bereiches.
	Blinkt	USV arbeitet im Bypassbetrieb
	Ein	Sammelstörung

Taste	Beschreibung
	Taster „ON“ Schaltet die USV ein / den Signalton aus
	Taster „OFF“ Schaltet die USV aus
	„Enter“ An-/Abmelden für Sonderfunktionen
	„Pfeil oben“
	„Function“ Wechseln zur vorherigen Seite oder Ändern von Einstellungen.
	„Pfeil unten“

LC-ANZEIGE

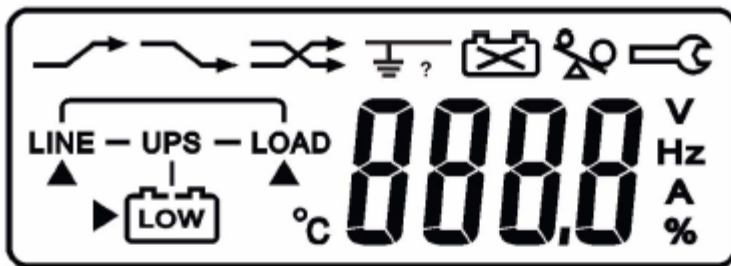


Bild 2-3 LC-Anzeige

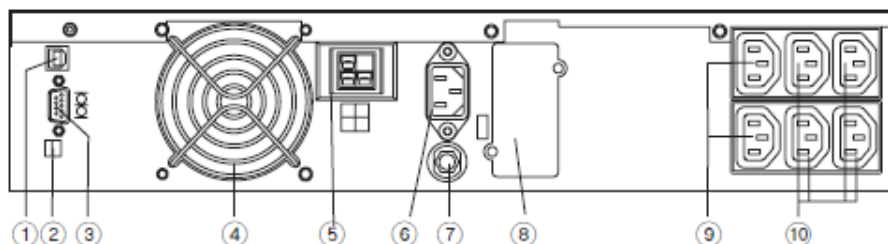
Tabelle 2-3 LC-Anzeige

LINE	Netzversorgung- oder Bypass-Quelle
UPS	USV
LOAD	Ausgang/Last
	Batterie schwach
	Batterie fehlerhaft
	Überlast
	Außenleiter/Neutralleiter vertauscht
	Wartungsmodus
	Bei der Umschaltung auf Bypassbetrieb ist ein Spannungsausfall am Ausgang aufgetreten.
	Bypass-Eingang fehlerhaft, USV nicht in Bypass übergegangen,
	Eingangsspannung der USV unzulässig
OFF	Ausgeschaltet (Standby-Modus)
FAIL	Fehler - Gerät gesperrt
	Ablaufdiagramm
	4-stellige Display-Anzeige
	Anzeige der aktuellen Messquelle

USV Baureihe CONVERT-1000 bis CONVERT-3000

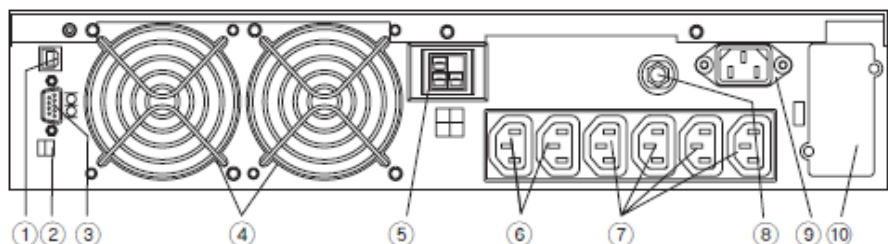
Beschreibung der verschiedenen Ausführungen:

Rückseite CONVERT-1000 :



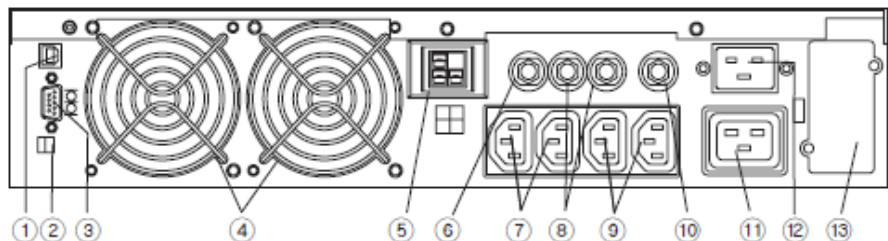
- | | |
|--|--|
| ① USB-Schnittstelle | ⑥ Eingang 1 x 10 A, IEC 60320 C14 |
| ② Schnittstelle für Sicherheitsabschaltung (EPO) | ⑦ Eingangssicherung |
| ③ RS-232-Schnittstelle (9-poliger D-SUB) | ⑧ Slot für externe Adapterkarten |
| ④ Lüfter | ⑨ Ausgang steuerbar, 2 x 10 A, IEC 60320 C13 |
| ⑤ Anschluss für externe Batterie-Einheit | ⑩ Ausgang 4 x 10 A, IEC 60320 C13 |

Rückseite CONVERT-2000 :



- | | |
|--|--|
| ① USB-Schnittstelle | ⑥ Ausgang steuerbar, 2 x 10 A, IEC 60320 C13 |
| ② Schnittstelle für Sicherheitsabschaltung (EPO) | ⑦ Ausgang 4 x 10 A, IEC 60320 C13 |
| ③ RS-232-Schnittstelle (9-poliger D-SUB) | ⑧ Eingangssicherung |
| ④ Lüfter | ⑨ Eingang 1 x 10 A, IEC 60320 C14 |
| ⑤ Anschluss für externe Batterie-Einheit | ⑩ Slot für externe Adapterkarten |

Rückseite CONVERT-3000 :



- | | |
|--|--|
| ① USB-Schnittstelle | ⑦ Ausgang steuerbar, 2 x 10 A, IEC 60320 C13 |
| ② Schnittstelle für Sicherheitsabschaltung (EPO) | ⑧ Ausgangssicherung für ⑨ |
| ③ RS-232-Schnittstelle (9-poliger D-SUB) | ⑨ Ausgang 2 x 10 A, IEC 60320 C14 |
| ④ Lüfter | ⑩ Eingangssicherung |
| ⑤ Anschluss für externe Batterie-Einheit | ⑪ Ausgang 1 x 16 A, IEC 60320 C20 |
| ⑥ Ausgangssicherung für ⑦ | ⑫ Eingang 1 x 16 A, IEC 60320 C19 |
| | ⑬ Slot für externe Adapterkarten |

Externe Schnittstellen

Die USV verfügt serienmäßig über eine Schnittstelle zur Sicherheitsabschaltung (EPO) und über eine RS-232- sowie eine USB-Schnittstelle. Außerdem hat sie einen Steckplatz für eine optionale Relais- oder SNMP-Adapterkarte, die zusammen mit der UPS-Management-Software eine Kommunikation mit der USV ermöglichen.

Alle Kommunikationsports (einschließlich der Ports für die optionalen Karten) können gleichzeitig verwendet und aktiviert werden, um den USV-Status zu überwachen. Nur die Kommunikationsschnittstelle mit der höchsten Priorität kann die USV auch steuern.

