

GE  
Consumer & Industrial

# Bedienungshandbuch

Digital Energy™

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Online VH Serie USV

700 - 1000 - 1500 - 2000 - 3000 VA



GE Consumer & Industrial SA  
General Electric Company  
CH - 6595 Riazzino (Locarno)  
Schweiz  
T +41 (0)91 / 850 51 51  
F +41 (0)91 / 850 51 44  
[www.gedigitalenergy.com](http://www.gedigitalenergy.com)



GE imagination at work



Certified  
Quality System  
**ISO 9001**  
Reg.No.CSQ 9130.GELE



# Bedienungshandbuch

## VH Serie - Unterbrechungsfreie Stromversorgung 700 - 1000 - 1500 - 2000 - 3000 VA

Bevor Sie die VH Serie USV aufstellen und in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte sorgfältig dieses Handbuch, und bewahren Sie es für den späteren Gebrauch sicher auf.

© General Electric Consumer & Industrial SA. Alle Rechte vorbehalten, Reproduktion, komplett oder teilweise, ohne Zustimmung ist verboten. Änderungen des Bedienungshandbuchs vorbehalten; für mögliche Fehler oder Auslassungen übernehmen wir keine Haftung. Die Abbildungen und Pläne, die die Geräte beschreiben, dienen lediglich allgemeinen Informationszwecken und sind möglicherweise nicht bis ins letzte Detail vollständig.

# Inhalt

1	Wichtige Sicherheitshinweise .....	3
1.1	Bewahren Sie diese Anleitung auf	
1.2	Sicherheitshinweise	
2	Einführung .....	4
2.1	Einführung	
2.2	Verwendungszweck	
2.3	Transport / Lagerung	
2.4	Gewährleistung	
3	Installation .....	5
3.1	Inhalt der Verpackung	
3.2	Installationshinweise	
3.3	Installationsverfahren	
3.3.1	Vertikale Installation - Vorbereitung	
3.3.2	Rack-Installation - Vorbereitung	
3.3.3	Rückwand	
3.3.4	Installation des Batterie-Erweiterungspacks	
3.3.5	Anschließen von Schnittstellen-Geräten	
3.3.6	Anschließen von Stromversorgung und Lasten	
4	Betrieb .....	12
4.1	Bedienfeld	
4.2	Inbetriebnahme	
4.2.1	Inbetriebnahme, Netz vorhanden	
4.2.2	Inbetriebnahme, Netz nicht vorhanden ('Batteriestart')	
4.3	Betrieb: Normale Bedingungen	
4.3.1	Normalbetrieb	
4.3.2	Selbstabschaltung bei Nulllast	
4.3.3	Ausschalten	
4.4	Betrieb: Statusmeldungen und Alarmbedingungen	
4.4.1	Standbybetrieb	
4.4.2	Normalbetrieb	
4.4.3	Bypassbetrieb	
4.4.4	Batteriebetrieb	
4.4.5	Batterie nahezu entladen (Ende Überbrückungszeit)	
4.4.6	Bypass ausserhalb der Toleranzen	
4.4.7	Überlastung	
4.4.8	Batterie ersetzen	
4.4.9	Allgemeiner Alarm	
4.4.10	Ausschaltverzögerung	
4.4.11	Einschaltverzögerung	
4.4.12	P-N (Phase-Neutral)-Umkehr	
4.5	Änderung der Einstellungen	
4.6	Batteriemangement	
5	Kommunikation .....	19
5.1	USB Schnittstelle	
5.2	RJ 11 Schnittstelle	
5.3	USB / RS232 / Relay Interface Karte (Option)	
5.4	SNMP / Web Interface Karte (Option)	
6	Option: erweiterte Überbrückungszeit (VH Serie 1000-3000) .....	20
7	Wartung .....	20
7.1	Sicherheit	
7.2	Allgemein	
7.3	Entsorgung nach Ablauf der Lebensdauer der USV	
7.4	Batterien	
7.4.1	Allgemein	
7.4.2	Austausch der Batterie	
8	Störungsbeseitigung .....	22
9	Technische Daten .....	23

# 1 - Wichtige Sicherheitshinweise

## 1.1 Bewahren Sie diese Anleitung auf

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei Installation und Wartung der USV beachtet werden müssen. Es gibt ebenso alle notwendigen Informationen über die korrekte Verwendung der USV. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie die USV installieren oder in Betrieb nehmen. Bewahren Sie das Handbuch in der Nähe des Geräts auf, um darin nachzuschlagen, falls es zukünftig erforderlich wird.

Das Verstehen und die Beachtung der Sicherheitshinweise und -warnungen in diesem Handbuch sind die

### **DIE EINZIGEN BEDINGUNGEN**

um gefährliche Situationen während Installation, Bedienung und Wartungsarbeiten zu verhindern und die höchste Zuverlässigkeit der USV-Systeme zu erhalten.

GE lehnt jede Haftung im Falle der Nichtbeachtung, unbefugter Änderungen oder unsachgemäßer Verwendung der gelieferten USV ab.





Die Anleitungen in diesem Handbuch beziehen sich auf die USV-Modelle VH Series 700, VH Series 1000, VH Series 1500, VH Series 2000 und VH Series 3000. Überprüfen Sie die Modellnummer auf der Rückseite Ihrer USV-Einheit. Jegliche spezifischen Anleitungen sind im Text deutlich hervorgehoben, beispielsweise "(VH Series 1000)".

Obwohl höchste Sorgfalt verwendet wurde, um die Vollständigkeit und Genauigkeit dieses Handbuchs zu gewährleisten, übernimmt GE keine Haftung oder Verantwortung für Verlust oder Schäden aufgrund der Verwendung der Informationen, die in diesem Dokument enthalten sind.

Dieses Dokument darf ohne die Genehmigung von GE nicht kopiert oder reproduziert werden.

Begründet durch den technischen Fortschritt können einige der Informationen, die in diesem Handbuch enthalten sind, ohne Mitteilung geändert werden.

## 1.2 Sicherheitshinweise

 	<p><b>ACHTUNG! STROMSCHLAGGEFAHR.</b></p> <p>Die USV enthält eine eigene Energiequelle: die Batterien. Auch wenn die USV vom Netz getrennt ist, können die Ausgangsanschlüsse eine Wechselspannung von 230V führen! Die USV weist potentiell gefährliche Spannungen auf. Gehäuse nicht öffnen. Es enthält keine Teile, die vom Bediener gewartet werden können. Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten mit <i>Ausnahme des Batteriewechsels</i> müssen von qualifiziertem Wartungspersonal ausgeführt werden.</p>
	<p><b>VORSICHT!</b></p> <p>Das Gerät kann beschädigt werden, wenn die Verfahren und Arbeitsschritte nicht streng beachtet und befolgt werden.</p>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Führen Sie keine Wartungsarbeiten an die USV aus, wenn Sie keine sorgfältige Einweisung erhalten haben. Übertragen Sie alle Wartungs- und Servicearbeiten an ordentlich qualifiziertes, ausgebildetes und kompetentes Servicepersonal.</p>

Qualifiziertes, ausgebildetes Personal sind Personen, die (sowohl aufgrund ihrer Einweisung, Erfahrung und Position als auch aufgrund ihrer Kenntnisse der fachgerechten Standards, Vorschriften, Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen und Arbeitsbedingungen) ständig für die Sicherheit der Ausrüstung verantwortlich sind, indem sie ihre üblichen Pflichten ausüben und daher über mögliche Gefährdungen unterrichtet sind und Bericht erstatten können (zu beachten sind IEC 364, DIN VDE 0105 und nationale Anschluss- und Unfallverhütungsvorschriften).


## 2 - Einführung

### 2.1 Einführung

Die **GE (General Electric) Digital Energy VH Serie USV**, eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung, schützt Ihre angeschlossenen Geräte vor Netzstörungen aller Art, völliger Netzausfall inbegriffen.

### 2.2 Verwendungszweck

- Geräte für die ununterbrochene Stromversorgung (USV) schützen empfindliche elektronische Ausrüstung wie Computer und Telekommunikationsgeräte vor jeglichen elektrischen Interferenzen, einschließlich von Stromausfällen.

	<b>VORSICHT!</b> Schließen Sie keine Haushaltgeräte wie z.B. Heizlüfter, Toaster und Staubsauger als Verbraucher an die USV an sondern nur elektronische Lasten wie z.B. Computer oder Telekom-Anlagen.
---	--

- Die technischen Daten sowie Informationen über die Anschlussvoraussetzungen sind auf dem Leistungsschild und in diesem Dokument angegeben und müssen streng beachtet werden.


### 2.3 Transport / Lagerung

- Wenn die USV nicht in der Originalverpackung transportiert wurde, können wir keine Verantwortung für mögliche Transportbeschädigungen übernehmen.
- Die USV sollte mit voll aufgeladenen Batterien in einem trockenen Raum gelagert werden. Äußerste Lagertemperaturen -20 bis +45 °C. Sollte die USV länger als 3 Monate nicht in Betrieb sein wird eine optimale Batterielebensdauer erreicht wenn die Umgebungstemperatur 25 °C nicht überschreitet.
- Bei längeren Lagerzeiten sind die Batterien nach unterstehenden Schema regelmäßig aufzuladen. Vergewissern Sie sich, dass der Batterieschubkasten an die USV angeschlossen ist. Schließen Sie die USV an das Netz an und laden Sie die Batterien 24 Stunden lang auf:
  - Bei einer Lagertemperatur von -20 bis +30°C: zwölfmonatlich,
  - Bei einer Lagertemperatur von -20 bis +45°C: dreimonatlich.

	<b>VORSICHT</b> Während Transport / Lagerung der USV beachten:	 FRAGILE ZERBRECHLICH WARE	 SENSITIVE TO DAMPNESS VOR FEUCHTIGKEIT SCHÜTZEN	 SENSITIVE TO HEAT VOR WÄRME SCHÜTZEN	 SENSITIVE TO FROST VOR FROST SCHÜTZEN
---	---	---	--	--	---

### 2.4 Gewährleistung


GE Consumer & Industrial SA, gewährleistet mit Hilfe seiner autorisierten Partner, dass die Standard-Produkte frei von Material und Fabrikationsfehlern während einer Periode von 36 Monaten ab Rechnungsdatum oder außervertraglich festgelegte anderslautende Bedingungen, sind..

