Liebert® GXT RT+ USV

230 V Eingang, 230 V Ausgang
Installations- und Bedienungsanleitung

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und sind möglicherweise nicht für alle Anwendungen geeignet. Obwohl alle Vorkehrungen getroffen wurden, um die Richtigkeit und Vollständigkeit dieses Dokuments zu gewährleisten, übernimmt Vertiv keine Verantwortung und lehnt jede Haftung für Schäden ab, die sich aus der Verwendung dieser Informationen ergeben, sowie für Fehler oder Auslassungen. Für die richtigen Methoden, Werkzeuge und Materialien zur Durchführung von Verfahren, die nicht ausdrücklich in diesem Dokument beschrieben sind, verweisen wir auf andere örtliche Praktiken oder Bauvorschriften, soweit diese anwendbar sind.

Die Produkte, auf die sich diese Bedienungsanleitung bezieht, werden von Vertiv hergestellt und/oder verkauft. Dieses Dokument ist Eigentum von Vertiv und enthält vertrauliche und geschützte Informationen, die Eigentum von Vertiv sind. Jegliches Kopieren, Verwenden oder Weitergeben ohne schriftliche Genehmigung von Vertiv ist strengstens untersagt.

Firmen- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen. Alle Fragen zur Verwendung von Markennamen sollten an den Originalhersteller gerichtet werden.

Website für den technischen Kundendienst

Wenn Sie bei der Installation oder beim Betrieb Ihres Produkts auf Probleme stoßen, sehen Sie im entsprechenden Abschnitt der Betriebsanleitung nach, um festzustellen, ob das Problem mit den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen gelöst werden kann.
Besuchen Sie https://www.vertiv.com/en-us/support/, um weitere Hilfe zu erhalten.

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheitsinformationen 1

Kapitel 1: GXT RT+ Beschreibung 3

1.1. USV-Funktionen und verfügbare Modelle 3

1.2. Externer Batterieschrank 3

Kapitel 2: Installation und Setup 5

2.1. Ansicht der Rückseite 5

2.2. Installation der USV 6

2.2.1. Rackinstallation 6

2.2.2. Tower-Installation 6

2.3. Einrichtung der USV 6

Kapitel 3: Betrieb 9

3.1. Verwendung der Tasten 9

3.2. LCD-Panel 10

3.3. Akustischer Alarm 13

3.4. Anzeigen im LCD-Display 13

3.5. USV-Einstellung 14

3.6. Beschreibung der Betriebsart 17

3.7. Fehler-Referenzcodes 18

3.8. Warnanzeigen 19

Kapitel 4: Störungsbeseitigung 21

Kapitel 5: Lagerung und Wartung 23
5.1. Betrieb 23
5.2. Lagerung 23
5.3. Batterieaustausch bei Rack-USV 24
Kapitel 6: Technische Daten 25
Anhang I: Technischer Kundendienst 29

Wichtige Sicherheitsinformationen

Befolgen Sie alle Warnhinweise und Betriebsanweisungen in diesem Handbuch. Bewahren Sie dieses Handbuch auf und lesen Sie sich die folgenden Anweisungen genau durch, bevor Sie das Gerät installieren. Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn Sie sich alle Sicherheitsinformationen und Betriebsanweisungen genau durchgelesen haben.

Transport

Transportieren Sie das USV-System ausschließlich in der Originalverpackung, um es vor Stößen und Schlägen zu schützen.

Vorbereitung

- Wenn das USV-System direkt von einer kalten zu einer warmen Umgebung transportiert wird, kann Wasser aus der Luft kondensieren. Das USV-System muss vor der Installation absolut trocken sein. Bitte warten Sie mindestens zwei Stunden lang, damit sich das USV-System in der neuen Umgebung akklimatisieren kann.
- Installieren Sie das USV-System nicht in der Nähe von Wasser oder in feuchten Umgebungen.
- Installieren Sie das USV-System nicht in der Nähe einer Heizung oder an einem Ort, wo es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Blockieren Sie nicht die Belüftungsöffnungen vom USV-Gehäuse.

Installation

- Verbinden Sie keine Vorrichtungen oder Geräte mit den USV-Ausgangsbuchsen, die das USV-System überlasten würden (z. B. Laserdrucker).
- Verlegen Sie die Kabel so, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- Verbinden Sie keine Haushaltsgeräte, z. B. Föne, mit den USV-Ausgangsbuchsen.
- Verbinden Sie das USV-System nur mit einer geerdeten Schutzkontaktsteckdose, die einfach zugänglich ist und sich in der Nähe des USV-Systems befindet.
- Verwenden Sie ausschließlich VDE-getestete, CE-zertifizierte Netzkabel (z. B. das Netzkabel Ihres Computers), um das USV-System mit einer Schutzkontaktsteckdose des Gebäudes zu verbinden.
- Verwenden Sie ausschließlich VDE-getestete, CE-zertifizierte Stromkabel, um Lasten mit dem USV-System zu verbinden.
- Stellen Sie beim Installieren der Geräte sicher, dass die Summe des Leckstroms und der verbundenen Geräte 3,5 mA nicht überschreitet.

Betrieb

- Während des Betriebs dürfen Sie das Netzkabel nicht vom USV-System und nicht von der Schutzkontaktsteckdose des Gebäudes trennen, weil dadurch die schützende Erdung des USV-Systems und aller verbundenen Lasten ausfällt.
- Das USV-System verfügt über eine eigene interne Stromquelle (Batterien). Die USV-Ausgangsbuchsen oder -Ausgangsklemmleisten können Strom führen, auch wenn das USV-System nicht mit der Schutzkontaktsteckdose des Gebäudes verbunden ist.
- Um das USV-System vollständig zu trennen, drücken Sie zuerst auf die Taste „OFF/Enter“ (AUS/Eingabe), um die Verbindung zum Stromnetz zu trennen.
- Es dürfen keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das USV-System gelangen.

Wartung, Reparaturen und Fehler

- Das USV-System führt gefährliche Spannungen. Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vorsicht – Gefahr eines elektrischen Stromschlags. Selbst wenn das Gerät vom Stromnetz getrennt ist (Schutzkontaktsteckdose des Gebäudes), sind Komponenten im USV-System immer noch mit der Batterie verbunden, stromführend und gefährlich.
- Vor allen Reparaturen und/oder Wartungsarbeiten müssen Sie die Batterien trennen und sicherstellen, dass kein Strom anliegt und keine gefährliche Spannung an den Anschlusspunkten von Hochspannungskondensatoren wie BUS-Kondensatoren anliegt.
- Nur Personen, die mit solchen Batterien und den erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind, dürfen die Batterien austauschen und den Betrieb überwachen. Sie müssen dafür sorgen, dass unautorisierte Personen einen sicheren Abstand zu den Batterien halten.
- Vorsicht – Gefahr eines elektrischen Stromschlags. Der Batteriestromkreis ist nicht von der Eingangsspannung isoliert. Es können gefährliche Spannungen zwischen den Batteriepolen und der Erde auftreten. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung anliegt, bevor Sie die Batterien berühren!
- Die Batterien können Stromschläge und hohe Spannungen für Kurzschlüsse verursachen. Treffen Sie die nachfolgenden Sicherheitsvorkehrungen und alle anderen erforderlichen Vorkehrungen für die Arbeit an solchen Batterien:
  - » Nehmen Sie Armbanduhren, Ringe und andere Metallgegenstände ab.
  - » Verwenden Sie ausschließlich Werkzeuge mit isolierten Griffen und Hebeln.
- Installieren Sie beim Batteriewechsel immer die gleiche Anzahl und Art von Batterien.
- Versuchen Sie nicht, Batterien zu beseitigen, indem Sie sie verbrennen. Dadurch können sie explodieren.
- Recyceln oder entsorgen Sie die Batterien gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Öffnen oder zerstören Sie die Batterien nicht. Austretende Elektrolyten können die Haut und die Augen verletzen. Sie können giftig sein.
- Ersetzen Sie die Sicherungen nur durch den gleichen Typ für die gleiche Stromstärke, um Brände zu vermeiden.
- Zerlegen Sie das USV-System nicht.