Die Prioritäten sind wie folgt:

1. EPO
2. Optionale Adapterkarten
3. USB-Schnittstelle
4. RS-232-Schnittstelle

EPO (Emergency Power Off)

Die EPO-Schnittstelle (2 in Bild 3-1 bis Bild 3-3) ermöglicht es, dass die USV-Einheit per Sicherheitsabschaltung sofort in den Standby-Betrieb geht und die Verbraucher spannungsfrei geschaltet werden. Das gilt auch im Batterie-Modus.

Um die EPO-Funktion zu aktivieren, müssen Pin 1 und 2 kurzgeschlossen werden.

Die USV geht sofort in den Standby-Betrieb und der Fehlercode Er07 (Sicherheitsabschaltung aktiv) wird ausgegeben.

Adapterkarten

Sie haben die Möglichkeit, den Funktionsumfang der USV über Adapterkarten zu erweitern.

Es gibt zwei verschiedenen Ausführungen: Relais- und SNMP-Adapterkarten :

Relais-Adapterkarte

Mit der Relais-Adapterkarte können die folgenden Zustandsmeldung der USV über potenzialfreie Schaltkontakte signalisiert werden:

- USV arbeitet im Bypassbetrieb
- Netzausfall
- Eingangsspannung außerhalb des zulässigen Bereiches
- USV arbeitet im Normalbetrieb
- Batterieladezustand niedrig
- Batterie defekt oder nicht angeschlossen
- Sammelstörung

Des weiteren verfügt die Relais-Adapterkarte über zwei Kontakte, mit denen eine Sicherheitsabschaltung der USV realisiert werden kann.

SNMP-Adapterkarten

Die SNMP-Adapterkarten ermöglichen auf Basis des Simple Network Management Protocols (SNMP) eine Überwachung und Administration der USV in einem Netzwerk.

Die SNMP-Adapterkarten stehen in zwei Ausführungen zur Verfügung. (siehe Kap. 9.1.2)

6. BETRIEB

6.1 USV in Betrieb nehmen

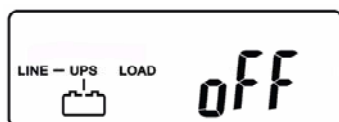
USV einschalten (Standby-Betrieb)

Sobald die USV eingangsseitig mit Netzspannung versorgt wird, befindet sich das Gerät im Standby-Betrieb. Interne und ggf. angeschlossene externe Batterien werden geladen, das Gerät liefert aber keine Ausgangsspannung.

- Schließen Sie die USV an die Netzversorgung an.
- Die USV startet.

Die LEDs „IN“ und „BY“ leuchten, um anzuzeigen, dass die Stromversorgung und die Bypass-Eingänge im zulässigen Bereich sind.

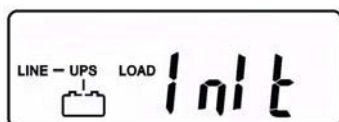
Die USV befindet sich im Standby-Betrieb. Die LC-Anzeige zeigt folgendes Bild:



USV einschalten (Normalbetrieb)

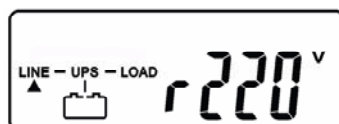
Im Normalbetrieb werden die Verbraucher permanent durch den Wechselrichter der USV versorgt.

- USV einschalten. Dazu den Taster ON ca. 3 Sekunden gedrückt halten; der Signalton ertönt zweimal und die LC-Anzeige wechselt zu „Init“:



Die USV initialisiert sich und führt einen Selbsttest durch. Dieser Vorgang dauert einige Sekunden und wird durch einen Signalton signalisiert.

Wenn die Initialisierung und der Selbsttest erfolgreich abgeschlossen sind, ist die USV in Betrieb gesetzt und die LC-Anzeige zeigt folgendes Bild.



Im Falle eines Fehlers beim Selbsttest wechselt die LC-Anzeige zu:



Drücken Sie kurz den Taster OFF, dann wird der entsprechende Fehlercode angezeigt

Umschalten von Normal- auf Standby-Betrieb

Den Taster OFF ca. drei Sekunden lang gedrückt halten. Der Signalton ertönt.

Die LC-Anzeige wechselt zu „off“:

**USV einschalten (Kaltstart)**

Die USV kann ohne Spannungsversorgung eingeschaltet werden. Die Energieversorgung erfolgt dann aus der internen Batterie.

Den Taster ON ca. drei Sekunden lang gedrückt halten, um die USV einzuschalten, bis der Signalton zwei Mal ertönt. Die LC-Anzeige wechselt zu „off“.



Den Taster ON der USV umgehend zum zweiten Mal für ca. drei Sekunden drücken.

Die USV initialisiert sich und führt einen Selbsttest durch. Dieser Vorgang dauert einige Sekunden und wird durch einen Signalton signalisiert.

Wenn die Initialisierung und der Selbsttest erfolgreich abgeschlossen sind und die USV in Betrieb gesetzt worden ist, zeigt die LC-Anzeige folgendes Bild.



Im Falle eines Fehlers während des Einschaltens, wird die USV aus Sicherheitsgründen automatisch ausgeschaltet.

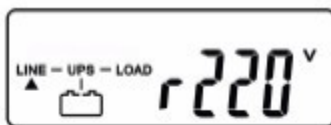
6.2 USV Bedienen

6.2.1 Prüfen der Messergebnisse mit der LC-Anzeige :

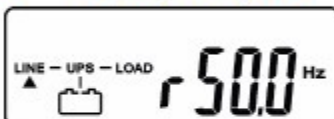
Wenn Sie die gemessenen Werte und die von der USV ermittelten Größen überprüfen möchten, scrollen Sie mit den Pfeil-Tasten.

Die LC-Anzeige wechselt wie folgt: (die dargestellten Werte sind nur beispielhaft):

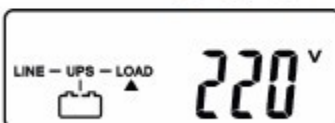
1. Eingangsspannung



2. Eingangsfrequenz



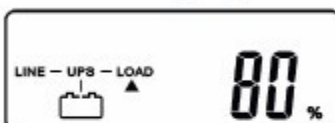
3. USV-Ausgangsspannung



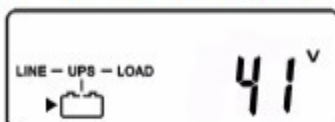
4. USV-Ausgangsfrequenz



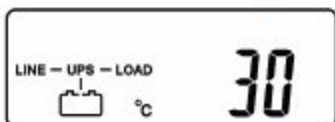
5. USV-Ausgangbelastung in %



6. USV-Batteriespannung



7. USV-Innentemperatur in °C



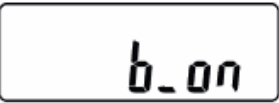
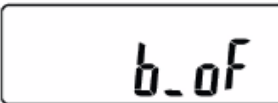
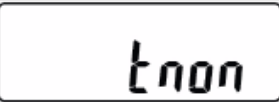
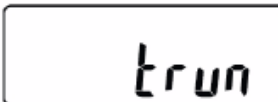

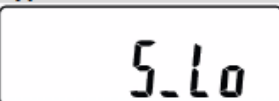
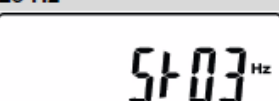
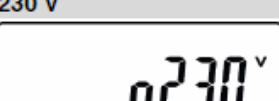




6.3 Einstellungen ansehen und ändern

6.3.1 im Normalbetrieb

Im Normalbetrieb kann die Funktion „Akustischer Alarm“ eingestellt und ein Batterietest durchgeführt werden. Alle weiteren Einstellungen können in dieser Betriebsart nur eingesehen werden.