	<b>ACHTUNG</b> Die Garantie erlischt wenn der Defekt oder Fehler fehlerhafter Installation, Vertragsbruch, Änderungen oder zweckentfremdeter Einsatz der USV.
---	--

# 3 - Installation

## 3.1 Inhalt der Verpackung

Die Verpackung enthält eine VH Serie USV, vier Kunststoff-Halterungen und ein Montageset, eine Frontblende aus Kunststoff, zwei Kunststoffstopfen, zwei Montagewinkel und Schrauben, einen USB-Stecker, zwei Ausgangskabel, ein Netzkabel (nur bei VH Serie 3000VA), eine CD-ROM und dieses Handbuch. Bitte kontrollieren Sie, ob irgendwelche Beschädigungen durch den Transport entstanden sind. Falls es Beschädigungen gibt, informieren Sie bitte sofort den Transporteur und den Händler.

	<b>WARNUNG! Im Fall einer sichtbaren Beschädigung:</b> <b>KEINE</b> Spannung an das Gerät <b>ANLEGEN</b> . Gerät <b>NICHT</b> in Betrieb nehmen
---	---

	<b>WICHTIG:</b> Kontrollieren Sie bitte vor dem Anschluss der USV die folgenden Bedingungen:
---	---

- Die Netzspannung beträgt 220 - 240 Volt und 50 Hz (im Falle von 60 Hz kann die Ausgangsfrequenz geändert werden, siehe 4.5), und
- Die gesamte Leistungsaufnahme der angeschlossenen Verbraucher darf die Nennausgangsleistung der USV nicht übersteigen (auf der Rückwand der USV finden Sie die Modellnummer, die Nennleistungswerte in Kapitel 9).

## 3.2 Installationshinweise

- Die USV nur in normalen Büro- und Haushaltumgebungen verwenden.
- Die USV wird durch einen eingebauten Überlastschutz geschützt, der selektiv zu einer 16A Sicherung (träge) der Unterverteilung ausgelegt ist.
- Die USV sollte nur an einem Einphasen-Netzanschluss mit intaktem Erdanschluss angeschlossen sein. Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.
- Installieren Sie die USV nicht in Räumen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit oder in der Nähe von Flüssigkeiten, neben einer Wärmequelle oder in direktem Sonnenlicht.
- Die Umgebungstemperatur sollte 40°C nicht überschreiten. Eine optimale Batterielebensdauer wird erreicht wenn die Umgebungstemperatur 30°C nicht überschreitet.
- Eine ausreichende Luftzirkulation ist sehr wichtig; halten Sie die Ventilationsöffnungen frei.
- Schließen Sie keine Haushaltgeräte wie z.B. Heizlüfter, Toaster und Staubsauger als Verbraucher an die USV. Der Ausgang der USV ist nur geeignet für elektronische Lasten wie Computer und Telekommunikationsmittel.
- Besonders wenn Sie Laserdrucker anschließen, kontrollieren Sie bitte dass die Leistungsaufnahme die Nennausgangsleistung der USV nicht übersteigt.
- Die Gesamtleckströme der USV und angeschlossenen Verbraucher dürfen nicht mehr sein als 3,5 mA.

### 3.3 Installationsverfahren

Die USV kann mit den zwei Standhalterungen als eigenständiger Tower verwendet werden (Abschnitt 3.3.1) oder mit den zwei Montagewinkeln in einem 19-Zoll-Rack montiert werden (Abschnitt 3.3.2). Alle erforderlichen Teile sind im Lieferumfang enthalten.

#### 3.3.1 Vertikale Installation - Vorbereitung

1. Wenn Sie zusätzlich ein Batterie-Pack installieren möchten, Lesen Sie zuerst Schritt 1 bis 2 in Kapitel 3.3.4, und fahren Sie anschließend mit dem nachstehenden Schritt 2 fort.
2. Platzieren Sie die USV horizontal auf einem Tisch.
3. Montieren Sie die vier Kunststoffhalterungen (und Metallschienen im Fall der VH Series 2000 und 3000 VA) mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der Unterseite des USV-Gehäuses.
4. Schließen Sie den Gleichstromanschluss der internen Batterien an.
5. Platzieren Sie die USV aufrecht, und verschließen Sie mit den beiden schwarzen Kunststoffstopfen die Öffnungen auf der Oberseite des USV-Gehäuses.
6. Montieren Sie die Frontblende: Führen Sie die beiden Metallklammern an der Rückseite der Blende in die Öffnungen auf der Oberseite der USV ein, und lassen Sie die Frontblende einrasten.

Für die VH Series USV können Sie jetzt die weiteren Anschlüsse vornehmen: Fahren Sie mit Abschnitt 3.3.3 fort.

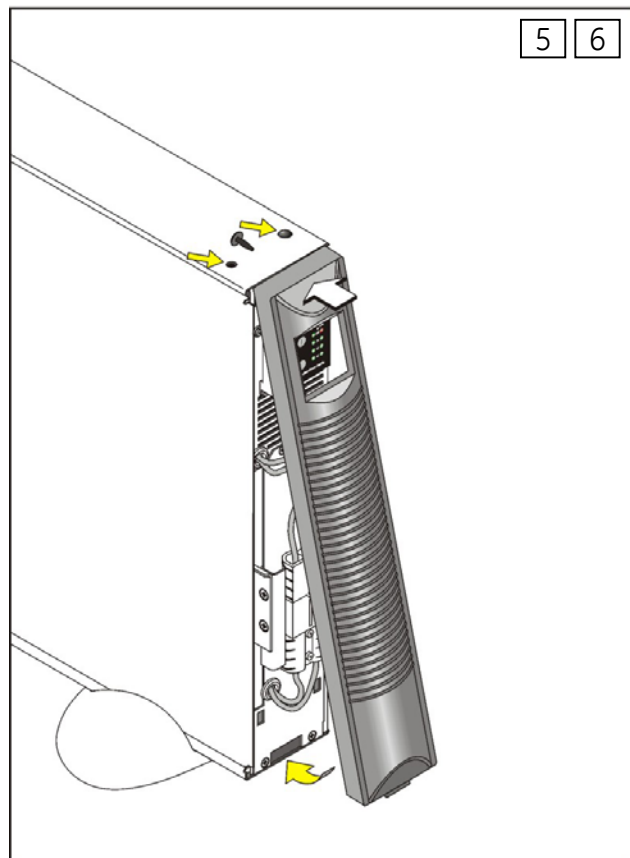
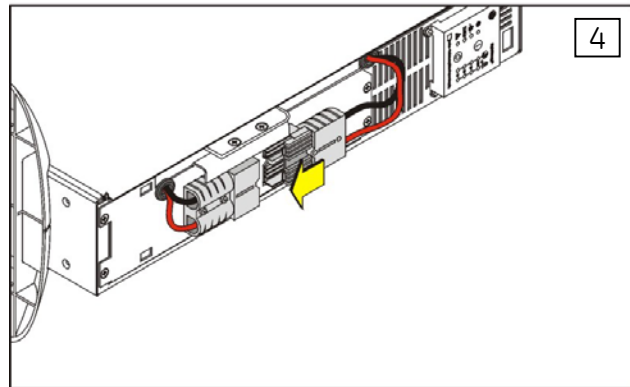
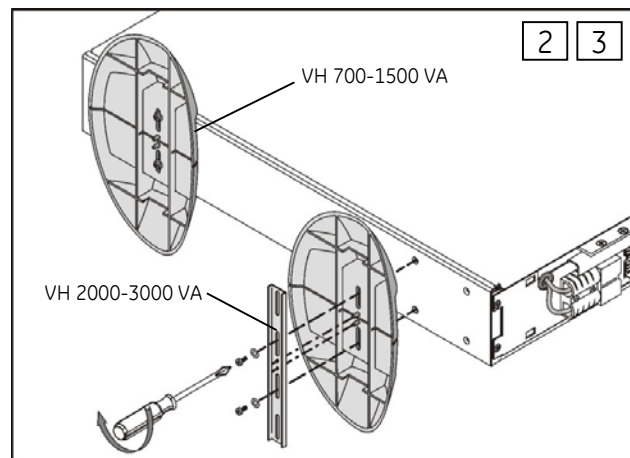
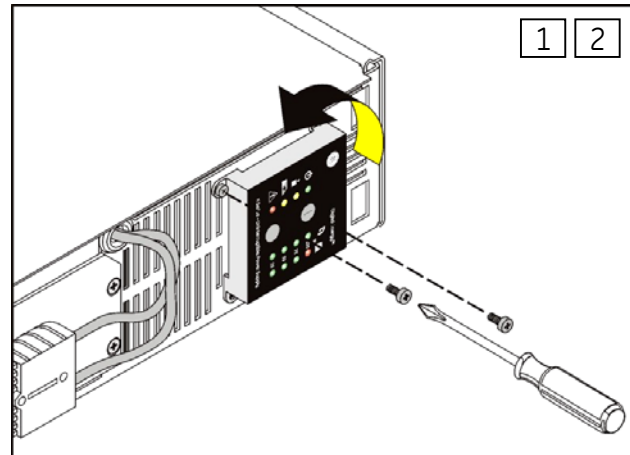


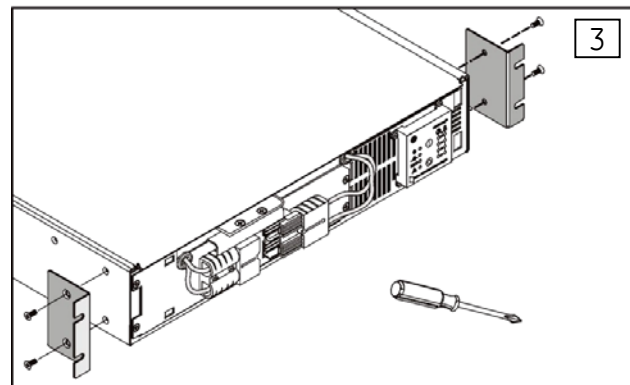
Abb. 3.3.1: Vorbereitung der Installation - Tower

### 3.3.2 Rack-Installation - Vorbereitung

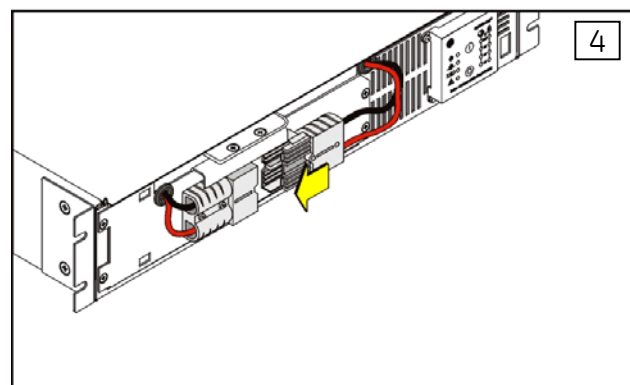
1. Platzieren Sie die USV horizontal auf einem Tisch.
2. Drehen des Bedienfelds: Entfernen Sie die 2 Schrauben, die das Bedienfeld fixieren, und drehen Sie es um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn. Ziehen Sie das Bedienfeld nicht heraus! Ziehen Sie die 2 Schrauben wieder fest.