Kapitel 1: GXT RT+ Beschreibung

1.1. USV-Funktionen und verfügbare Modelle

Das GXT RT+ umfasst folgende Funktionen. Tabelle 1-1 unten enthält die verfügbaren Modelle und Leistungsdaten.

- Eingangsleistungsfaktor von 0,9.
- Automatischer Bypass, über den die Last bei einer Überlastung oder einem internen Fehler zum Netzstrom übergehen kann.
- Optionale Tower- oder Rackinstallation zum Erfüllen verschiedener Installationsanforderungen.
- Passt sich an Bereiche mit instabiler Netzstromversorgung an, dank hochfrequenter Doppelwandlungstopologiestruktur mit hohem Eingangsleistungsfaktor, breitem Eingangsspannungsbereich und vor netzabhängigen Störungen geschütztem Ausgang.
- Im ECO-Modus sparen Sie die meiste Energie.

Tabelle 1-1 USV-Modelle und Leistungsdaten

MODELLNUMMER	NENNLEISTUNGSDATEN
GXTRT-1000IRT2UXL	1000 VA / 900 W
GXTRT-1500IRT2UXL	1500 VA / 1350 W
GXTRT-2000IRT2UXL	2000 VA / 1800 W
GXTRT-3000IRT2UXL	3000 VA / 2700 W

1.2. Externer Batterieschrank

Für die USV sind optional externe Batterieschränke erhältlich. Tabelle 1-2 unten ermöglicht die Bestimmung, ob EBC in Ihrem System funktioniert. Nur eine externe Batterie mit derselben Spannung und Zusammensetzung an die USV anschließen.

Tabelle 1-2 Externer Batterieschrank

EBC-MODELLNUMMER	KOMPATIBLE USV-MODELLE
GXTRT-EBC24VRT2U	GXTRT-1000IRT2UXL
GXTRT-EBC36VRT2U	GXTRT-1500IRT2UXL
GXTRT-EBC48VRT2U	GXTRT-2000IRT2UXL
GXTRT-EBC72VRT2U	GXTRT-3000IRT2UXL

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.

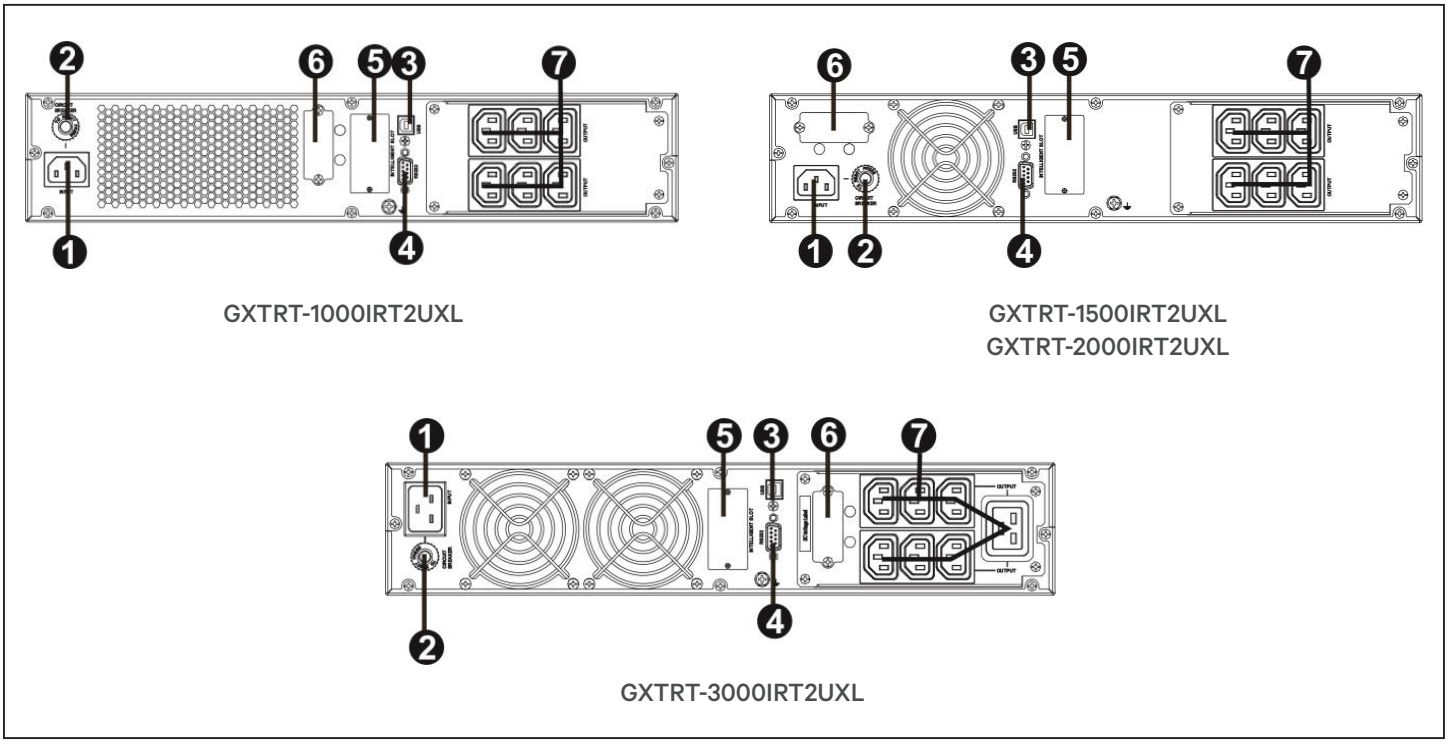
Kapitel 2: Installation und Setup

Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation auf Schäden durch den Versand. Stellen Sie sicher, dass nichts im Paket beschädigt ist. Bewahren Sie die Originalverpackung an einem sicheren Ort für später auf.

Die USV sollte an einem Ort ohne Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit, hohen Temperaturen, entzündlichen Flüssigkeiten, Gasen, korrosiven und leitenden Verunreinigungen installiert werden. Installieren Sie die USV im Innenbereich in einer sauberen Umgebung, mit Abstand zu Fenstern und Türen. An der Vorder- und Rückseite der USV muss ein Freiraum von mindestens 300 mm gegeben sein.