Drücken Sie die Taste „Function“, um in den Einstellmodus zu wechseln.

Beschreibung	Grundeinstellungen	Die Funktionen können Sie über die „Pfeil unten“-Taste  anwählen und über die „Pfeil oben“-Taste  ändern.	
Akustischer Alarm	An = Buzzer on 	Aus = Buzzer off 	
Batterie-Test Die USV führt einen Batterie-Test 10 Sekunden lang durch.	Batterie-Test = Aus 	Batterie-Test = An 	Batterietest erfolgreich 
Bypass-Fenster Bypass-Eingangsspannungsfenster (Grundeinstellung / Limit)	Bypass auf Low 		
Frequenztoleranzbereich Frequenztoleranzbereich für die Umschaltung auf den Bypassbetrieb	Frequenztoleranzbereich ± 3 Hz 		
Ausgangsspannung Zulässige Ausgangsspannung des Wechselrichters	Ausgangsspannung = 230 V 		
USV-Modus Einstellen des Betriebsmodus	USV-Modus = Normal 		
Feineinstellung Ausgangsspannung Einstellen des Wechselrichter-Ausgangs	Ausgangsspannung = 0 % 		

- Drücken Sie die Taste „Function“ , um den Einstellmodus zu verlassen.

6.3.2 Im Standby-Betrieb

Nur im Standby-Betrieb können die Grundeinstellungen der USV ausgelesen und geändert werden.

Gleichzeitig die Tasten ON und „Pfeil unten“ ca. 3 Sekunden drücken. Die USV wechselt in den Einstellmodus.



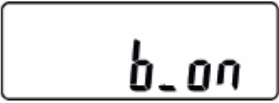
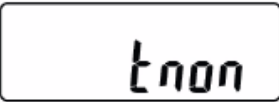
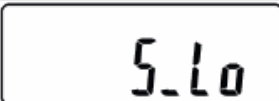
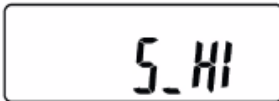
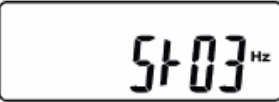
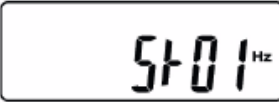
Die Funktionen können Sie über die „Pfeil unten“-Taste anwählen und über die „Pfeil oben“-Taste ändern.

Wenn Sie alle Funktionen durchgescrollt haben, erscheint „Save“. Dort den Taster „Enter“ drücken, um die Daten zu speichern. Wenn Sie die Einstellungen nicht ändern wollen, drücken Sie auf den Taster „OFF“ 5 Sekunden lang.

Nach dem Speichern müssen Sie die USV aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen übernommen werden.

Funktionen in LC-Anzeige einstellen:



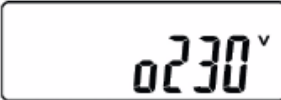
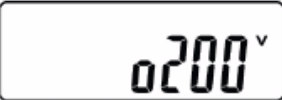
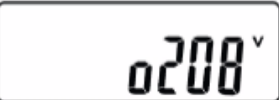


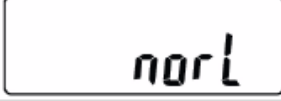
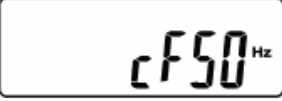
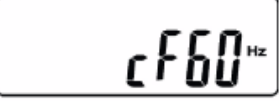

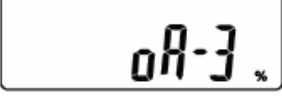
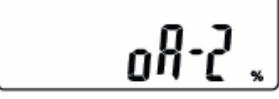



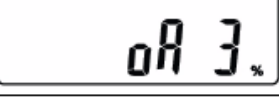




Die LC-Anzeige zeigt nacheinander Folgendes an. Die grau unterlegten Funktionen sind voreingestellt. (Grundeinstellungen)

Beschreibung	Grundeinstellungen	Die Funktionen können Sie über die „Pfeil unten“-Taste  anwählen und über die „Pfeil oben“-Taste  ändern.	
Akustischer Alarm	An = Buzzer on 		
Batterie-Test	Batterie-Test = Aus 		
Bypass-Fenster Bypass-Eingangsspannungsfenster (Grundeinstellung / Limit) Möglich sind 184 V AC ... 260 V AC (Low) oder 195 V AC... 260 V AC (High)	Bypass auf Low 	Bypass auf High 	
Frequenztoleranzbereich Frequenztoleranzbereich für die Umschaltung auf den Bypassbetrieb	Frequenztoleranzbereich ±3 Hz 	Frequenztoleranzbereich ±1 Hz 	

(Fortsetzung nächste Seite)

USV Baureihe CONVERT-1000 bis CONVERT-3000

Funktionen in LC-Anzeige einstellen:

Beschreibung	Grundeinstellungen	Die Funktionen können Sie über die „Pfeil unten“-Taste  anwählen und über die „Pfeil oben“-Taste  ändern.	
Ausgangsspannung Zulässige Ausgangsspannung des Wechselrichters	Ausgangsspannung = 230 V 	Ausgangsspannung = 200 V 	Ausgangsspannung = 208 V 
		Ausgangsspannung = 220 V 	Ausgangsspannung = 240 V 
USV-Modus Wichtige Hinweise zum Einstellen des USV-Modus finden Sie unter „USV-Modus einrichten“ auf Seite 4-5.	USV-Modus = Normal 	USV-Modus = Frequenzumrichter: 50 Hz 	USV-Modus = Frequenzumrichter: 60 Hz 
Feineinstellung Ausgangsspannung Einstellungen des Wechselrichter-Ausgangs	Ausgangsspannung = 0 % 	Ausgangsspannung = -3 % 	Ausgangsspannung = -2 % 
		Ausgangsspannung = -1 % 	Ausgangsspannung = +1 % 
		Ausgangsspannung = +2 % 	Ausgangsspannung = +3 % 
Einstellungen speichern Wenn Sie diese Einstellungen nicht ändern wollen, drücken Sie 5 Sekunden lang auf den Taster OFF  .	Speichern 	Drücken Sie den Taster „Enter“  , um die Daten zu speichern.	
Standby-Betrieb	OFF 	Nach dem Speichern muss die USV vollständig aus- und wieder einschaltet werden, damit die Änderungen übernommen werden. Bei einem Neustart sind die gespeicherten Einstellungen aktiviert.	