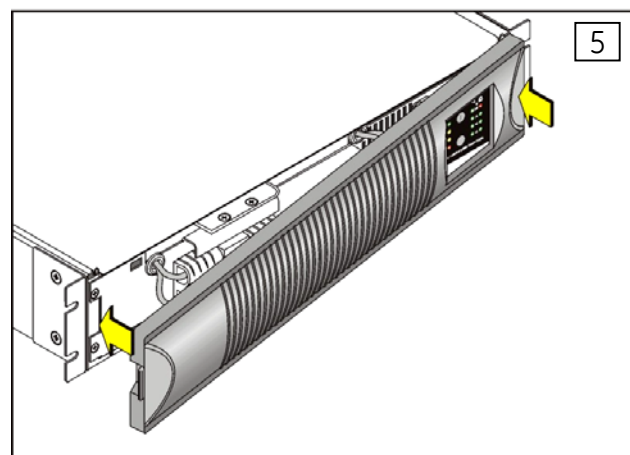
3. Montieren Sie die zwei mit der Einheit gelieferten Montagewinkel mit den ebenfalls mitgelieferten Schrauben.



4. Schließen Sie den Gleichstromanschluss der internen Batterien an.



5. Montieren Sie die Frontblende: Führen Sie die beiden Metallklammern an der Rückseite der Blende in die Öffnungen auf der rechten Seite der USV ein, und lassen Sie die Frontblende einrasten.



6. Platzieren Sie die USV in ein 19-Zoll-Rack. Das USV-Gehäuse muss durch Montageschienen gehalten werden. Montieren Sie es nicht nur mit den Montagewinkeln. Befestigen Sie die Montagewinkel mit Schrauben am 19-Zoll-Rack.

Sie können jetzt die weiteren Anschlüsse für die VH Series USV vornehmen. Fahren Sie mit Abschnitt 3.3.3 fort.

Abb. 3.3.2: Vorbereitung der Installation - Rackmontage



### 3.3.3 Rückwand

Die Abbildungen auf dieser Seite zeigen ein VH Series 3000 VA-Modell. Die Unterschiede mit der Rückwandkonfiguration anderer Modelle sind im nachstehenden Text **deutlich hervorgehoben**.

- 1 Eingangsbuchse  
Netzstromversorgung der USV  
**700 - 2000 VA: Kleinere Buchse als dargestellt**
- 2 Eingangsunterbrecher  
Schützt die USV vor Schäden durch hohe Eingangsströme  
**700 - 2000 VA: Unterbrecher mit geringerer Leistung als dargestellt**
- 3 Geräteausgänge - max. 10 A  
Zum Anschluss von Lasten an die USV.  
**700 VA: 2 Ausgänge**  
**1000 - 1500 VA: 4 Ausgänge**  
**2000 - 3000 VA: 6 Ausgänge**
- 3a Geräteausgang - max. 16 A  
**(nur VH Series 3000 VA)**  
Zum Anschluss von hohen Lasten an die USV. Im Lieferumfang der Einheit sind keine Netzkabel zum Anschluss von Lasten enthalten.
- 4 Gleichstromanschluss **(nicht bei VH Series 700 VA)**  
Zum Anschluss eines Batterie-Erweiterungspacks, um die Batterielaufzeit zu verlängern.
- 5 Lüfter  
Elektronisch gesteuerte Lüfter. Stellen Sie sicher, dass die Luft frei um die USV herum und in der USV zirkulieren kann.
- 6 USB-Anschluss  
Weitere Informationen siehe 5.1.
- 7 RJ 11-Anschluss  
Weitere Informationen siehe 5.2.

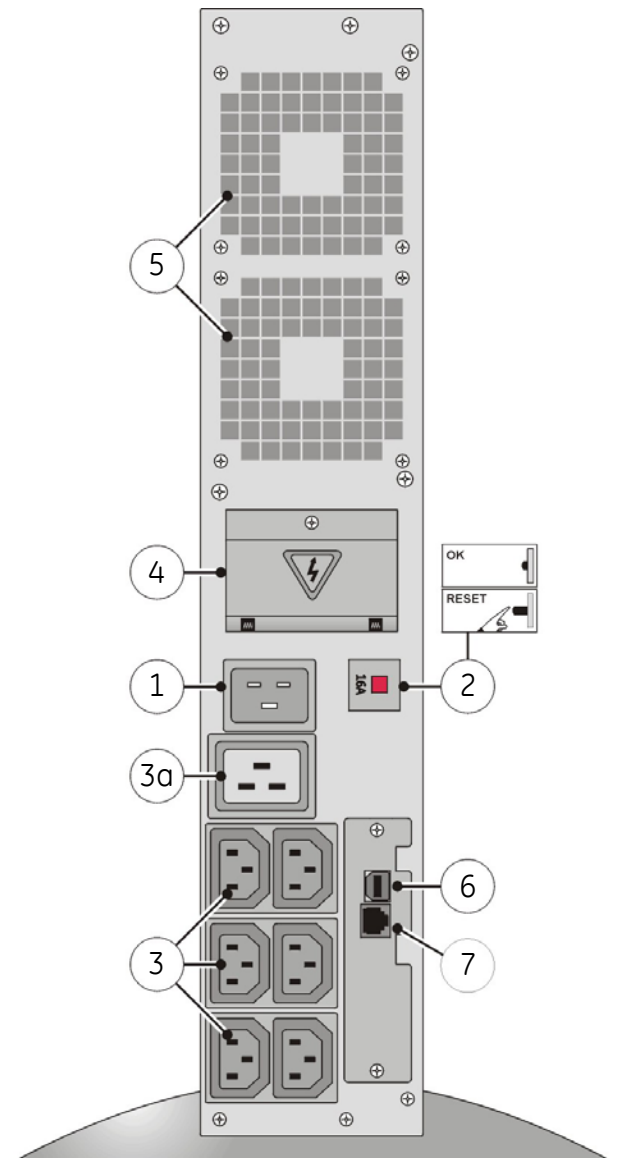


Abb. 3.3.3.a: Rückwand - Tower (3000 VA-Modell)

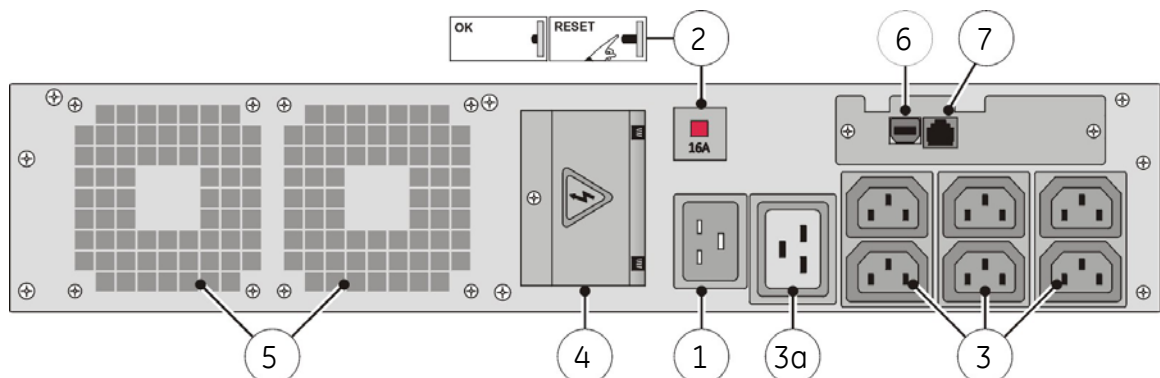


Abb. 3.3.3.b: Rückwand - Rack (3000 VA Modell)

### 3.3.4 Installation eines Batterie-Erweiterungspacks

Mit einem Batterie-Erweiterungspack können Sie die Batterielaufzeit der USV verlängern. Wenn Sie kein Batterie-Erweiterungspack installieren, überspringen Sie diesen Abschnitt, und fahren Sie mit Abschnitt 3.3.5 fort.

1. Prüfen Sie vor der Installation, dass sich die Nennspannung des Batterie-Packs für die USV eignet: die Spannung auf dem Etikett im Batterie-Ein Schub der USV muss der Angabe auf der Rückseite des Batterie-Erweiterungspacks (36 V oder 72 V) entsprechen.
2. Die USV und das Batterie-Pack können gemeinsam mit einem Satz Montagehalterungen montiert werden.
3. Auf der Rückseite können die USV und das Batterie-Pack mit der dem Batterie-Pack beiliegenden Verbindungsclammer miteinander verbunden werden.
4. Schließen Sie den Gleichspannungsanschluss des Batteriegehäuses an den Gleichspannungsanschluss der USV an (4, Abb. 3.3.3). Dabei müssen die Steckverbindungen hörbar einrasten. Die Blockierung des Gleichstromanschlusses erfolgt folgendermaßen: Bringen Sie die zur Batterie mitgelieferte kleine Sicherheitsplatte an und befestigen Sie sie mit der ebenfalls mitgelieferten Schraube.
5. Schließen Sie die Gleichstromanschlüsse an der Vorderseite des Batterie-Packs an (wie in 3.3.1, Schritt 4).