2.1. Ansicht der Rückseite

Abbildung 2-1 Rückseite



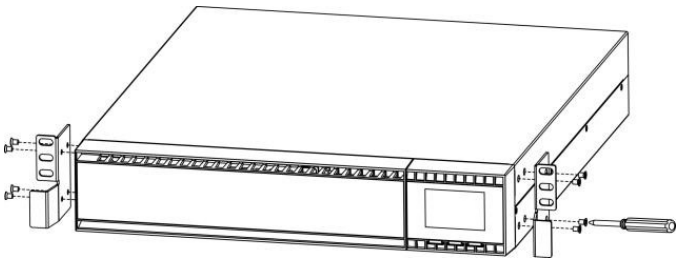
ELEMENT	BESCHREIBUNG
1	Netzeingangsbuchse
2	Eingangstrennschalter
3	USB-Kommunikationsanschluss
4	RS 232-Kommunikationsanschluss
5	SNMP intelligenter Slot (Option)
6	Anschluss für externe Batterie
7	Ausgangsbuchsen

2.2. Installation der USV

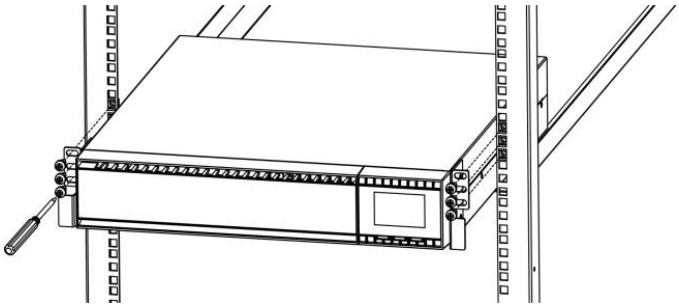
2.2.1. Rackinstallation

Diese USV kann wie unten dargestellt in ein 19-Zoll-Rack-Gehäuse eingebaut werden.

Schritt 1



Schritt 2



2.2.2. Tower-Installation

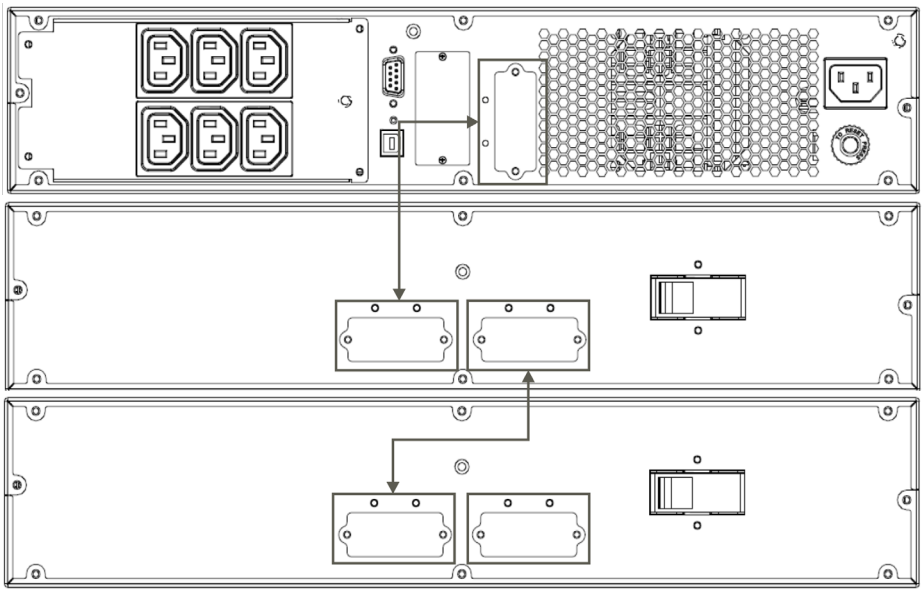
So installieren Sie die USV als Tower:

1. Nehmen Sie die Stützfüße aus dem Zubehörkarton.
2. Falls die optionalen externen Batterieschränke angeschlossen werden sollen, nehmen Sie die mit jedem Batterieschrank mitgelieferten Abstandhalter heraus.
3. Verbinden Sie die Abstandhalter und die Stützfüße. Jedes GXT RT+ benötigt 2 Stützfüße, einen vorne und einen hinten.
4. Stellen Sie die GXT RT+ und eventuelle Batterieschränke auf die 2 Stützfüße.

2.3. Einrichtung der USV

Schritt 1: Batteriekabel anschließen

Überprüfen Sie bei der Verwendung von externen Batterieschränken (EBCs), ob der EBC-Schalter auf „Off“ gestellt ist. Verbinden Sie dann ein Ende des mitgelieferten EBC-Kabels mit der USV und das andere Ende mit dem Batterieschrank. Wenn Sie mehr als eine externe Batterie anschließen, dann verbinden Sie ein Ende des externen Batteriekabels mit dem zweiten Anschluss des Batterieschranks und schließen Sie das andere Ende an den nächsten Batterieschrank an.



Schritt 2: USV-Eingangsanschluss

Stecken Sie die USV ausschließlich in eine zweipolige, dreiadrige und geerdete Buchse. Vermeiden Sie Verlängerungskabel. Das Stromkabel ist im USV-Paket enthalten. Verwenden Sie einen vorgelagerten Trennschalter mit den geeigneten Leistungsdaten für Ihr Modell, siehe folgende Tabelle.

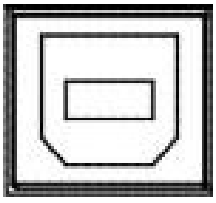
MODELLNUMMER	EMPFOHLENER TRENNSCHALTER	EMPFOHLENE STROMKABELGRÖSSE
GXTRT-1000IRT2UXL	10 A	0,82 mm²
GXTRT-1500IRT2UXL		
GXTRT-2000IRT2UXL		
GXTRT-3000IRT2UXL	20 A	2,08 mm²

Schritt 3: USV-Ausgangsanschluss

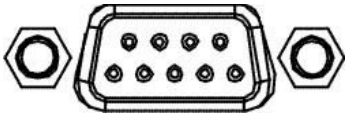
Schließen Sie zu schützende Geräte an die Steckdosen an.

Schritt 4: Kommunikationsverbindung

Kommunikationsanschluss



USB-Anschluss



RS-232-Anschluss

Intelligenter Slot

Um ein automatisches Herunterfahren/Starten der USV sowie Statusüberwachung zu ermöglichen, schließen Sie das eine Ende des Kommunikationskabels an den USB/RS-232-Anschluss und das andere Ende an Ihren PC an. Bei installierter Monitoring-Software können Sie das Herunterfahren/Starten der USV planen und den USV-Status über den PC überwachen.

Die USV ist mit einem intelligenten Slot ausgestattet, der sich für eine SNMP- oder AS400-Karte eignet. Eine installierte SNMP- oder AS400-Karte bietet erweiterte Kommunikations- und Überwachungsoptionen.