6.4 USV-Modus einrichten

Für die USV können zwei Betriebsmodi eingestellt werden:

– **USV-Modus = Normal (norL)**

Die USV arbeitet als unterbrechungsfreie Stromversorgung mit den beschriebenen Eigenschaften.

– **USV-Modus = Frequenzumrichter (cF50/cF60)**

– **cF50**: die USV erzeugt aus einer 60-Hz-Eingangsfrequenz eine Ausgangsfrequenz von 50 Hz.

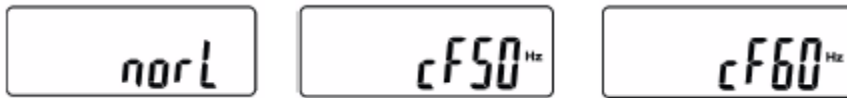
– **cF60**: die USV erzeugt aus einer 50-Hz-Eingangsfrequenz eine Ausgangsfrequenz von 60 Hz.

ACHTUNG: Beim Frequenzumrichter-Modus darf die Auslastung der Anlage nicht mehr als 75 % der Nennlast betragen.

Wenn die USV sich im Frequenzumrichter-Modus befindet, steht der interne Bypass nicht zur Verfügung.

Schalten Sie USV ein.

Drücken Sie gleichzeitig den Taster ON und „Pfeil unten“ ca. 3 Sekunden. Der Signalton ertönt zweimal. Die LC-Anzeige befindet sich dann im Einstellmodus. Wählen Sie über die „Pfeil unten“-Taste die Funktion „USV-Modus = Normal“ aus und ändern Sie sie über die „Pfeil oben“-Taste zu 50 oder 60 Hz.



Wenn Sie alle Funktionen durchgescrollt haben, erscheint „Save“. Dort den Taster „Enter“ drücken, um die Daten zu speichern.

Nach dem Speichern müssen Sie die USV vollständig aus- und wieder einschalten, damit die Änderungen übernommen werden.

6.5 Ausschalten

Drücken Sie den Taster „OFF“ 5 Sekunden lang.

Die Spannungsausgänge der USV werden abgeschaltet.

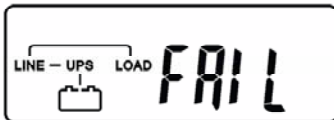
Die USV kann jetzt von der Netzversorgung getrennt werden.

7. FEHLERMELDUNGEN

Eine Fehlfunktion wird auf mehrere Arten signalisiert.

- Die rote LED „Sammelstörung“ leuchtet.
- Der Signalton ertönt.

– **Die LC-Anzeige zeigt folgendes Bild:**



Drücken Sie den Taster OFF, um den zugehörigen Fehlercode angezeigt zu bekommen. Nach ca. 10 Sekunden wechselt die LC-Anzeige erneut auf „FAIL“.

Wenn ein schwerwiegender Fehlerzustand auftritt, schaltet sich die USV automatisch ab und wird gesperrt.

Auf der LC-Anzeige erscheint:



Das Entsperren der USV wird in Kapitel 7.2 „USV entsperren“ beschrieben.

7.1 Fehlersuche

Im Falle einer Fehlfunktion der USV-Anlage folgende Punkte prüfen:

- Sind der Eingang und der Ausgang korrekt angeschlossen?
- Ist die Eingangsspannung der Spannungsversorgung innerhalb des zulässigen Toleranz der USV?

Sollten Probleme oder Symptome weiterhin bestehen, prüfen Sie die korrekten Einstellungen.

Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie die Fa. Akkutronik.

Folgende Fehlercodes können während des Betriebes der USV auftreten.

Code	Fehler	USV-Status	Lösung
Er01	Kondensatorvorladung außerhalb vom Limit Fehler der Batteriesicherung	USV ist gesperrt.	Batteriesicherung prüfen. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er02	Startfehler	–	USV neu starten.
Er03	Boosterstartfehler	–	USV neu starten.
Er04	Wechselrichter (Inverter) außer Betrieb	Initialphase: USV ist gesperrt.	Eingangsspannung liegt außerhalb der Toleranz. ($<160\text{ V AC}$; $>280\text{ V AC}$) Eingangsspannung prüfen.
		Normalbetrieb: USV schaltet für 1 min in Bypass, danach zurück auf Inverter. Wenn dieser Vorgang 4x pro Stunde stattfindet, bleibt USV permanent im Bypass.	

(Fortsetzung nächste Seite)

USV Baureihe CONVERT-1000 bis CONVERT-3000

Code	Fehler	USV-Status	Lösung
Er05	Batterie schwach oder fehlerhaft	Batterietest: Sinkt die Batteriespannung für 4 ms unter 8 V oder für 128 ms unter 10,4 V, wird der Selbsttest abgebrochen. USV geht wieder in Betrieb, Fehlercode wird angezeigt.	Batterieanschluss überprüfen. Batterieladung prüfen, ggf. acht Stunden laden. Sonst USV austauschen.
		Batteriebetrieb: Sinkt die Batteriespannung unter 8 V, schaltet sich die USV vollständig ab.	
Er06	Ausgang kurzgeschlossen (Inverter-Kurzschluss)	USV ist gesperrt.	Ausgang prüfen (Kurzschluss beseitigen). USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er07	Sicherheitsabschaltung aktiv (EPO-Kontakt aktiv)	USV ist gesperrt.	EPO Kontakte trennen. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er08	Boosterspannung außerhalb vom Limit (high)	Initialphase oder Batteriebetrieb: USV ist gesperrt.	USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
		Normalbetrieb: USV schaltet für 1 min in Bypass, danach zurück auf Inverter. Wenn dieser Vorgang 4x pro Stunde stattfindet, bleibt USV permanent im Bypass.	
Er09	Boosterspannung außerhalb vom Limit (low)	siehe Er08	
Er10	Überstrom Wechselrichter (Inverter)	Normalbetrieb: USV schaltet für 1 min in Bypass, danach zurück auf Inverter. Wenn dieser Vorgang 4x pro Stunde stattfindet, bleibt USV permanent im Bypass.	USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
		Batteriebetrieb: USV ist gesperrt	
Er11	USV-Übertemperatur	Normalbetrieb: USV schaltet für 1 min in Bypass, danach zurück auf Inverter. Wenn dieser Vorgang 4x pro Stunde stattfindet, bleibt USV permanent im Bypass.	Objekte entfernen, die Lüftungsgitter blockieren. Kühlgebläse überprüfen. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
		Initialphase oder Batteriebetrieb: USV ist gesperrt.	
Er12	USV-Überlast (Inverter)	Batteriebetrieb: USV ist gesperrt.	Last überprüfen, evtl. verringern. USV auf Inverter umstellen, USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
		Normalbetrieb: USV schaltet für 1 min in Bypass, danach zurück auf Inverter. Wenn dieser Vorgang 4x pro Stunde stattfindet, bleibt USV permanent im Bypass.	
Er13	Batterie-Ladestufe außer Betrieb oder außerhalb vom Limit	Die USV läuft, bis die Batteriespannung auf 11,2 V fällt, dann wird die USV gesperrt.	USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.