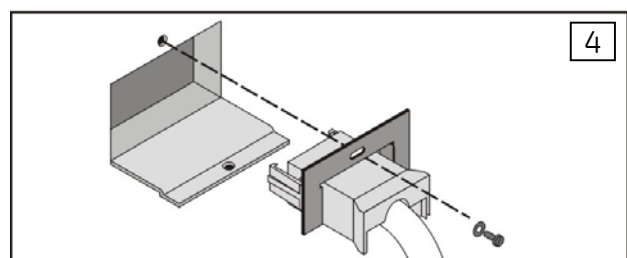
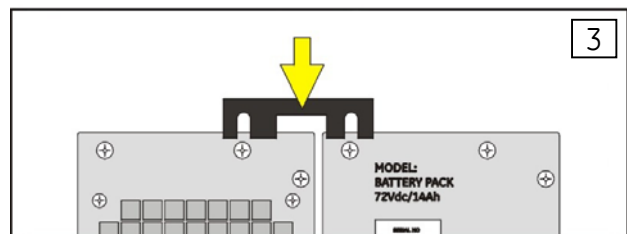
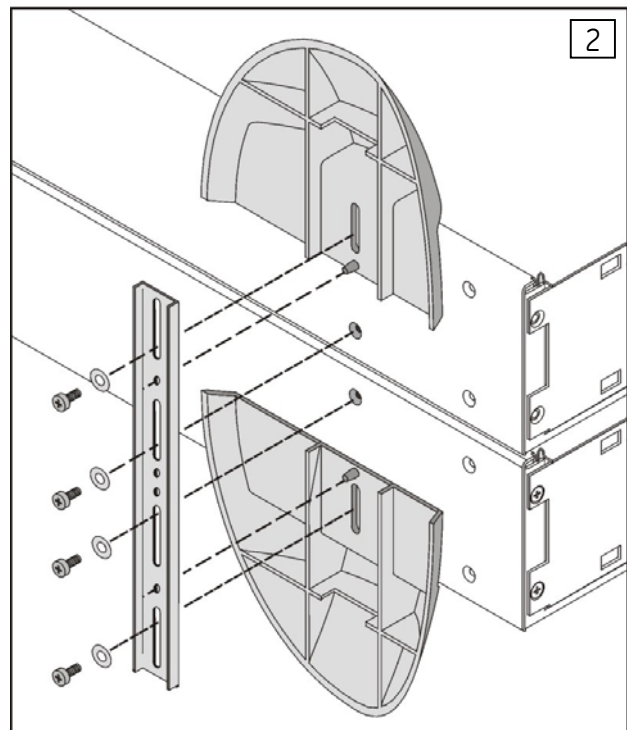
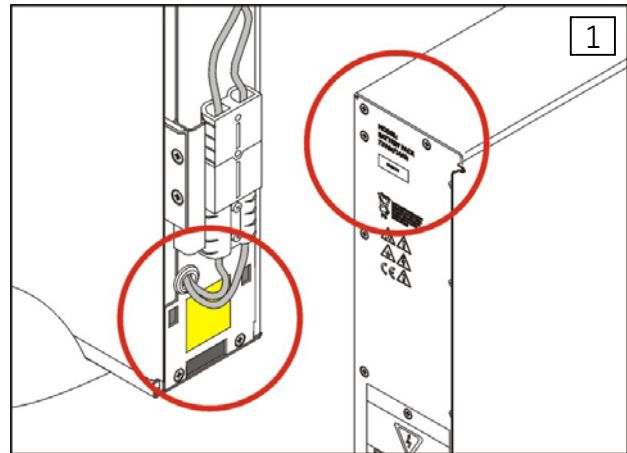


Abb. 3.3.4.a: Anschließen von Batterie-Erweiterungspack(s) an der USV

6. Bei Rackmontage: Passen Sie die Ausrichtung des Bedienfelds an. Entfernen Sie die 2 Schrauben, die das Bedienfeld fixieren, und drehen Sie es um 90 Grad.
7. Bringen Sie die Kunststoff-Frontblende an (wie in 3.3.2, Schritt 5).
8. An der Gleichstrombuchse des Batterie-Packs können Sie weitere Batterie-Packs anschließen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6.

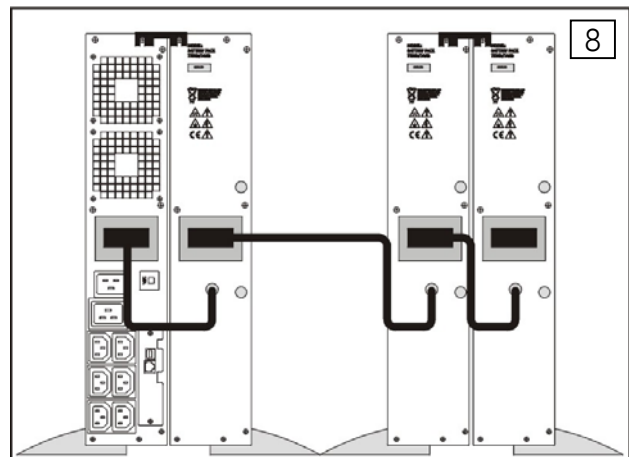
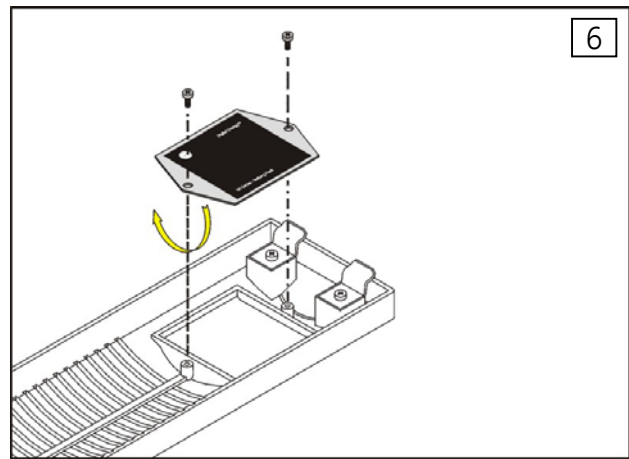


Abb. 3.3.4.b: Anschließen von Batterie-Erweiterungspack(s) an der USV

### 3.3.5 Anschließen von Schnittstellen-Geräten

Wenn Sie die Kommunikationsfunktionen der USV nicht verwenden möchten, überspringen Sie diesen Abschnitt, und fahren Sie mit Abschnitt 3.3.6 fort.

Die USV ist mit zwei Schnittstellen-Anschlüssen ausgestattet: ein USB-Anschluss und ein RJ 11-Anschluss, die die erweiterte Kommunikation zwischen der USV und einem Computer (Netzwerk) ermöglichen. Ausführliche Informationen finden Sie in Kapitel 5.

### 3.3.6 Anschließen von Stromversorgung und Lasten

- 1 Schalten Sie die Geräte, die Sie über die USV schützen wollen, aus und trennen Sie diese von der normalen Netzsteckdose.
- 2 *VH Serie 700-2000:*  
Ziehen Sie das Netzkabel aus dem Computer (Leistung 250 Vac/10 A) und verbinden Sie es mit dem Netzanschluss (1, Abb. 3.3.3a/b) auf der Rückseite der USV.  
*Nur VH Series 3000:*  
Schließen Sie das mit der USV gelieferte Kabel an die Eingangsbuchse an.
- 3 Addieren Sie den Stromverbrauch (in VA) der Geräte, die Sie mit der USV schützen ("die Last"), und stellen Sie sicher, dass die Werte die VA-Nennleistung der USV nicht überschreiten. Dadurch stellen Sie sicher, dass die USV die erforderliche Ausgangsleistung erreicht und keine Überlasten entstehen.
4. Schließen Sie die Last mit den mitgelieferten Kabeln an die Geräteausgänge (3/3a, Abb. 3.3.3a/b) der Einheit ein. Verteilen Sie die Leistungsaufnahme der Verbraucher der Verbraucher möglichst gleichmäßig über die einzelnen Ausgänge. Achten Sie darauf, dass jeder Ausgang maximal einen Strom von 10A (Ausgang 3) oder 16A (Ausgang 3a) liefern kann. Vgl. Abb. 3.3.3a/b.
- 5 Verbinden Sie die USV mit einer Netzsteckdose. Diese Netzsteckdose muss einen Schutzkontakt haben. Die grüne Betriebs-LED beginnt zu blinken und zeigt damit an dass das Netz vorhanden ist und die Batterien geladen werden. Falls die grüne LED nicht blinkt sondern konstant leuchtet, drücken Sie die '0' Taste 1 Sekunde. Wenn sowohl die Betriebs- als auch die Alarm-LED blinken und in halbsekündigen Abständen Pieptöne ausgegeben werden, sind Phase und Neutral am Eingang der USV vertauscht. Lesen Sie in Abschnitt 4.4.12 nach, und ergreifen Sie die entsprechenden Maßnahmen.
- 6 Für bestmögliche Ergebnisse sollten Sie vor dem ersten Einschalten der Verbraucher, die Batterien der USV ca. 2 Stunden laden. Sie können die USV auch ohne vorherige Batterieladung in Betrieb nehmen, aber die Überbrückungszeit kann verringert sein.