Hinweis: USB-Anschluss und RS-232-Anschluss können nicht gleichzeitig genutzt werden.

Schritt 5: Schalten Sie die USV ein

Drücken Sie die Taste „ON/Mute“ (EIN/Stumm) auf der Vorderseite zwei Sekunden lang, um die USV einzuschalten.

Hinweis: Die Batterie wird während der ersten fünf Betriebsstunden vollständig geladen. Erwarten Sie jedoch keine vollständige Ladekapazität der Batterie nach diesem ersten Ladevorgang.

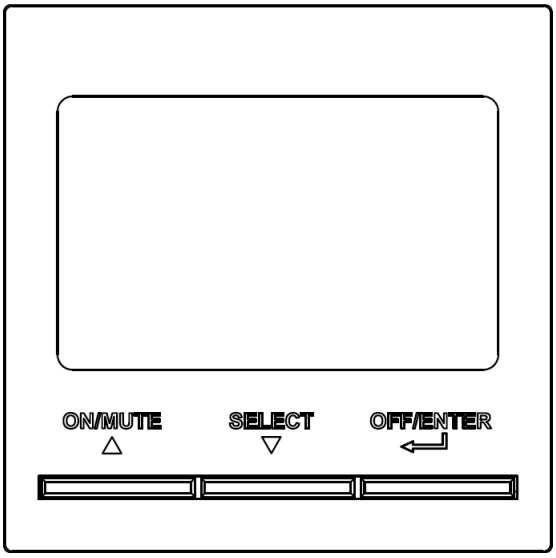
Schritt 6: Software installieren

Installieren Sie für einen optimalen Schutz des Computersystems die USV-Monitoring-Software, um die USV-Abschaltung des angeschlossenen Computers vollständig zu konfigurieren. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Monitoring-Software aus dem Internet herunterzuladen und zu installieren:

1. Gehen Sie zur Website http://vertiv.com/Liebert-GXT-RT-Plus.
2. Wählen Sie den entsprechenden ViewPower Download-Link für das Betriebssystem des angeschlossenen Computers.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Software zu installieren.
4. Beim Neustart des Computers wird die Monitoring-Software als orangefarbenes Netzsteckersymbol im Infobereich neben der Uhr angezeigt.

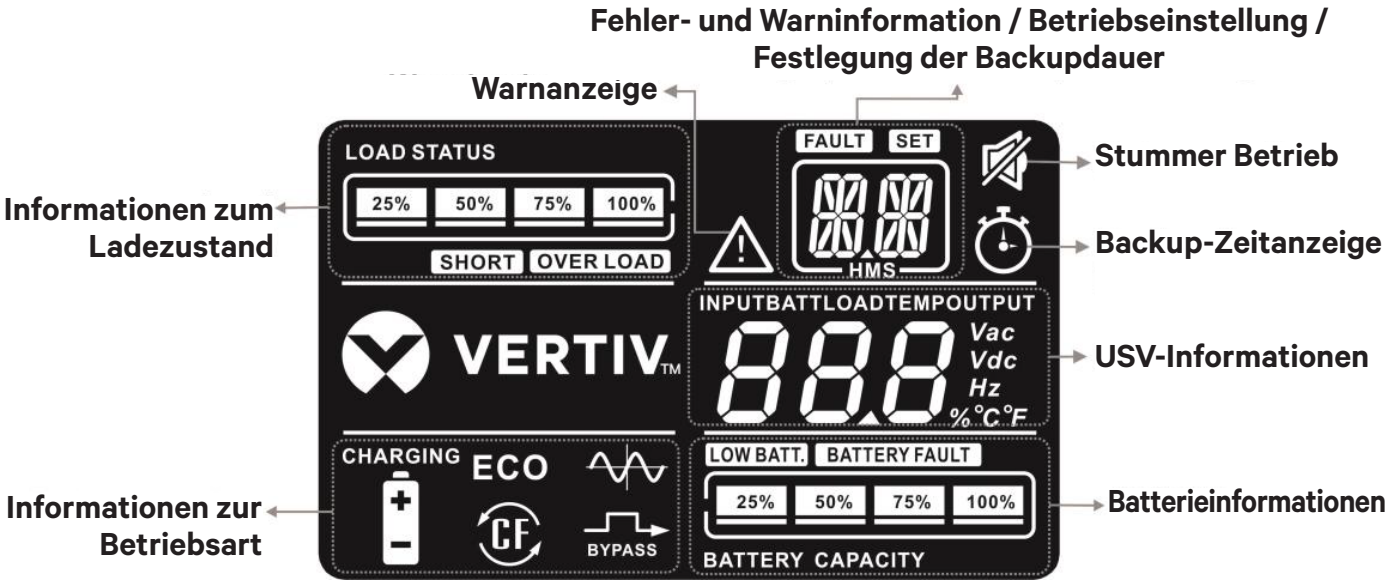
Kapitel 3: Betrieb

3.1. Verwendung der Tasten

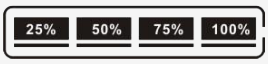


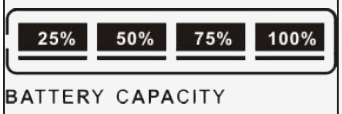
TASTE	FUNKTION
ON/MUTE (EIN/ STUMM)/NACH OBEN	• Einschalten der USV: Die ON/Mute-Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, um die USV einzuschalten. • Alarm stummschalten: Wenn die USV im Batteriebetrieb läuft, halten Sie diese Taste mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um den aktuellen akustischen Alarm zu deaktivieren oder zu aktivieren. Der akustische Alarm ertönt automatisch, wenn eine weitere Warnung oder ein weiterer Fehler auftritt. • Nach-oben-Pfeil: Drücken Sie diese Taste, um die vorige Auswahl im USV-Einstellungsmodus anzuzeigen. • Zu USV-Selbsttestbetrieb wechseln: Halten Sie die Taste ON/Mute 5 Sekunden lang gedrückt, um im Netz-, ECO- oder Konvertierungsbetrieb den USV-Selbsttest zu starten.
OFF/ENTER (AUS/ EINGABE)	• Ausschalten der USV: Halten Sie diese Taste mindestens 2 Sekunden lang gedrückt, um die USV auszuschalten. Die USV wechselt durch Drücken dieser Taste in den Standby-Betrieb bei normalem Betrieb oder wechselt in den Bypass-Betrieb, wenn er aktiviert ist. • Taste zur Auswahlbestätigung: Drücken Sie diese Taste zur Bestätigung der Auswahl im USV-Einstellungsmodus.
SELECT (AUSWÄHLEN)/ NACH UNTEN	• Wechsel der LCD-Meldung: Über diese Taste ändern Sie die LCD-Meldung zur Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Batteriespannung, Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz. • Einstellungsmodus: Halten Sie diese Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um den USV-Einstellungsmodus aufzurufen, wenn sich die USV im Standby- oder Bypassbetrieb befindet. • Nach-unten-Pfeil:: Drücken Sie diese Taste, um die nächste Auswahl im USV-Einstellungsmodus anzuzeigen.
Tasten ON/ MUTE (EIN/ STUMM)/NACH OBEN + SELECT (AUSWÄHLEN)/ NACH UNTEN	• Wechsel zu Bypassbetrieb: Wenn normaler Netzstrom anliegt, drücken Sie die Tasten ON/Mute (EIN/Stumm) und Select (Auswählen) gleichzeitig 5 Sekunden lang. Dann wechselt die USV in den Bypassbetrieb, wenn die Eingangsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Dies ist der normale Weg, um auf Bypass zu schalten. Falls gewünscht, kann die USV auch so eingestellt werden, dass sie beim Ausschalten auf Bypass schaltet, anstatt alle Ausgänge abzuschalten. Siehe Einstellung 05: Aktivieren/ Deaktivieren des Bypass, wenn die USV ausgeschaltet ist, auf Seite 15 bzgl. weiterer Einzelheiten.