(Fortsetzung nächste Seite)

USV Baureihe CONVERT-1000 bis CONVERT-3000

Code	Fehler	USV-Status	Lösung
Er14	Lüfter defekt	Die USV schaltet auf Bypassbetrieb.	Lüfter auf Funktion überprüfen, evtl. reinigen.
Er15	Reserviert		
Er16	Falsche Einstellung für Parallelbetrieb	–	Einstellung überprüfen.
Er17	Adresse (USV-ID) nicht korrekt im Parallel- oder Single-Betrieb	–	Einstellung überprüfen.
Er18	EEPROM-Datenprobleme (Einstellungen werden auf Standard gesetzt)	Alle Daten werden zurückgesetzt und USV ist gesperrt.	USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er19	Reserviert		
Er20	Boosterproblem (DC-Bus Spannung kann nicht entladen werden)	USV ist gesperrt.	USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er21	Parallelkommunikationsfehler durch Verbindungskabel oder Master fehlt (USV-ID 1)	–	Verbindungskabel prüfen. ID prüfen (ID 01 muss vorhanden sein).
Er22	Bypass-Thyristor-Fehler oder Sicherung defekt	–	Die USV ist defekt und muss ausgetauscht werden.
Er23	Wechselrichter-Relais, Thyristor oder Sicherung defekt	–	Die USV ist defekt und muss ausgetauscht werden.
Er24	Bypassspannung vorhanden im Frequenz-Konverter-Betrieb (Bypass blockieren)	Beim Einschalten der USV war die Eingangsspannung < 170 V. Ein Kaltstart wurde durchgeführt. Wenn keine Batterie angeschlossen ist, wird die USV gesperrt.	Eingangsspannung korrigieren. Batterie anschließen. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er25	Reserviert		
Er26	Eingangsstufe überlastet	USV ist gesperrt.	Eingangsstrom prüfen. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er27	Parallel-Einstellungen prüfen, ECO-Modus nicht möglich	USV ist gesperrt.	Einstellungen prüfen. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er28	Bypass überlastet, Anlage schaltet Ausgang ab	USV ist gesperrt.	Last verringern. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
Er29	Ladestufe defekt, Überladung Batterie (> 300V DC)	USV bricht Ladevorgang ab. USV schaltet auf Bypass.	Die USV ist defekt und muss ausgetauscht werden.
Er30	Wechselrichterfehler, Abgleichfehler (Ausgangsbalance fehlt)	–	Ausgang (Last) prüfen.

(Fortsetzung nächste Seite)

Code	Fehler	USV-Status	Lösung
Er31	Einstellungen von Control- und Powerboard (Driver) stimmen nicht überein. (Jumper-Einstellung nicht konform mit EEPROM-Daten)	Die USV ist gesperrt und geht nicht in Betrieb. Nur die System-Einstellungen sind erreichbar.	Einstellungen prüfen und korrigieren. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
CEr1	Netzspannung außerhalb des zulässigen Bereiches	USV bricht Startvorgang ab.	Netzspannung kontrollieren.
CEr2	Bypass-Spannung außerhalb des zulässigen Bereiches	USV bricht Startvorgang ab.	Netzspannung kontrollieren.
CEr3	Wechselrichterspannung außerhalb des zulässigen Bereiches	USV ist gesperrt.	USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
CEr4	Last-Verhältnis außerhalb des zulässigen Bereiches	USV ist gesperrt.	Last prüfen und ggf. verringern. USV entsperren (siehe Kap. 7.2) und neu starten.
CEr5	Batteriespannung außerhalb des zulässigen Bereiches	USV arbeitet im Normalbetrieb, Batteriealarm und Fehlercode werden angezeigt.	Batterietest durchführen und Batterie bei Bedarf laden.

7.2 USV entsperren

In einigen Fällen wird die USV automatisch gesperrt. Auf der LC-Anzeige erscheint:



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die USV zu entsperren:

Prüfen Sie die angezeigten Fehlermeldungen.

Drücken Sie den Taster OFF fünf Sekunden lang.

Es ertönen zwei Signaltöne.

Die USV ist vollständig abgeschaltet.

Trennen Sie die USV von der Netzversorgung.

Nach einer kurzen Wartezeit schließen Sie USV wieder ans Netz an und schalten sie ein.

Damit ist die Sperre der USV aufgehoben.

8. BETRIEBSARTEN DER USV

8.1 Beschreibung der Betriebsarten

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb sind keine netzseitigen Störungen vorhanden. Die Verbraucher werden permanent durch den Wechselrichter der USV versorgt.

Batteriebetrieb

Die USV schaltet unterbrechungsfrei auf den Batteriebetrieb um, wenn netzseitig Störungen auftreten. Die Verbraucher werden permanent durch den Wechselrichter der USV betrieben.

Befindet sich die Netzversorgung wieder im Normalzustand, schaltet die USV auf Normalbetrieb um und die Batterien werden aufgeladen.

Sollte der Batteriebetrieb länger als die maximale Überbrückungszeit andauern, wird bei einem Schwellwert ein Alarmton ausgegeben und ein Schutzmechanismus (ABDM-Funktion: **A**dvanced **B**attery **D**ischarge **M**anagement) unterbricht die Batteriever-sorgung. Die USV schaltet komplett ab. Dadurch wird eine Komplettentladung der Batterien vermieden. Sobald netzseitig wieder eine Spannungsversorgung zur Verfügung gestellt wird, startet die USV automatisch in den Normalbetrieb und die Batterie wird wieder geladen.

Standby-Betrieb

Sobald die USV eingangsseitig mit Netzspannung versorgt wird, befindet sich das Gerät im Standby-Betrieb. Die LC- Anzeige zeigt „off“.

Interne und ggf. angeschlossene externe Batterien werden geladen, das Gerät liefert aber keine Ausgangsspannung.


Bestimmte Einstellungen der USV können nur im Standby-Betrieb geändert werden (siehe „Einstellungen ansehen und ändern“).

Interner Bypassbetrieb

Um die USV vor elektrischer Beschädigung durch Überlast, Kurzschluss oder Übertemperatur zu schützen, verfügen die Geräte über einen internen Bypass.

Beim internen Bypass werden die Verbraucher direkt ohne Wandlung vom Versorgungsnetz gespeist.

USV Baureihe CONVERT-1000 bis CONVERT-3000

Wenn die USV im internen Bypassbetrieb arbeitet, wird dies durch die blinkende LED „Bypass-Eingangsspannung“  angezeigt.

Für den internen Bypassbetrieb können sowohl zwei Toleranzbereiche für die Spannung als auch für die Frequenz eingestellt werden (siehe „Standby-Betrieb“ auf Seite). Für den Spannungsbereich sind folgende Werte einstellbar:

Sensitiv-Low (S_Lo): 184 V ... 260 V

Sensitiv-High (S_Hi): 195 V ... 260 V Folgende Frequenzbereiche können eingestellt werden:

S+3: 47 Hz ... 53 Hz / 57 Hz ... 63Hz


S+1: 49 Hz ... 51 Hz / 59 Hz ... 61Hz.