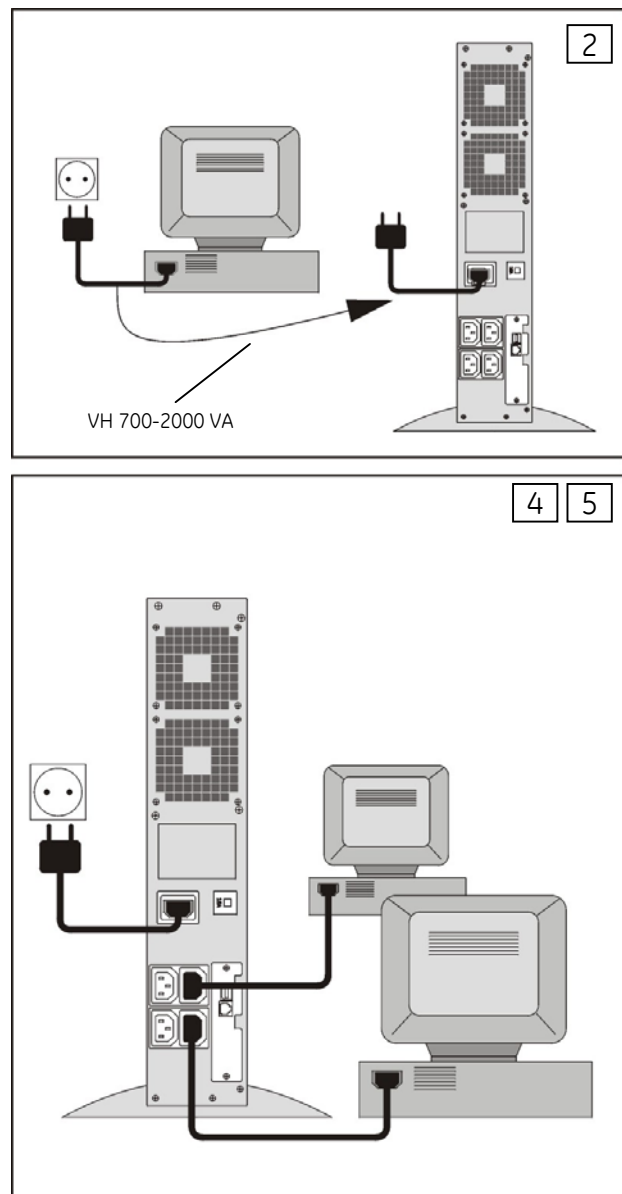


Abb. 3.3.6: Anschließen von Stromversorgung und Lasten

## 4 - Betrieb

### 4.1 Bedienfeld

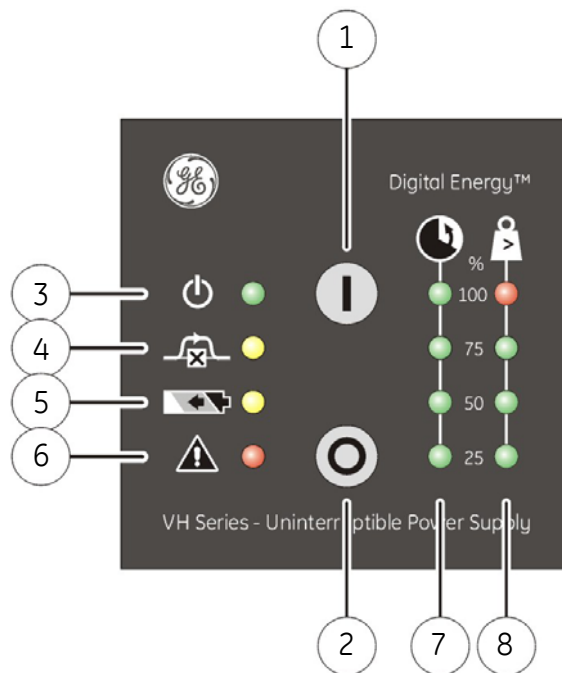


Abb. 4.1: Bedienfeld

#### Schalter/LED

- 1 - ON-Schalter
- 2 - OFF-Schalter
- 3 - Betriebs-LED
- 4 - Bypass-LED
- 5 - Batteriebetriebs-LED
- 6 - Alarm-LED
- 7 - LED-Leiste "Batterielaufzeit"
- 8 - LED-Leiste "Last"

#### Hauptfunktion

- Schaltet die USV ein, startet den Batterie-Schnelltest (siehe 4.6)
- Schaltet die USV aus.
- Leuchtet, wenn die USV eingeschaltet ist.  
Blinkt, wenn sich die USV im Standby-Modus befindet.
- Leuchtet, wenn die USV im Bypassmodus betrieben wird: Der eingehende Netzstrom wird direkt an die Last gegeben.
- Leuchtet im Batteriebetrieb: Die Stromversorgung ist ausgefallen, und die internen Batterien liefern den erforderlichen Strom, bis sie entladen sind oder die Stromversorgung wiederhergestellt ist.
- Blinkt im Alarmfall.
- Die verbleibende Batterielaufzeit für die aktuelle Last, in % der maximalen Laufzeit für die aktuelle Last.
- Zeigt an, welchen Prozentsatz der USV-Kapazität die aktuelle Last verwendet. Wenn zum Beispiel die 25 %- und 50 %-LED leuchten, übersteigt die Last 50 % der maximalen Last. Wenn alle 4 LEDs leuchten, liegt ein Überlastzustand vor. Da dies ein Fehlerzustand ist, blinkt in diesem Fall die Alarm-LED ebenfalls.  
Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.3.2.

## 4.2 Inbetriebnahme

### 4.2.1 Inbetriebnahme, Netzversorgung vorhanden

1 *Über die Frontblende:*

Drücken Sie kurz die Taste 'I' (1, Abb. 4.1); Die Betriebs-LED (bereits langsam blinkend) beginnt zunächst, schneller zu blinken und nach einigen Sekunden konstant zu leuchten, um anzugeben, dass die Einheit gestartet wurde.

*Über USV-Monitoring-Software:*

Start nach Verzögerung, weitere Informationen siehe Abschnitt 4.4.11.

2 Schalten Sie die angeschlossenen Verbraucher ein.

### 4.2.2 Inbetriebnahme ohne Netzversorgung ('Batteriestart')

Ohne vorhandene Netzversorgung (Netzkabel nicht verbunden oder Netzausfall):

1 Betätigen Sie Taste 'I' bis der Summer ertönt.

Die Betriebs- und die Batteriebetriebs-LED leuchten. Bitte beachten Sie, dass nach einem Batteriestart die Batterien entladen werden.

Weitere Informationen zu diesem Betriebsmodus siehe Abschnitt 4.4.4.

## 4.3 Betrieb: Normale Bedingungen

### 4.3.1 Normale Betriebsbedingungen:

- das Netz ist vorhanden,
- die USV ist eingeschaltet,
- die Last fordert nicht mehr Leistung als die USV abgeben kann,
- die Betriebstemperatur ist unter Alarmwert.

### 4.3.2 Abschalten bei Nulllast

Ist diese Funktion aktiviert, so schaltet die USV bei einem Netzausfall automatisch ab, wenn die angeschlossene Last kleiner als 5 % der maximalen Last ist, um die Batterie nicht unnötig zu entladen. Wenn das Netz wiederkehrt, schaltet die USV automatisch wieder ein. Die "Abschalten bei Nulllast" Funktion ist standardmäßig **aktiviert**.

Diese Einstellung kann mit der USV-Monitoring-Software geändert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Anleitung zur Software.

Wenn die Nulllast-Ausschaltfunktion aktiviert ist und die Last unter der 5 %-Schwelle liegt, beginnt die 25 %-Last-LED zu blinken, um darauf hinzuweisen, dass sich die Einheit bei einem Stromausfall ausschaltet.

### 4.3.3 Ausschalten

*Im Normalbetrieb, über das Bedienfeld:*

- 1 Drücken Sie 1 Sekunde auf Taste '0' (2, Abb. 4.1). Wird die USV ausgeschaltet, so bleibt die Ausgangsspannung für mindestens einige Sekunden abgeschaltet.

*Im Normalbetrieb, über eine USV-Monitoring-Software:*

- 1 Ausschalten nach Verzögerung, siehe Abschnitt 4.4.10.








*Im Bypassbetrieb:* siehe Abschnitt 4.4.3.

*Im Batteriebetrieb:* siehe Abschnitt 4.4.3.

**Falls elektrische Isolierung vom Netz notwendig ist, entfernen Sie dann die Netzkabel vom Netz.**

## 4.4 Betrieb: Statusmeldungen und Alarmbedingungen

- o Statusmeldungen Betriebsart der USV
- ! Warnmeldungen zeigen eine nicht normale Betriebssituation an
- !! Alarmmeldungen zeigen Betriebssituationen an, bei denen die ununterbrochene Versorgung der angeschlossenen Verbraucher nicht mehr gewährleistet ist; sofortiges Handeln ist notwendig

Situation		Anzeigen auf dem Bedienfeld (Abb. 4.1)						
								
o	Standby (4.4.1)	- - - -						
o	Einschaltverzögerung (4.4.11)	- - - - -						
o	Normalbetrieb (4.4.2)	—				0 - 4	0 - 3	
!!	Bypassbetrieb (4.4.3)	—	—		- - - - -	0 - 4	0 - 4	- - - - - hi
o	Batteriebetrieb (4.4.4)	—		—		0 - 4	0 - 4	- - - - - lo
!!	Batterie nahezu entladen (4.4.5)	—		—	- - - - -	25% - - - - -	0 - 4	- - - - - hi
!	Bypass ausserhalb der Toleranzen (4.4.6)	—	- - - - -		- - - - -	0 - 4	0 - 4	- - - - - lo
!!	Überlastung (4.4.7)	—			- - - - -	0 - 4	4	- - - - - hi
!	Batterie ersetzen (4.4.8)	—		- - - - -	- - - - -	0 - 4	0 - 4	- - - - - lo
! / !!	Allgemeiner Alarm (4.4.9)	—			- - - - -	0 - 4	0 - 4	- - - - - hi / lo
o	Azsschaltverzögerung (4.4.10)	- - - - -				0 - 4	0 - 4	- - - - - lo
o	Ausschalten bei Nulllast aktiviert, Last < 5% (4.3.2)	—					25% - - - - -	
!!	Phase-Neutral-Umkehr am Eingang (4.4.12)	- - - - -			- - - - -			- - - - - hi

Betriebsarten und zugehörige Warnmeldungen, siehe 4.3.2 und 4.4.1 – 4.4.12.

- - - - = unterbrochen

— = dauerhaft

0 - 4 = Anzahl von LEDs, die leuchten können (je nach Batterielaufzeit/Last)

25% = LED 25 % blinkt

hi = 1 / 2 s

lo = 1 / 5 s

Alarmstummschaltung: Taste "I" kurz drücken

#### 4.4.1 Standby

Die USV-Ausgabe ist deaktiviert, die Batterien werden jedoch geladen, siehe 3.3.6, Schritt 5.

#### 4.4.2 Normalbetrieb

Siehe 4.3.1.

#### 4.4.3 Bypassbetrieb

Die USV ist ausgerüstet mit einem automatischen Bypass-Schalter. Dieser Schalter schaltet die angeschlossenen Verbraucher automatisch auf das Normal-Netz, falls die USV, bedingt durch Überlastung oder Überhitzung, nicht die geforderte Ausgangsleistung abgeben kann.

Wenn alle 4 Last-LEDs leuchten, ist der Bypassbetrieb aufgrund einer Überlast aktiviert. Wenn nur grüne Last-LEDs leuchten (die rote Last-LED ist aus), ist der Bypassbetrieb aufgrund einer Überhitzung aktiviert. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen: Verringern Sie die Last und/oder Temperatur.

Die USV schaltet nach Normalbetrieb zurück wenn entweder die Überlast beseitigt ist oder wenn die Temperatur unter Alarmwert gesunken ist.

Tritt ein Netzausfall während des Bypassbetriebs auf, so wird die USV auf Batteriebetrieb schalten und schließlich, wenn die Batterien entladen sind, abschalten.

Die Bypassfunktion kann deaktiviert werden – weitere Details siehe 4.4.6 und 4.5.

**Ausfallsicherer Bypassbetrieb:** Wenn die USV fehlerhaft arbeitet, kann die Last in den Bypassbetrieb geschaltet werden (sofern die Bypassfunktion nicht deaktiviert wurde). Da der Status der USV in dieser Situation unbekannt ist, können die Anzeigen auf dem Bedienfeld variieren.