3.2. LCD-Panel



DISPLAY	FUNKTION
Verbleibende Backupzeit – Einstellung und Informationen	
	Leuchtet, wenn sich die USV im Batterie-Backup-Modus befindet.
	Gibt die verbleibende Backup-Zeit in Stunden, Minuten oder Sekunden an. H: Stunden, M: Minuten, S: Sekunden
Einstellungsbetrieb	
	Zeigt die Nummer der Einstellung an, die derzeit im Einstellungsmenü ausgewählt ist.
Information zu Fehlern und Warnungen	
	Es liegt eine Warnung oder ein Fehler vor.
	Zeigt den aktiven Warn- oder Fehlercode an. Die Codes sind im Einzelnen aufgeführt in Abschnitt 3.5 USV-Einstellung.

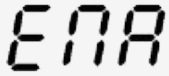
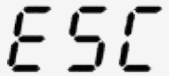
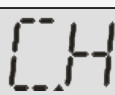
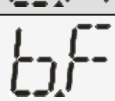
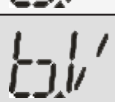
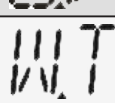
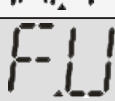
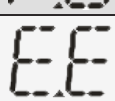
DISPLAY	FUNKTION
Stummer Betrieb	
	Der akustische Alarm ist deaktiviert, wenn dieser leuchtet.
USV-Informationen	
	Zeigt den aktuell ausgewählten Status aus der folgenden Liste an: – Eingangsspannung VAC – Ausgangsspannung VAC – Batteriespannung VDC – Frequenz Hz – Lastpegel % – Interne Temperatur °C/°F
Informationen zum Ladezustand	
	Zeigt den Ausgangslastpegel durch Anzeige von 1–4 Balken an: 1 Balken – 0–25 % 2 Balken – 26–50 % 3 Balken – 51–75 % 4 Balken – 76–100 %
	Der Ausgang ist überlastet.
	Der Ausgang ist kurzgeschlossen.
Informationen zur Betriebsart	
	Die USV befindet sich im Online-Modus.
	Die USV befindet sich im Batterie-Modus.
	Die USV befindet sich im Bypass-Modus.
	Die USV befindet sich im ECO-Modus.

DISPLAY	FUNKTION
	Die USV befindet sich im Frequenzumwandlermodus.
	Die USV lädt die Batterie auf.
Batterieinformationen	
	Zeigt die Batteriekapazität durch 1–4 Balken an: 1 Balken – 0–25 % 2 Balken – 26–50 % 3 Balken – 51–75 % 4 Balken – 76–100 %
	Die Batterie ist defekt.
	Zeigt an, dass der Batteriestand niedrig ist.

3.3. Akustischer Alarm

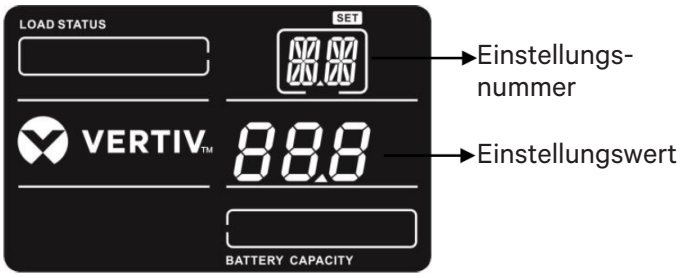
Bedeutung	Akustischer Alarm
Bypassbetrieb	Ertönt alle 10 Sekunden
Batteriebetrieb	Ertönt alle 4 Sekunden
Niedriger Batteriestand	Ertönt jede Sekunde
Überlastung	Ertönt zweimal pro Sekunde
Fehler	Ertönt durchgehend

3.4. Anzeigen im LCD-Display

LCD-BEREICH	ANZEIGE	ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG
		ENA	Aktivieren
		DIS	Deaktivieren
		ESC	Abbrechen
		b.L	Niedriger Batteriestand
		O.L	Überlastung
		N.C	Batterie ist nicht angeschlossen
		O.C	Überladung
		C.H	Ladegerät
		b.F	Batteriefehler
		b.V	Bypass-Spannung außerhalb des Bereichs
		W.T	Wartet
		F.U	Bypassfrequenz instabil
		E.E	EEPROM-Fehler

3.5. USV-Einstellung

Um die Einstellungen der USV anzupassen, schalten Sie die USV in den Standby-Modus und halten Sie die Einstelltaste 5 Sekunden lang gedrückt, um das Einstellungsmenü aufzurufen. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zur gewünschten Einstellung zu gelangen, und drücken Sie dann die Eingabetaste, um sie auszuwählen. Nach der Auswahl verwenden Sie die Pfeiltasten, um den gewünschten Einstellungswert auszuwählen. Navigieren Sie zu Einstellung 00, ESC und wählen Sie ESC, um das Menü zu verlassen.

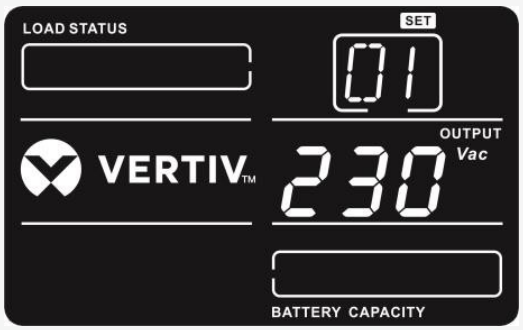


Beim Durchsuchen des USV-Einstellungsmenüs werden zwei Zahlen angezeigt.

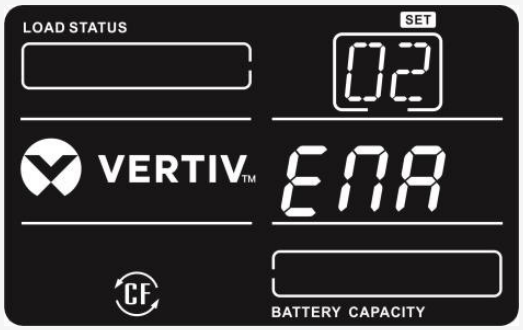
Die oberste Zahl steht für die Einstellungsnummer. Einzelheiten zu den einzelnen Einstellungen finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Die untere Zahl ist die Einstellungsoption oder der Wert für jede Einstellungsnummer.