Wenn sich Eingangsspannung der USV innerhalb des eingestellten Bereichs befindet, wird dies durch die LED „Bypass-Eingangsspannung“ signalisiert. Falls die Eingangsspannung außerhalb des eingestellten Bereiches ist, wird nicht auf den internen Bypassbetrieb umgeschaltet.

Wenn die Eingangsfrequenz der USV außerhalb des eingestellten Bereiches ist, wird auf den Bypassbetrieb umgeschaltet. Allerdings mit einer Ausgangsfrequenz von 50/60Hz, die somit gegebenenfalls nicht synchron zur Netzfrequenz ist.

ACHTUNG: Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der USV den maximalen und minimalen Spannungs- und Frequenzbereich der angeschlossenen Verbraucher.

Verhalten bei Überlast:

Tritt am Ausgang der USV für eine bestimmte Zeit eine Überlast auf, schaltet die USV auf den internen Bypassbetrieb und das Symbol  wird in der LC-Anzeige angezeigt. Liegt die Überlast nicht mehr vor, schaltet die USV wieder auf Normalbetrieb. Der Bypassbetrieb ist ebenfalls mit einer Überlastsicherung ausgestattet.

Verhalten bei Kurzschluss

Wenn bei der Versorgung ein Kurzschluss an der Ausgangslast auftritt, schaltet die USV automatisch ab und unterbricht die Versorgung der Verbraucher.

Die LED „Sammelstörung“ leuchtet und ein Alarmton wird ausgegeben.

ACHTUNG: Die USV schaltet sich nach dem Beheben des Kurzschlusses nicht automatisch wieder ein und muss manuell neu gestartet werden.

Verhalten bei Übertemperatur

Tritt während des Normalbetriebs eine Übertemperatur in der USV auf, wird ebenfalls auf den internen Bypass umgeschaltet.

Liegt die Übertemperatur nicht mehr vor, schaltet die USV wieder auf Normalbetrieb.

Tritt die Übertemperatur während des Batteriebetriebes auf, wird dies durch einen Alarmton und die LED „Sammelstörung“ signalisiert.

ACHTUNG: Wenn Übertemperatur und Netzausfall gleichzeitig auftreten, ist die Last **nicht** geschützt.

9. SCHNITTSTELLEN

9.1 Optionale Schnittstellen

Externer Bypass

Der externe Bypass dient zur unterbrechungsfreien Umschaltung der angeschlossenen Verbraucher von USV- auf Netzbetrieb, um einen Austausch der USV ohne Abschaltung der Verbraucher zu gewährleisten.

Mehrfachsteckdosenleiste

Die Mehrfachsteckdosenleisten sind für den Einbau in 19"-Racks vorgesehen und ermöglichen eine Mehrfachverteilung der Ausgangsspannung.

Relaiskarte

Die 6-fach Relais-Adapterkarte signalisiert Zustandsmeldung über potenzialfreie Relaiskontakte. Außerdem können Sie die USV über die Relais-Adapterkarte abschalten. Die Relais-Adapterkarte lässt sich in den dafür vorgesehenen Steckplatz der USV einstecken.

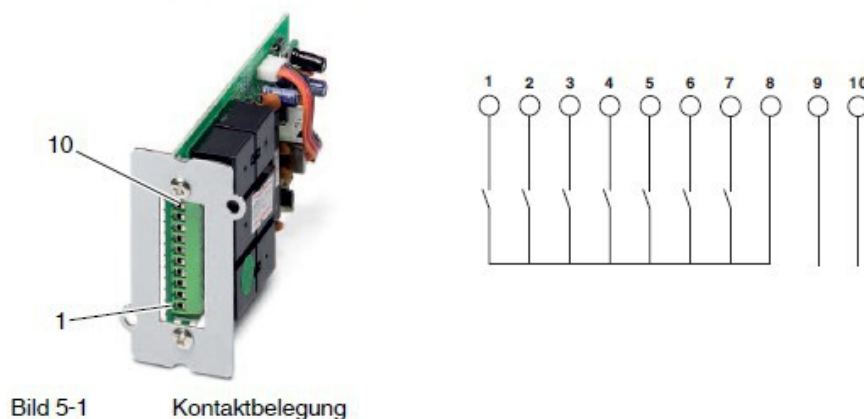
SNMP-Adapterkarte

SNMP-Adapterkarten ermöglichen es, die USV in einem Netzwerk mit Hilfe einer einfachen Sprache zu verwalten. Die Adapter können via Web-Browser oder einer seriellen Verbindung konfiguriert werden.

9.1.1 Relais-Adapterkarte

Die Relais-Adapterkarte signalisiert Zustandsmeldungen der USV über potenzialfreie Relaiskontakte. Außerdem kann eine Sicherheitsabschaltung der USV (ähnlich dem EPO-Kontakt) realisiert werden.

Kontaktbelegung Relais-Adapterkarte



Pol 1	USV im Bypassbetrieb	Pol 6	Batterie defekt oder nicht angeschlossen
Pol 2	Netzausfall	Pol 7	Sammelstörung
Pol 3	Netzeingangsspannung im zulässigen Bereich	Pol 8	GND
Pol 4	Wechselrichterbetrieb	Pol 9	+ Kontakt
Pol 5	Batterieladezustand niedrig	Pol 10	- Kontakt
Mit den Kontakten 9 und 10 kann die USV abgeschaltet werden (Standby-Betrieb). Die Abschaltung wird durch eine 5 Sekunden lang anstehende Spannung (6 V ... 25 V DC) aktiviert.			

Installation der Relais-Adapterkarte :

ACHTUNG: Elektrostatische Entladung!

Das Modul enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1 und IEC 61340-5-1.

Führen Sie zum Einbau der Adapter die folgenden Arbeitsschritte in dieser Reihenfolge durch:

USV vollständig ausschalten.

Abdeckung des Steckplatzes entfernen.

Relais-Adapterkarte einstecken und mit Schrauben fixieren.

Die Ausgänge der Relais-Adapterkarte entsprechend den Anforderungen anklennen.

Die USV wieder in Betrieb nehmen.

9.1.2 SNMP-Adapterkarte

Die SNMP-Adapterkarten ermöglichen auf Basis des Simple Network Management Protocols (SNMP) eine Überwachung und Administration der USV in einem Netzwerk. Die Adapterkarten können via Web-Browser oder einer seriellen Verbindung konfiguriert werden.

Das Simple Network Management Protocol ist ein weltweit standardisiertes Kommunikationsprotokoll. Über eine einfache Steuersprache überwacht es jedes Gerät im Netzwerk.

Die UPS-Management-Software der USV-Geräte liefert Ihnen Daten auch in diesem SNMP-Format. Zwei Modelle der SNMP-Adapterkarte sind lieferbar. Eine Basic-Ausführung mit RJ45-Netzwerkanschluss sowie eine Extended-Ausführung mit zusätzlicher serieller Schnittstelle und einem AUX-Port.