#### 4.4.4 Batteriebetrieb

Die USV benutzt die gespeicherte Energie aus den Batterien: siehe Kapitel 9 'Batterien - Überbrückungszeit'. Die Laufzeit-LED-Leiste zeigt die verbleibende Laufzeit. Die USV wird abgeschaltet:

- wenn die Batterien entladen sind (automatische Neustart), oder
- wenn Taste 'O' betätigt worden ist (Neustart über Bedienfeld notwendig) oder
- wenn ein 'USV abschalten' Befehl von dem Computer gegeben worden ist. Wie der Neustart erfolgt, hängt von der Einstellung für die automatische Neustartfunktion ab:
  - Wenn die Funktion aktiviert ist, startet sich die USV automatisch neu, wenn die Netzstromversorgung wiederhergestellt ist.
  - Wenn die Funktion deaktiviert ist, muss der Neustart wie in 4.2.1, Schritt 1 manuell oder über die USV-Verwaltungssoftware durchgeführt werden.

Standardmäßig ist die automatische Neustartfunktion aktiviert. Diese Einstellung kann mit der USV-Monitoring-Software geändert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Anleitung zur Software.

#### 4.4.5 Batterie nahezu entladen (Ende der Überbrückungszeit)

Wenn während des Batteriebetriebs die 25 %-LED zu blinken beginnt, sind die Batterien nahezu entladen: die verbleibende Laufzeit ist geringer als 2 Minuten (Standardeinstellung, über die USV-Monitoring-Software einstellbar). Die Last muss jetzt unbedingt kontrolliert abgeschaltet werden.

Arbeitet die USV mit 100% Last, so stehen nach dem Alarm noch etwa 2 Minuten zur kontrollierten Abschaltung der Last zur Verfügung. Bei Teilbelastung der NetPro USV verlängert sich diese Zeit, mit zunehmendem Alter der Batterien verkürzt sich diese Zeit.

Bei vollständiger Entladung der Batterien ist die USV nicht mehr in der Lage, die angeschlossenen Verbraucher zu versorgen

#### 4.4.6 Bypass ausserhalb der Toleranzen (Bypass out of limits)

Die Netzspannung oder Netzfrequenz sind ausserhalb der Bypass-Eingangstoleranzen aber innerhalb der USV-Eingangstoleranzen (siehe Kap. 9). Bypassbetrieb ist nicht möglich: kann der Wechselrichter nicht die geforderte Ausgangsleistung abgeben, so wird die Spannung für die angeschlossenen Verbraucher abgeschaltet. Befindet sich die Eingangsfrequenz oft ausserhalb der zulässigen Toleranzen der USV, so tritt häufig die Alarmmeldung auf und ist Bypassbetrieb nicht möglich. Um diesen Alarm zu verhindern, kann der automatische Bypassbetrieb deaktiviert werden. Siehe 4.5.



#### 4.4.7 Überlastung (overload)

Die angeschlossenen Verbraucher benötigen mehr Leistung als die USV am Ausgang zur Verfügung stellen kann. Der Alarm erscheint, wenn die Last > 100% ist. Überschreitet die angeschlossene Last 150% der Ausgangsleistung der USV, werden die Verbraucher sofort direkt mit der Netzversorgung verbunden, falls die Bedingungen hierfür erfüllt sind.

Bei einer Last von 110% - 150% ist es möglich, dass auf Bypassbetrieb geschaltet wird.

Während eine Überlastung kann die USV automatisch innerhalb einige Minuten abschalten (Lastabhängig) womit die Ausgangsspannung nicht mehr verfügbar ist, falls:

- Umschalten nach Bypassbetrieb gesperrt ist (siehe 4.4.6), oder
- die Bypassfunktion deaktiviert ist (siehe 4.5), oder
- die USV auf Batteriebetrieb arbeitet (siehe 4.4.4).

Um diesen Fall auszuschließen, stellen Sie sicher, dass die angeschlossene Last nie die verfügbare Ausgangsleistung überschreitet.

#### 4.4.8 Batterie ersetzen (replace battery)

Entweder die Batterien sind zu sehr gealtert oder die Batterieverdrahtung, die Batteriesicherung einbegriffen, ist defekt. Falls die Batterien gealtert sind müssen sie so schnell wie möglich ersetzt werden um die volle Sicherheit für die angeschlossenen Verbraucher zu gewährleisten (siehe 7.4). Der 'Replace battery' - Alarm kann auch dann auftreten, wenn Sie einen manuellen Batterietest direkt nach Installation oder Netzausfall starten. In diesem Falle kann der Alarm inkorrekt sein da die Batterien (teilweise) entladen sind während Transport oder Lagerung oder während der Netzausfall). Warten Sie in diesem Fall, bis die Batterien wieder geladen sind. Siehe auch 4.6.

#### 4.4.9 Allgemeiner Alarm

Als "Allgemeiner Alarm" wird eine Gruppe von Alarmen bezeichnet; der Signalgeber gibt an, welcher Alarm aktiv ist:

1 / 2 Sek.:	Allgemeiner Fehler Überlastung (siehe 4.4.7) Übertemperatur Ausgang ausserhalb Toleranzen
1 / 5 Sek.:	Gleichrichterstörung Bypass ausserhalb Toleranzen (siehe 4.4.6) Batterie ersetzen (siehe 4.4.8)

#### 4.4.10 Ausschaltverzögerung

Mit der USV-Monitoring-Software kann die Einheit nach einer programmierbaren Verzögerungszeit in den Standby-Modus geschaltet werden. Während des Countdowns blinkt die Betriebs-LED zweimal pro Sekunde, und der Signalgeber piept alle 5 Sekunden.

#### 4.4.11 Einschaltverzögerung

Mit der USV-Monitoring-Software kann die Einheit nach einer programmierbaren Verzögerungszeit eingeschaltet werden. Während dieser Verzögerungszeit blinkt die Betriebs-LED zweimal pro Sekunde.

#### 4.4.12 P-N (Phase-Neutral)-Umkehr-Anzeige

Wenn die P-N (Phase-Neutral)-Umkehr-Anzeige aktiviert ist, gibt die USV an, dass die Spannung zwischen Neutral und Erde am USV-Eingang einen bestimmten Wert übersteigt (d.h., Phase und Neutral am USV-Eingang sind in einem System mit geerdetem Neutralleiter vertauscht). In dieser potenziell unsicheren Situation beginnen die Betriebs- und die Alarm-LED zu blinken, und der Signalgeber gibt eine akustische Meldung aus. Durch Vertauschen der Netzanschlüsse kann die Situation behoben werden. Der Alarm wird daraufhin gestoppt. Im Fall eines nicht geerdeten Neutralsystems sollte diese Anzeige deaktiviert werden.

Die Standardeinstellung der P-N-Umkehranzeige ist: **aktiviert**. Änderung der Einstellung wird beschrieben in 4.5.

## 4.5 Betrieb: Änderung der Einstellungen

Im Einstellungsmodus können die folgenden Einstellungen geändert werden:

- Ausgangsspannung: 220 / 230 / 240 Vac
- Bypass: Aktivieren/Deaktivieren (siehe 4.4.6)
- P (Phase) - N (Neutral)-Umkehr-Anzeige: aktivieren/deaktivieren (siehe 4.4.12)
- Ausgangsfrequenz: 50 / 60 Hz

Der Einstellungsmodus ist nur verfügbar, wenn sich die USV im Standby-Modus befindet: Das Gerät muss an eine Wandsteckdose angeschlossen und ausgeschaltet sein (die Betriebs-LED blinkt).

1. Drücken Sie die Taste "O" und halten Sie sie gedrückt, während Sie gleichzeitig die Taste "I" drücken. Lösen Sie beide Tasten. Die Einstellsequenz beginnt mit der Einstellung der Ausgangsspannung, was durch Blinken der Betriebs-LED angegeben wird.
2. Scrollen Sie mit der Taste "I" durch die vier Funktionen. Die Betriebs-, Bypass-, Batteriebetriebs- und Alarm-LED beginnen jeweils zu blinken, um anzuzeigen, welche Funktion ausgewählt ist (siehe Abb. 4.5).
3. Ändern Sie die Einstellung für die ausgewählte Funktion, indem Sie den "O"-Schalter drücken. Die LEDs in der Laufzeit-LED-Leiste zeigen die Einstellung an.
4. Speichern Sie die neuen Einstellungen, und verlassen Sie den Einstellungsmodus: Drücken Sie die Taste "I" und halten Sie sie gedrückt, während Sie gleichzeitig die Taste "O" drücken. Lösen Sie beide Tasten.

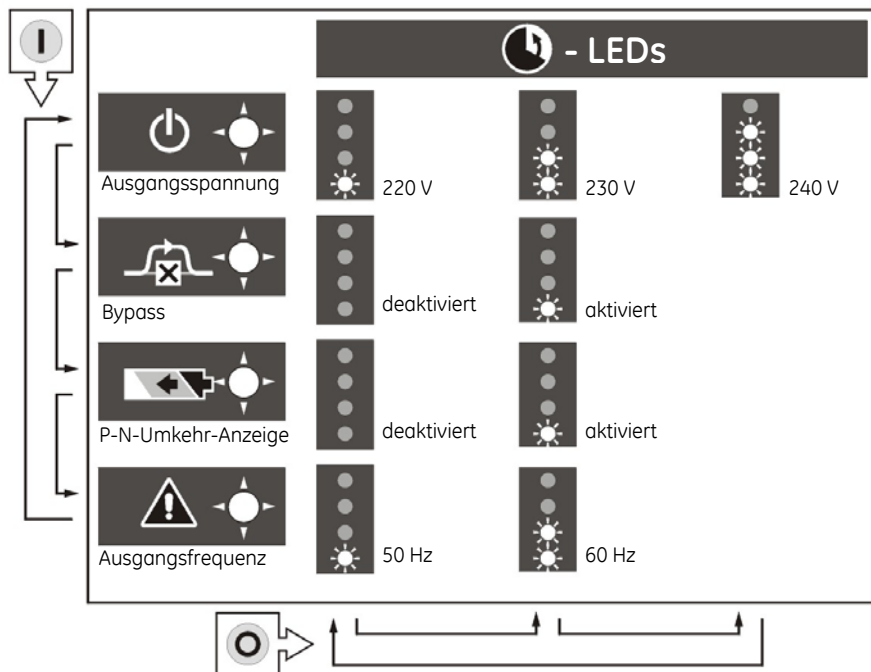


Abb. 4.5: Einstellungs Menü

	<p><b>ANMERKUNG</b></p> <p>Die USV Anlage kann als Frequenzkonverter verwendet werden: der Eingangsfrequenzbereich ist 45-66Hz, die Ausgangsfrequenz ist einstellbar: 50 oder 60Hz. Falls die USV als Frequenzkonverter angewendet wird, ist die 'Bypass-Funktion' nicht länger verfügbar. Die Konsequenz: es wird einen ständig hörbaren Alarm geben (siehe 4.4.6). Um obenstehendes zu vermeiden, muss man den Bypass ausschalten.</p>
	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>Eine Änderung der Ausgangsfrequenz kann schwere Schäden bei den Verbrauchern verursachen die an der USV-Anlage angeschlossen sind: überzeugen Sie sich dass die neue Frequenz für die angeschlossenen Verbraucher geeignet ist!</p>

## 4.6 Batteriemangement

Durch folgende Funktionen wie die Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Batterie optimiert:

- **“Schnelle” Batterietestmöglichkeit**

Die “schnelle” Batterietest überprüft die Batterien und deren Verdrahtung. Führt der Batterietest zu dem Ergebnis, dass die Batterien ersetzt werden sollten, wird der 'replace battery' Alarm ausgelöst (siehe 4.4.8). Die Batterien sollten so bald wie möglich ersetzt werden (siehe 7.4).