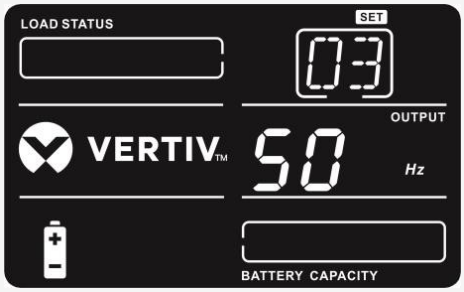
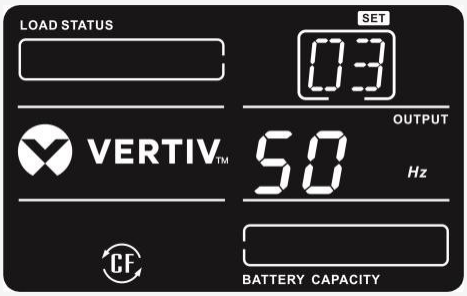
01: Einstellung der Ausgangsspannung

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Sie können zwischen den folgenden Ausgangsspannungen wählen: **220**: Ausgangsspannung ist 220 VAC **230**: Ausgangsspannung ist 230 VAC (Standard) **240**: Ausgangsspannung ist 240 VAC

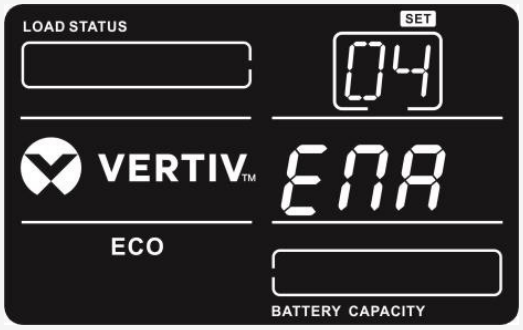
02: Frequenzumwandler aktivieren/deaktivieren

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Aktivieren oder Deaktivieren des Frequenzumwandlermodus. **CF ENA**: Konvertierungsbetrieb aktiviert **CF DIS**: Konvertierungsbetrieb deaktiviert (Standard)

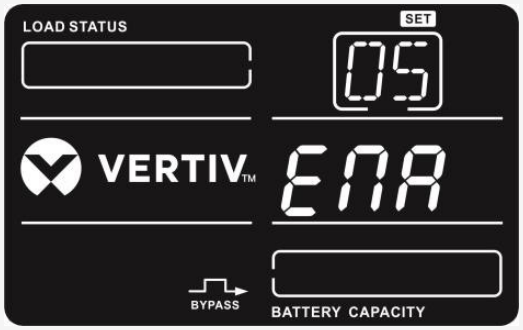
03: Einstellung der Ausgangsfrequenz

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Standardmäßig können die folgenden Ausgangsfrequenzen im Batteriebetrieb eingestellt werden. Die Batterieanzeige wird wie im oberen Bild links dargestellt. 50: Ausgangsfrequenz beträgt 50 Hz (Voreinstellung) 60: Ausgangsfrequenz beträgt 60 Hz
	Wenn der Frequenzumwandlermodus aktiviert ist, können die folgenden Ausgangsfrequenzen gewählt werden. Das CF-Symbol wird wie im unteren Bild links dargestellt. 50: Ausgangsfrequenz beträgt 50 Hz (Voreinstellung) 60: Ausgangsfrequenz beträgt 60 Hz

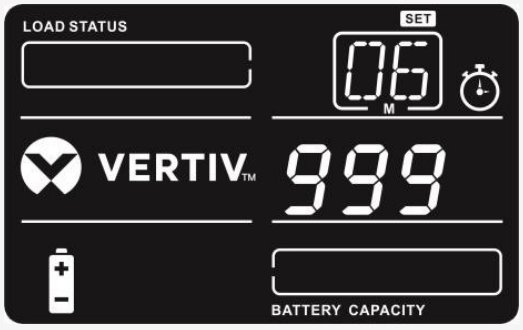
04: ECO aktivieren/deaktivieren

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Aktivieren oder Deaktivieren des ECO-Modus. **ENA**: ECO-Modus ist aktiviert **DIS**: ECO-Modus ist deaktiviert (Voreinstellung)

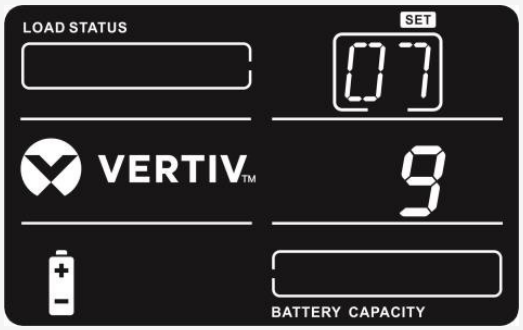
05: Bypass aktivieren/deaktivieren, wenn USV ausgeschaltet ist

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Bypass aktivieren oder deaktivieren, wenn USV ausgeschaltet ist. **ENA**: Bypass aktiviert **DIS**: Bypass deaktiviert (Standard)

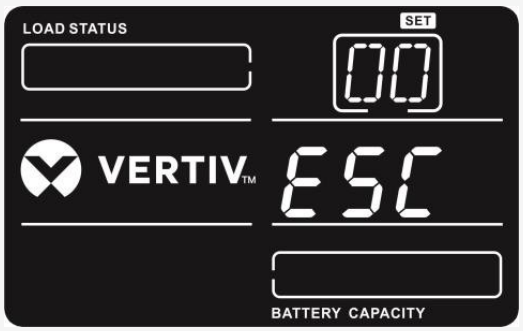
06: Backup-Zeiteinstellung

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Legt die Backupzeit im Batteriebetrieb für allgemeine Ausgänge fest, bevor die Stromversorgung getrennt wird. **0–998**: Festlegen der Backupzeit in Minuten von 0–998 im Batteriebetrieb. **0**: Bei der Einstellung „0“ beträgt die Backupzeit nur 10 Sekunden. **999**: Bei der Einstellung „999“ wird die Backup-Zeiteinstellung deaktiviert. (Standard)