Kontaktbelegung SNMP-Adapterkarten

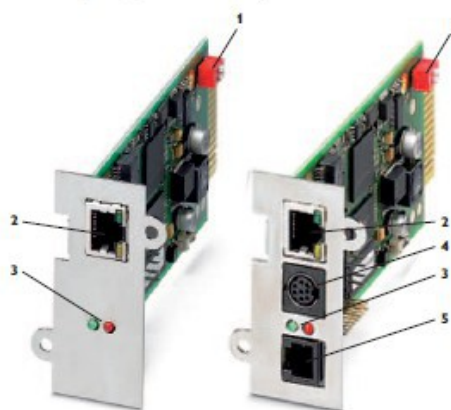


Bild 5-2 Kontaktbelegung

CS121-Slot

1. DIP-Schalter
2. Netzwerkanschluss RJ45 10/100 Base-T, Buchse mit integrierter Status-LED
Status-LED grün = Verbindung
Status-LED gelb = Aktivität
3. USV-Status-LED
rot = Boot-Prozess oder Fehler
grün (blinkend) = normaler Betrieb

CS121-Slot-E

1. DIP-Schalter
2. Netzwerkanschluss RJ45 10/100 Base-T, Buchse mit integrierter Status-LED
Status-LED grün = Verbindung
Status-LED gelb = Aktivität
3. USV-Status-LED
rot = Boot-Prozess oder Fehler
grün (blinkend) = normaler Betrieb
4. Serielle COM-Schnittstelle (COM2) oder optional RS485-ModBus-Protokoll
5. AUX-Port für potenzialfreie Kontakte

SNMP-Adapterkarte einbauen:

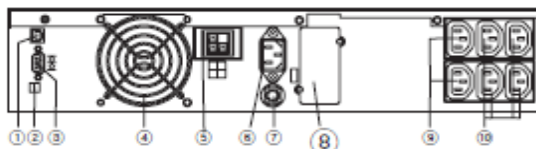
**ACHTUNG: Elektrostatische Entladung!**

Das Modul enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2 und IEC 61340-5-1.



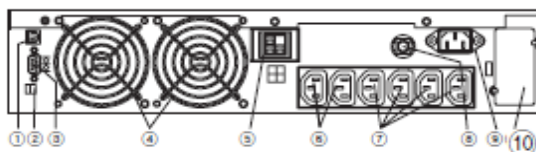
Beachten Sie beim Einbau die Einbauanweisung (EBA 9050626), die den SNMP-Adapterkarten beiliegt.

- Stellen Sie an der SNMP-Adapterkarte UPS-SNMP-CARD... die DIP-Schalter 1 und 2 in die Position „OFF“.
Hiermit setzen Sie den Adapter in den Konfigurationsmodus und aktivieren die Standard IP-Adresse 10.10.10.10.



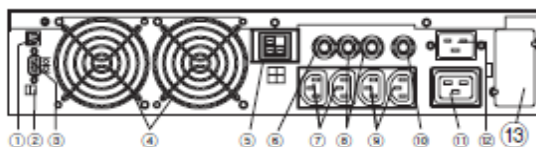
CONVERT-1000

⑧



CONVERT-2000

⑩



CONVERT-3000

⑬

Bild 5-3 Rückseite der USV-Einheiten

- Schalten Sie die USV vollständig aus.
- Entfernen Sie die Abdeckung des Adapterkarten-Steckplatzes ⑧/⑩/⑬ auf der Rückseite der USV.
- Stecken Sie die SNMP-Adapterkarte in den dafür vorgesehenen Steckplatz.
- Deaktivieren Sie eventuell vorhandene drahtlose Netzwerkverbindungen und verbinden Sie die SNMP-Karte über die Netzwerkanschluss mit einem **RJ45-Kabel (Cross-Over; nicht im Lieferumfang vorhanden)** mit Ihrem Netzwerk.
Stellen Sie sicher, dass eine eventuell vorhandene Firewall für den Vorgang der Konfiguration der Netzwerkkarte deaktiviert ist.
- Schalten Sie die USV ein.
Ungefähr eine Minute nach dem ersten Start des Adapters sollte die USV-Status-LED grün blinken und die Netzwerk-Status-LED leuchten.

Um eine Verbindung mit dem Adapter zu erhalten, muss das Netzwerk die Antworten des Adapters unter der Adresse 10.10.10.10 an Ihre Arbeitsstation weiterleiten.

SNMP-Adapter im Netzwerk einrichten:

Bitte beziehen Sie sich hierzu auf die Anleitungen im Handbuch des jeweiligen SNMP-Adapters.

10. UPS-MANAGEMENT-SOFTWARE

Die Kommunikation zwischen USV und Rechner kann mittels serieller RS-232-Schnittstelle, USB-Kabel oder optionaler SNMP-Adapterkarte aufgebaut werden.

Mit der UPS-Management-Software können die USV-Geräte konfiguriert und Betriebszustände ausgelesen und ausgewertet werden.

Die USV-Management-Software gliedert sich in zwei wesentliche Teile: UPSMAN und UPSMON. Desweiteren kann mit der Software ein geregelter Server-Shutdown (RCCMD) ausgelöst werden.

UPSMAN

UPSMAN ist Bestandteil der UPS-Management-Software und überwacht die USV über die Schnittstellen (serielle, USB- oder Netzwerk-Schnittstelle) und erhält dadurch Status-Informationen und Messdaten.

Das Auftreten von Alarmen (z. B. bei einem Stromausfall), das Über- oder Unterschreiten von benutzerdefinierten Schwellwerten oder das Auftreten von Zuständen wie Kommunikationsverlust und andere vordefinierter Ereignisse werden von UPSMAN als Ereignis

(EVENT) erfasst. Beim Auftreten eines solchen Ereignisses kann UPSMAN den Rechner dazu veranlassen, bestimmte Vorgänge (ACTIONS) einzuleiten.

UPSMAN stellt ein tabellarisches Konfigurationsfenster zur Verfügung, in dem allen EVENTS bestimmte ACTIONS zugewiesen werden können. Der Anwender hat die Möglichkeit, die voreingestellten ACTIONS individuell anzupassen.

Mögliche ACTIONS sind das Versenden von Nachrichten (als E-Mail, SMS oder Netzwerknachricht).

UPSMON

UPSMON ist ebenfalls Bestandteil der UPS-Management-Software. UPSMON wird eingesetzt, um USV-Systemdaten grafisch darzustellen. Die Bedienoberfläche kann auf die Bedürfnisse der Anwender abgestimmt werden. So können z. B. die Messdaten und Status-Informationen aus UPSMAN als Balkendiagramm dargestellt werden.

Außerdem können über UPSMON USV-Routinen und Termine ausgelöst werden. Dazu gehören z. B. USV-Tests, Shutdowns, das Ausführen von Befehlen externer Programme sowie das Erstellen von Berichten über die Qualität der Stromzufuhr.

Für die Fernverwaltung gibt es die Möglichkeit, ein Passwort zu verwenden.