### **Automatischer Test**

Die NetPro USV führt selbständig in bestimmten Intervallen einen Batterietest durch:

- 5 Stunden nach Einschalten der USV
- 5 Stunden nach Wiederkehr der Netzversorgung bei einem Netzausfall, und
- 30 Tage nach dem letzten Batterietest.

### **Manueller Test**

Ein Batterieschnelltest kann manuell gestartet werden:

- Drücken Sie entweder im Normalbetrieb auf der Frontblende die Taste "I" länger als 5 Sekunden,
- oder starten Sie den Test in der USV-Monitoring-Software. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zu Ihrer Software.



### **ANMERKUNG**

Wird der manuelle Batterietest sofort nach der Installation oder nach einem Netzausfall durchgeführt, dann kann es sein, dass die USV einen falschen 'replace battery' Alarm auslöst, da die Batterien sich während des Transports bzw. der Lagerung oder während des Stromausfalls (zum Teil) entladen haben.

- **“Tiefentladung” Batterietest**

Die aktuelle Batteriekapazität kann von die USV Überwachungssoftware getestet werden. Damit wird eine korrekte Berechnung der Überbrückungszeit gewährleistet.

Bei einem Tiefentladungs Batterietest werden die Batterien bis zum 'Battery low'- Alarm entladen. Beachten Sie, dass direkt nach diesem Test die tatsächliche Überbrückungszeit extrem kurz sein wird, da die Batterien erst wieder geladen werden müssen.

Weitere Informationen hierüber erfahren Sie im Handbuch der USV Monitoring Software.

- **Temperatur kompensierte Batterie-Ladung**

Diese Funktion passt die Batterie-Ladespannung an die Umgebungstemperatur an.

Das Ergebnis liegt darin, dass die Batterien bei niedriger Temperatur nicht zu gering geladen, und bei hoher Temperatur nicht überladen werden.

- **Lastabhängige Batterie-Mindestspannung**

Die erlaubte Batterie-Mindestspannung hängt vom Entladestrom ab: je höher der Strom, um so niedriger ist die Batterie-Mindestspannung. So wird die maximale Batteriekapazität erreicht ohne Überentladung der Batterien. Überentladung verkürzt die Lebensdauer und verhindert die Fähigkeit die Normalkapazität wiederherzustellen.

- **Automatische Schnellladung**

Diese Funktion reduziert die Batterie Ladezeit erheblich: völlig entladene Batterien werden in etwa 1,5 Stunden bis 90% geladen, vorausgesetzt die Batterien wurden bei 100% Last entladen.

## 5 - Kommunikation

### 5.1 USB Schnittstelle

Die USB ist eine Schnittstelle die die Kommunikation zwischen USV-Anlage und Computer ermöglicht (eine optional lieferbare Software wird benötigt). Der Schnittstelle ist aktiv, sobald Sie die USV mit dem Stromnetz verbinden, auch wenn die USV ausgeschaltet ist.

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Schnittstellenkarte. Wir empfehlen Ihnen, nur original GE Digital Energy Kommunikations-Produkte in Kombination mit der Schnittstelle zu verwenden.

### 5.2 RJ 11 Schnittstelle

Der RJ -11-Anschluss ist eine Schnittstelle mit Steckanschluss.

Pin #	Funktion
1	Netzausfall
2	Allgemeiner Alarm <sup>1)</sup>
3	Batteriespannung zu tief
4	Bypassbetrieb aktiv
5	USV Shutdown / RxD
6	GND

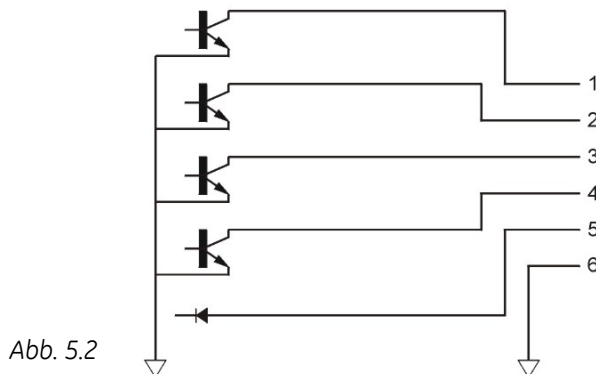


Abb. 5.2

1)

Aktiv, wenn die Ausgangsspannung der USV nicht länger garantiert werden kann durch andere Ursachen als bereits angegeben an Pin 1-3-4. Die Alarme sind in Abschnitt 4.4.9 aufgelistet.

### 5.3 USB / RS232 / Relais Interface Karte (Option)

Die Karte ist bestückt mit:

- USB Schnittstelle wie unter 5.1 beschrieben
- RS232 Schnittstelle
- potentialfreie Relais Kontakte für folgende Alarmmeldungen:
  - Netzausfall
  - Allgemeiner Alarm
  - Batteriespannung zu tief
  - Bypassbetrieb aktiv

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Schnittstellenkarte.

### 5.4 SNMP / Web Interface Karte (Option)


Dieses Steckmodul ermöglicht den direkten Anschluss an ein Ethernet Netz. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung der Zusatzkarte.

## 6 - Option: verlängerte Überbrückungszeit (VH Serie 1000-3000)

Verlängerte Überbrückungszeiten lassen sich realisieren, indem an eine USV eine gesonderte Batterieerweiterung angeschlossen wird. Wird eine Batterieerweiterung angeschlossen, so muss die USV über die neue Gesamtbatteriekapazität informiert werden (nehmen Sie hierzu Kontakt mit Ihrem Fachhändler auf). Abhängig von dem Ladungszustand der neuen Batterien können die neuen Berechnungen der Überbrückungszeit zeitweilig unzuverlässig sein. Batterieerweiterungen verlängern die Ladezeiten, alle andere Betriebsinformationen bleiben zu den Standardgeräten unverändert. Externe Batterieladegeräte dürfen nicht mit der USV verbunden werden!


## 7 - Wartung

### 7.1 Sicherheit

	<b>GEFAHR</b> Während des Betriebes sind alle Komponenten direkt mit dem Netz verbunden. An allen internen Baugruppen, wie z.B. den Batterien liegen hohe Spannungen an. Selbst nach Abschaltung des Netzes liegt an allen internen Baugruppen der USV eine gefährlich hohe Spannung an! (ausgenommen RJ11 und USB Anschlüsse). Zu Ihrer eigenen Sicherheit darf nur befugtes Personal das Gehäuse öffnen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1.2
---	--


### 7.2 Allgemein

Unter normalen Voraussetzungen ist die GE Digital Energy VH Serie USV wartungsfrei. Sie müssen lediglich auf die Umgebungsbedingungen achten. Halten Sie die Lüftungsschlitze staubfrei. Lesen Sie bitte 3.2.

	<b>ANMERKUNG</b> Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten mit <i>Ausnahme des Batteriewechsels</i> müssen von qualifiziertem Wartungspersonal ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1.2
---	--

### 7.3 Entsorgung nach Ablauf der Lebensdauer der USV

	<b>ANMERKUNG</b> Dieses Produkt wurde unter voller Beachtung der Umweltbedingungen entwickelt, und unter Verwendung von umweltfreundlichen Materialien und Komponenten hergestellt. Es enthält weder CFC- noch HCFC-Komponenten
---	--

	Bleibatterien enthalten für die Umwelt giftige Substanzen. Batterien immer ordnungsgemäß entsorgen. Halten Sie sich an die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften.
---	--

	Als umweltbewusster und umweltempfindlicher Hersteller möchte die GE ihre Kundschaft daran erinnern dass die Entsorgung der USV entsprechend den lokalen Gesetzesvorlagen zu erfolgen hat.
---	--

## 7.4 Batterien

### 7.4.1 Allgemein

Die Lebenserwartung der Batterien beträgt 3 bis 6 Jahre. Diese Zeit hängt von der Umgebungstemperatur und der Anzahl der Entlade- und Ladezyklen ab.

Aus diesem Grund führt die USV in regelmässigen Abständen einen automatischen Batterietest durch (siehe 4.6). Ist die Batterie aufgebraucht, so erscheint die Warnmeldung 'Replace battery' (siehe 4.4.8). Ersetzen Sie die Batterien so schnell wie möglich. Fahren Sie mit Abschnitt 7.4.2 fort.



#### ANMERKUNG

Unter gewissen Umständen kann ein manueller Batterietest einen falschen Alarm auslösen; bitte lesen Sie Abschnitt 4.6 'schnelle Batterietestmöglichkeit' nach.

### 7.4.2 Austausch der Batterie

Siehe Abbildung 7.4.2. Die Abbildung zeigt ein VH Series 3000 VA-Modell. Die Konfiguration der Batterien und des Batteriefachs kann bei anderen Modellen abweichen, das Grundprinzip ist jedoch für alle VH Series-Modelle identisch.



#### ANMERKUNG

Während des Batteriewechsels kann die USV im Fall eines Stromausfalls keine Lasten versorgen! Es wird empfohlen, die Last auszuschalten, bevor Sie den Gleichstromanschluss in Schritt 2 trennen.

1. Nehmen Sie die Kunststoff-Frontblende vom USV-Gehäuse (und/oder Batteriegehäuse) ab.
2. Trennen Sie den Gleichstromanschluss.
3. Lösen Sie die vier Schrauben, die das Batteriefach fixieren.
4. Schieben Sie das Batteriefach heraus. Vorsicht: Es kann schwer sein!
5. Führen Sie das neue Batteriefach in die USV ein, und fixieren Sie es mit den 4 Schrauben.
6. Schließen Sie den Gleichstromanschluss an.
7. Bringen Sie die Kunststoff-Frontblende wieder an.