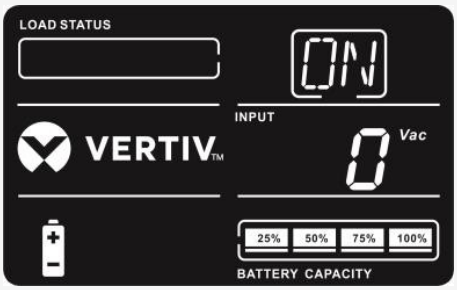
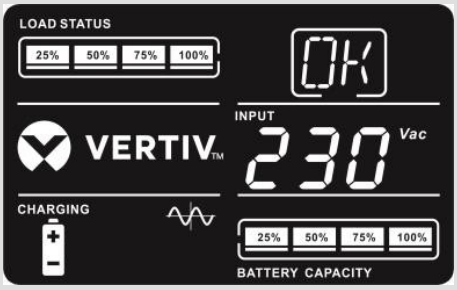
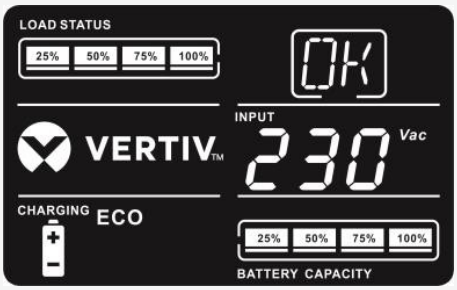
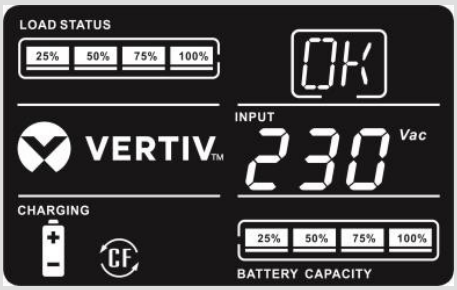
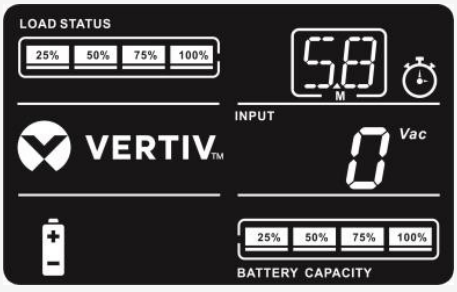
07: Einstellung der Gesamt-Ah der Batterie

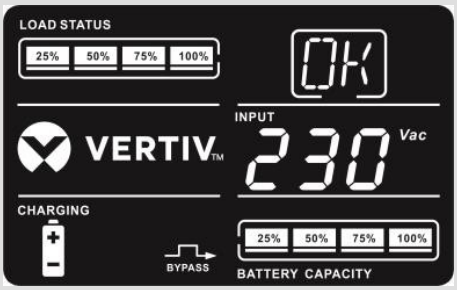
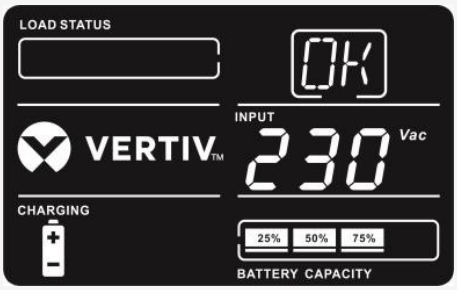
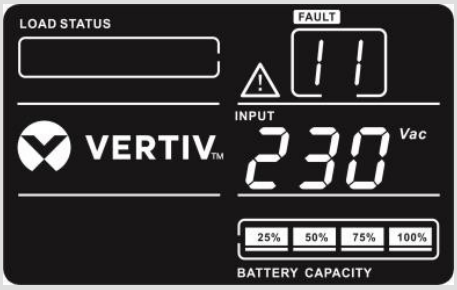
ANZEIGE	EINSTELLUNG
	Festlegen der Gesamt-Ah der Batterie der USV. (Einheit: Ah) 7–999: legt die Gesamtkapazität der Batterie auf 7–999 Ah fest. Legen Sie die korrekte Batteriekapazität bei angeschlossenen EBCs fest. Jedes GXT RT+ EBC fügt 18 Ah hinzu.

00: Einstellungen verlassen

ANZEIGE	EINSTELLUNG
	**ESC**: Das Einstellungsmenü verlassen.

3.6. Beschreibung der Betriebsart

BETRIEBSART	BESCHREIBUNG	LCD-DISPLAY
Einschalten	Beim Drücken der Taste „ON/MUTE“ (EIN/STUMM) und wenn sich die Batteriespannung im zulässigen Bereich befindet, blinkt „ON“ (EIN), bis die USV eingeschaltet wird.	
Onlinemodus	Wenn sich die Eingangsspannung im zulässigen Bereich befindet, liefert die USV reinen und stabilen Wechselstrom an den Ausgang. Die USV lädt die Batterie auch im Onlinemodus.	
ECO-Betrieb	Energiesparmodus: Wenn sich die Eingangsspannung im Spannungsregelbereich befindet, führt die USV einen Bypass der Eingangsspannung zum Ausgang durch, um Energie zu sparen.	
Frequenzumwandlerbetrieb	Bei einer Eingangsfrequenz zwischen 40 Hz und 70 Hz kann die USV auf eine konstante Ausgangsfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz festgelegt werden. In diesem Betrieb lädt die USV weiterhin die Batterie.	
Batteriebetrieb	Wenn die Eingangsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, liefert die USV Backupstrom von der Batterie und der Alarm ertönt alle 4 Sekunden.	

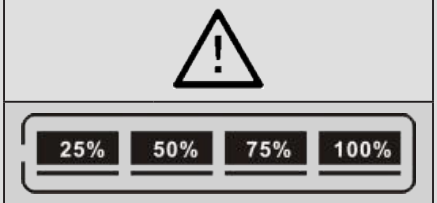
BETRIEBSART	BESCHREIBUNG	LCD-DISPLAY
Bypassbetrieb	Wenn sich die Eingangsspannung im zulässigen Bereich befindet, die USV jedoch überlastet ist, wechselt die USV in den Bypassbetrieb oder der Bypassbetrieb kann über das vordere Bedienfeld eingestellt werden. Der Alarm ertönt alle 10 Sekunden.	
Standbybetrieb	Der USV-Ausgang ist ausgeschaltet, aber die Batterie wird bei Bedarf noch geladen.	
Fehlerbetrieb	Die USV befindet sich im Fehlerbetrieb, wenn von der USV kein Ausgangsstrom geliefert werden kann und das Fehlersymbol und die Fehlernummer auf dem LCD-Display angezeigt werden. Der Alarm ertönt dauerhaft.	

3.7. Fehler-Referenzcodes

FEHLER	FEHLERCODE	FEHLERSYMBOL
Fehler Busstart	01	X
Bus über	02	X
Bus unter	03	X
Bus Ungleichheit	04	X
Bus Kurzschluss	05	X
Fehler Sanftstart Umrichter	11	X
Umrichterspannung hoch	12	X

FEHLER	FEHLERCODE	FEHLERSYMBOL
Umrichterspannung niedrig	13	X
Kurzschluss Umrichterausgang	14	SHORT
Batteriespannung zu hoch	27	BATTERY FAULT
Batteriespannung zu niedrig	28	BATTERY FAULT
Übertemperatur	41	X
Überlast	43	OVER LOAD
Fehler Ladegerät	45	X

3.8. Warnanzeigen

WARNUNG	ANZEIGE		ALARM
	TEXT	SYMBOL (BLINKT)	
Niedriger Batteriestand	b.L		Ertönt jede Sekunde
Überlast	O.L		Ertönt zweimal pro Sekunde
Batterie ist nicht angeschlossen	N.C		Ertönt jede Sekunde
Überladung	O.C		Ertönt jede Sekunde
Wartet	W.T		Ertönt jede Sekunde
Fehler Ladegerät	C.H		Ertönt jede Sekunde
Bypass-Spannung außerhalb des Bereichs	b.V		Ertönt jede Sekunde

WARNUNG	ANZEIGE		ALARM
	TEXT	SYMBOL (BLINKT)	
Batteriefehler	b.F		Ertönt jede Sekunde
Bypassfrequenz instabil	F.U		Ertönt jede Sekunde
EEPROM-Fehler	E.E		Ertönt jede Sekunde

Kapitel 4: Störungsbeseitigung

Wenn das USV-System nicht korrekt funktioniert, beheben Sie das Problem mithilfe der folgenden Tabelle.