RCCMD (Remote Console Command)-Software

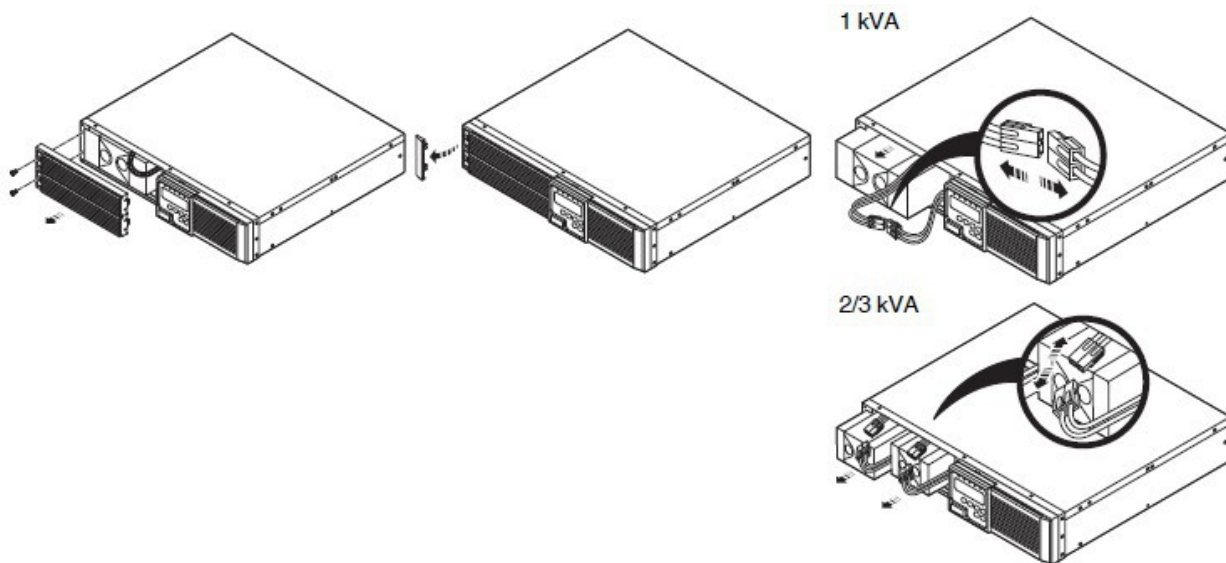
Das RCCMD dient zur Steuerung des Server-Shutdowns über die USV. Zum geregelten Herunterfahren der Server ist es erforderlich, dass auf jedem Server ein USV-Shutdown-Client (RCCMD-Client-Software) installiert wird.

Jeweils Lizenzen für einen RCCMD-Clienten (RCCMD-Client-Software) sind bei den SNMP-Adapterkarten enthalten. Weitere Lizenzen können bei Akkutronik erworben werden.

11. BATTERIETAUSCH

11.1 Interne Batterie der USV-Einheit wechseln

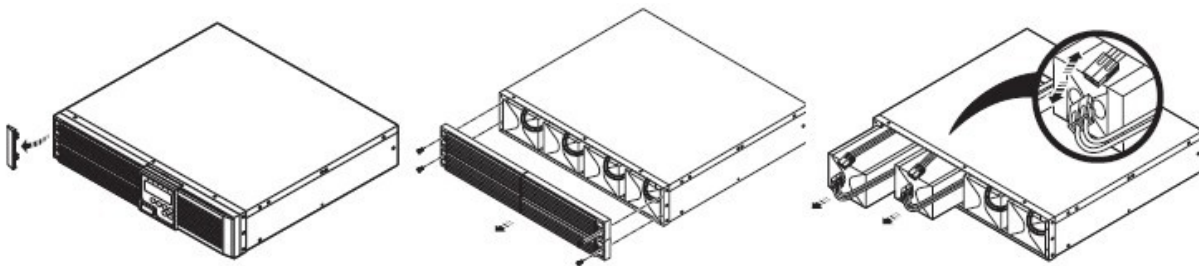
Die USV-Einheiten verfügen über sogenannte „Hot-Swap“-Batterien. Diese Batterien lassen sich von einer qualifizierten Elektrofachkraft während des laufenden USV-Normalbetriebs austauschen. Ein Ausschalten der USV-Einheit ist nicht erforderlich.



Seitliche graue Kunststoffblende entfernen.
Schrauben lösen.
Frontblende lösen.
Schrauben der Batteriehalterung lösen und Halterung entfernen.
Steckverbinder lösen.
Batterie entnehmen.
Zum Einbau der Batterien verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.

11.2 Batterie der externen Batterieeinheit wechseln

Die Batterieeinheiten verfügen über sogenannte „Hot-Swap“-Batterien. Diese Batterien lassen sich von einer qualifizierten Elektrofachkraft während des laufenden USV-Normalbetriebs austauschen. Ein Ausschalten der USV-Einheit ist nicht erforderlich.



- Seitliche graue Kunststoffblende entfernen.
- Schrauben lösen.
- Frontblende lösen.
- Schrauben der Batteriehalterung lösen und Halterung entfernen.
- Steckverbinder lösen.
- Batterie entnehmen.
- Zum Einbau der Batterien verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.

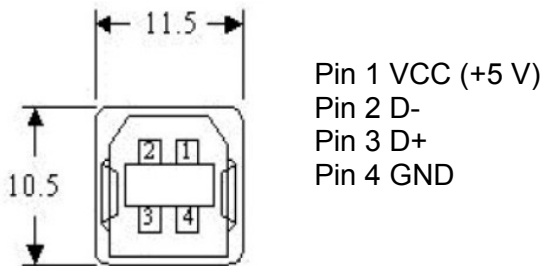
12. SCHNITTSTELLENBELEGUNG

USB-Schnittstelle

Definition des USB-Kommunikationsprotokolls:

- USB-Version 1.0, 1.5 MBit/s
- USB HID-Version 1.0

Anschlussbelegung (und Abmessungen in mm):



RS-232-Schnittstelle

Verbinden Sie die USV mit der Netzversorgung und den Verbrauchern. Nutzen Sie dabei die im Lieferumfang enthaltenen Leitungen.

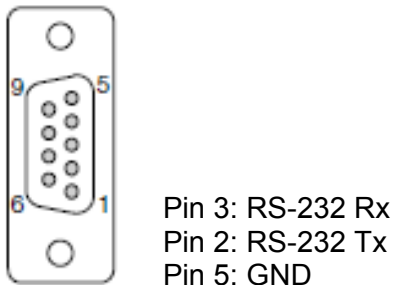
Baudrate 2400 bit/s

Datenlänge 8 bits

Stopp-Bit 1 bit

Parität None

Steckerbelegung des RS-232-Ports



Die Kommunikationsschnittstelle auf der Rückseite der USV kann mit der seriellen Schnittstelle eines Computers verbunden werden.

Folgende Parameter werden übertragen und können mit einer geeigneten Software angezeigt werden:

Eingangsspannung	Aktuelle Netzeingangsspannung
Ausgangsspannung	Aktuelle Netzausgangsspannung
Frequenz	Aktuelle Frequenz am Ausgang der USV
Batteriespannung	Aktuelle DC-Spannung an der Batterie
Temperatur	Aktuelle Temperatur innerhalb der USV