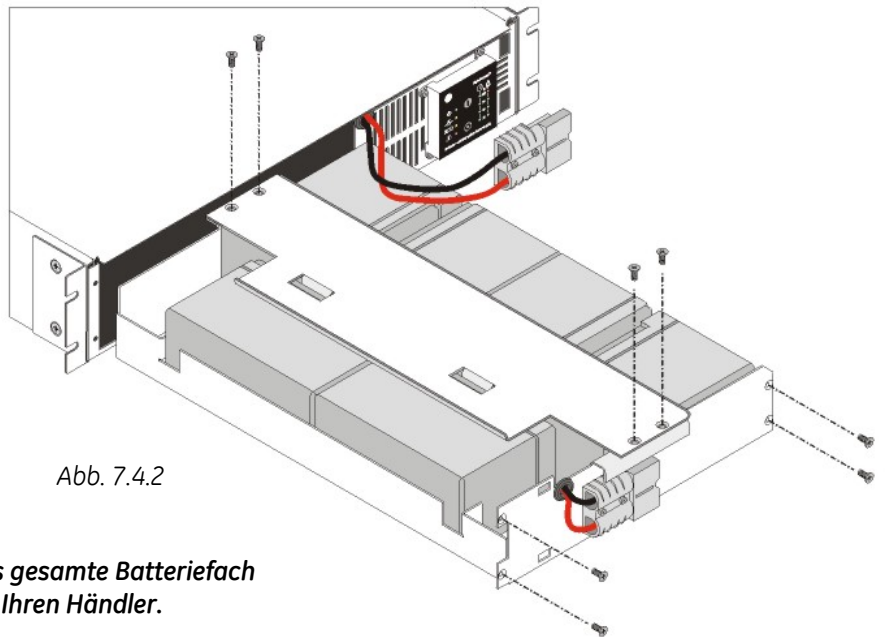


Abb. 7.4.2

**Wenn Sie nur die Batterie und nicht das gesamte Batteriefach wechseln möchten, wenden Sie sich an Ihren Händler.**

#### Allgemeine Richtlinien:

- Tauschen Sie die Batterien nur gegen gleichwertige Exemplare (Typ und Kapazität) aus.
- Schließen Sie nie die Batteriepole kurz. Andernfalls besteht Brandgefahr. Bevor Sie die Batterien austauschen, entfernen Sie Ihre Uhren, Ringe und andere metallischen Objekte, und verwenden Sie nur Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- Laden Sie die Batterie nie in luftdicht geschlossenen Gehäusen.
- Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, halten sie sich daher an die örtlichen Vorschriften.
- Werfen Sie die Batterie niemals ins offene Feuer: es besteht Explosionsgefahr.
- Beschädigen oder öffnen Sie niemals das Batteriegehäuse, da die darin enthaltene Batteriesäure extrem giftig ist. Bei Kontakt mit Batteriesäure spülen Sie diese mit viel Wasser ab und suchen Sie einen Arzt auf.



## 8 - Störungsbeseitigung

Wenn eine Störung auftritt, versuchen Sie immer zuerst herauszufinden, ob die Ursache der Störung im System selbst liegt oder in den Umgebungsbedingungen begründet ist, beispielsweise Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Last. Prüfen Sie daher diese Umgebungsbedingungen, bevor Sie annehmen, das System sei defekt. Prüfen Sie dann, ob die Thermosicherung angesprochen ist und setzen Sie diese gegebenenfalls zurück (siehe fig. 3.3.3 a/b). Vergewissern Sie sich, daß die USV nicht überlastet ist.

Die folgende Tabelle zeigt mögliche Ursachen für verschiedene Probleme. Es ist nur eine einfache Checkliste; falls die genannte Lösung keinen Erfolg bringt oder die Informationen nicht genügen um das Problem zu beseitigen, fragen Sie bitte Ihren Fachhändler oder wählen Sie [www.gedigitalenergy.com](http://www.gedigitalenergy.com) im Netz.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Thermosicherung spricht an	Überlastung am Ausgang	Last reduzieren, Thermosicherung zurücksetzen (2, Abb. 3.3.3 a/b)
	System defekt	Bitte Kontakt zu Ihrem Händler oder <a href="http://www.gedigitalenergy.com">www.gedigitalenergy.com</a> aufnehmen
USV schaltet nicht ein (kein Batteriestart) und der Ausgang ist für einige Sekunden ausgeschaltet gewesen (siehe auch (siehe auch 4.3.3)	Netzkabel nicht angeschlossen	Lesen Sie Kap. 3.3.6 Schließen Sie ein Netzkabel an
	Netzsteckdose ohne Spannung oder Spannung zu tief	Nehmen Sie Kontakt mit einem Elektriker auf
	Thermosicherung spricht an	Siehe oben
USV automatisch abgeschaltet	Überhitzung der USV	USV abkühlen lassen
	Netzausfall, Batterien entladen	Warten, bis Rückkehr der Netzversorgung
	Programmierter Shutdown im Gange	Siehe 4.4.10
	Die Last ist < 5% des Nennwertes, und Netzausfall. (Auto-off Funktion ist aktiv, siehe 4.3.2)	Warten, bis Rückkehr der Netzversorgung
Die Betriebs- und Alarm-LED blinken, alle 1/2 Sekunde ertönt ein Piepton. Die USV schaltet sich nicht ein.	Phase und Neutral am USV-Eingang sind in einem System mit geerdetem Neutralleiter vertauscht.	Bei Systemen mit geerdetem Neutralleiter: Kehren Sie die Polung des Netzsteckers um. Bei anderen Systemen: Deaktivieren Sie die Anzeige. Siehe 4.4.12 und 4.5. <i>Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen Elektriker.</i>
Alarm- und Batteriebetriebs-LED blinken, alle 1/5 Sekunde ertönt ein Piepton	Batterietest kurz nach der Installation oder einem Netzausfall	Batterie aufladen
	Batterietest zeigt schwache Batteriespannung an	Bitte lesen Sie Abschnitt 7.4 und wechseln Sie die Batterie aus

# 9 - Technische Daten

VH Serie Modell	: 700	1000	1500	2000	3000
<b>Leistung</b>					
Ausgangsleistung mit Computer als Last (VA)	: 700	1000	1500	2000	3000
Ausgangsleistung bei ohmscher Belastung (W)	: 490	700	1050	1400	2100
Eingangsthermosicherung (A)	: 7	7	8	10	16
Interne Eingangssicherung 250 V, langsam (A)	: 8	8	10	16	20
<b>Eingang</b>					
Eingangswechselspannung	: 220 - 240 V				
Eingangsspannungstoleranz	: 100% Last: 160 - 280 V 70% Last: 130 - 280 V Eingang >280 V: USV schaltet nach Batteriebetrieb um 170 V (bei allen Lasten)				
Min. Eingangsspannung	: 170 V (bei allen Lasten)				
Eingangskurvenform	: Sinusförmig entsprechend oder besser als EN 61000-3-2 (IEC 555-2)				
Eingangsstrom (A) bei nom. Eingangsspannung.	: 3.0	4.4	6.4	8.8	11.1
Eingangsleistungsfaktor	: 1				
Eingangsfrequenzbereich	: 45 - 66 Hz				
Anlaufstrom	: keine				
<b>Ausgang</b>					
Ausgangswechselspannung	: 220 / 230 / 240 V (einstellbar)				
Ausgangsspannungsstabilität	: ± 2%				
Ausgangsfrequenz	: 50 oder 60 Hz, einstellbar				
Ausgangsfrequenzbereich	: Nennwert ± 0,15 % bis zur Synchronisierung des Bypass-Zweiges				
Ausgangskurvenform	: Sinusförmig				
Oberwellengehalt	: < 2 % (typisch 1 %) bei ohmscher Belastung				
Leistungsfaktor	: 0,7				
Crest-Faktor (Spitze/RMS-Strom)	: Geeignet für Lasten mit CF von bis zu 6:1				
Belastung Ausgangssteckdose	: max. 10 A pro Ausgang (ein 16 A-Ausgang bei VH Series 3000 VA)				
<b>Bypass</b>					
Eingangsspannungsbereich	: Gewählte Ausgangsspannung +15% -10%				
Frequenzregelungsgeschwindigkeit	: 2 Hz/sec.				
Frequenzregelungsbereich	: Nennwert ± 10%				
Phasendifferenz	: < 7°				
Übertragungszeit, mSek.	: 1				
<b>Überlastungskapazität</b>					
Überlastung bei Batteriebetrieb	: Völlig geschützt gegen Überlastung und Kurzschlüsse : 110 % während 5 Minuten : 150 % während 5 Sekunden				
Überlastung bei Bypassbetrieb	: abhängig von dem Wert der Thermosicherung typisch: 125 % des TCB-Werts für 200 Sek. 200 % des TCB-Werts für 10 Sek. 300 % des TCB-Werts für 4 Sek.				
<b>Batterien (Werte bei 25°C)</b>					
Nennspannung (Vdc)	: 36	36	36	72	72
Anzahl / Ah Batterien	: 3 / 7	3 / 7	3 / 9	6 / 7	6 / 9
Typ	: Verschlossen, wartungsfrei				
Betriebslebensdauer	: bis zu 6 Jahre (Betriebsabhängig)				
Ladestrom	: 1,7 A				
Batterieladezeit	: 1,5 Stunden bis 90% der Nennkapazität der Batterie				
(Batt. entladen bei 100% Last)					
Überbrückungszeit, in Minuten bei typischer USV Last (75%)	: 17	11	9	12	10
VA/Watt					
100/70	: 74	74	107	176	228
300/210	: 31	31	43	74	107
700/490	: 12	12	17	31	43
1000/700	: -	7	11	20	29
1500/1050	: -	-	5	12	17
2000/1400	: -	-	-	8	11
3000/2100	: -	-	-	-	6
<b>Allgemein</b>					
Gewicht USV (kg)	: 18.3	18.3	19.3	31.1	33.1
Abmessungen USV (HxBxT, Tower-Montage)	: 440x87x472mm 440x87x547mm				
Gewicht der 14Ah Batterieerweiterung 36V / 72V	: 29 / 47 kg				
Abmessungen Batterieerweiterung 36V / 72V (HxBxT, Tower-Montage)	: 440x87x472mm / 440x87x547mm				
Gehäuse / Schutzart	: Stahl-Kunststoff / IP20				
<b>Umgebung</b>					
Sicherheit	: EN 62040-1-1 (EN 60950)				
Elektromagnetische Kompatibilität	: EN 62040-2				
Umgebungstemperatur	: -10 bis +40 °C				
Betriebsgeräusch, 1 Meter Abstand	: < 45 dB(A), Last- und temperaturabhängig				
Max. relative Luftfeuchtigkeit	: 95 % (nicht kondensierend)				