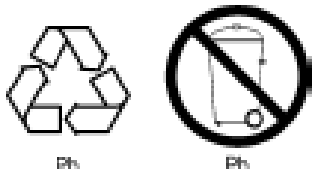
SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Keine Anzeige und kein Alarm, obwohl die Netzspannung normal ist	Der Netzeingangsstrom ist nicht korrekt angeschlossen	Überprüfen, ob das Eingangsstromkabel korrekt eingesteckt ist
	Der Netzeingang ist nicht mit dem USV-Ausgang verbunden	Das Netzeingangsstromkabel korrekt in die Netzeingangsbuchse stecken
Die Symbole ⚠ und 🔋 blinken auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt jede Sekunde	Die externe oder interne Batterie ist nicht korrekt angeschlossen	Prüfen, ob alle Batterien korrekt angeschlossen sind
Fehlercode 27 wird angezeigt, das Symbol BATTERY FAULT wird auf dem LCD-Display angezeigt und der Alarm ertönt durchgehend	Batteriespannung zu hoch oder das Ladegerät hat einen Defekt	Kontaktieren Sie Vertiv
Fehlercode 28 wird angezeigt, das Symbol BATTERY FAULT wird auf dem LCD-Display angezeigt und der Alarm ertönt durchgehend	Batteriespannung zu niedrig oder das Ladegerät hat einen Defekt	Kontaktieren Sie Vertiv
Die Symbole ⚠ und OVER LOAD blinken auf dem LCD-Display und der Alarm ertönt zweimal pro Sekunde	USV ist überlastet	Übermäßige Lasten vom USV-Ausgang entfernen
	USV ist überlastet. Mit der USV verbundene Geräte werden über den Bypass direkt vom elektrischen Netz gespeist.	Übermäßige Lasten vom USV-Ausgang entfernen
	Nach mehrmaliger Überlastung wird die USV im Bypassbetrieb verriegelt. Angeschlossene Geräte werden direkt über den Netzstrom gespeist	Zuerst übermäßige Lasten vom USV-Ausgang entfernen. Dann die USV abschalten und neu starten
Fehlercode 43 wird angezeigt, das Symbol OVER LOAD leuchtet auf dem LCD-Display auf und der Alarm ertönt durchgehend	Die USV wurde aufgrund einer Überlastung am USV-Ausgang automatisch abgeschaltet	Übermäßige Lasten am USV-Ausgang entfernen und neu starten
Fehlercode 14 wird angezeigt, das Symbol SHORT leuchtet auf dem LCD-Display auf und der Alarm ertönt durchgehend	Die USV wurde aufgrund eines Kurzschlusses am USV-Ausgang automatisch abgeschaltet	Die Kabel am Ausgang prüfen und ob die angeschlossenen Geräte einen Kurzschluss aufweisen
Fehlercodes 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 41 und 45 werden auf dem LCD-Display angezeigt und der Alarm ertönt durchgehend	Ein interner Fehler der USV ist aufgetreten. Es gibt zwei mögliche Ergebnisse: 1. Die Stromversorgung ist noch gegeben, doch direkt über Netzstrom über den Bypass. 2. Es ist keine Stromversorgung mehr gegeben.	Kontaktieren Sie Vertiv
Die Backupzeit der Batterie ist kürzer als der Nennwert	Batterien werden nicht vollständig geladen	Die Batterien mindestens 5 Stunden lang laden und Kapazität prüfen. Kontaktieren Sie Vertiv, wenn das Problem weiterhin besteht
	Batterien defekt	Kontaktieren Sie Vertiv, um die Batterie auszutauschen
Fehlercode 05 wird auf dem LCD-Display angezeigt. Gleichzeitig ertönt der Alarm durchgehend und der Ausgang ist getrennt	Ein interner USV-Fehler ist aufgetreten und der BUS ist kurzgeschlossen	Kontaktieren Sie Vertiv Liegt vor der Reparatur wieder USV-Strom an, wird der DC/DC-Mosfet beschädigt

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.

Kapitel 5: Lagerung und Wartung

5.1. Betrieb

Das USV-System enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Wenn die Lebensdauer der Batterien (ca. 3–5 Jahre bei 25 °C Umgebungstemperatur) überschritten wurde, müssen sie ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie in diesem Fall Vertiv.

	Entsorgen Sie die Altbatterie in einer Recyclinganlage oder senden Sie sie in der Verpackung der Ersatzbatterie an Ihren Händler.

5.2. Lagerung

Laden Sie die USV vor der Einlagerung mindestens 5 Stunden. Lagern Sie die USV abgedeckt und aufrecht an einem kühlen, trockenen Ort. Laden Sie die Batterie während der Lagerung entsprechend der folgenden Tabelle auf:

LAGERTEMPERATUR	LADEHÄUFIGKEIT	LADEDAUER
–25 °C – 40 °C	Alle 3 Monate	1–2 Stunden
40 °C – 45 °C	Alle 2 Monate	1–2 Stunden

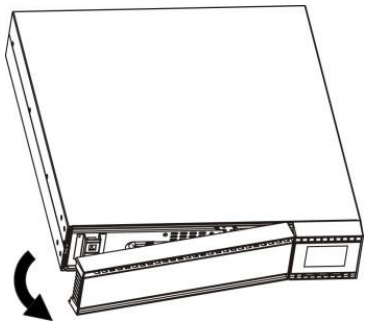
5.3. Batterieaustausch bei Rack-USV

HINWEIS: Diese USV ist mit während des Betriebs austauschbaren internen Batterien ausgestattet, die der Benutzer austauschen kann, ohne die USV oder angeschlossene Lasten abzuschalten. Der Austausch ist ein sicherer Vorgang, isoliert von elektrischen Gefahren.

VORSICHT!! Lesen Sie vor dem Austausch von Batterien alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise.

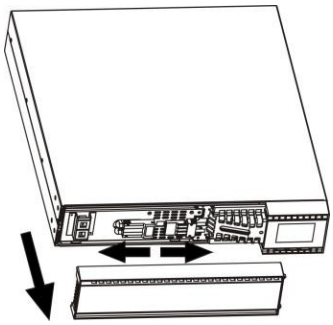
Hinweis: Nach Trennung der Batterie ist das Gerät nicht mehr vor Stromausfällen geschützt.

Schritt 1



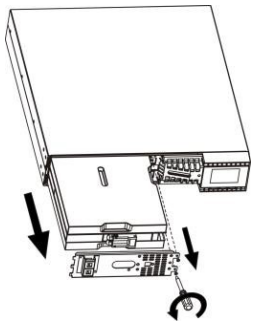
Entfernen Sie die Frontblende.

Schritt 2



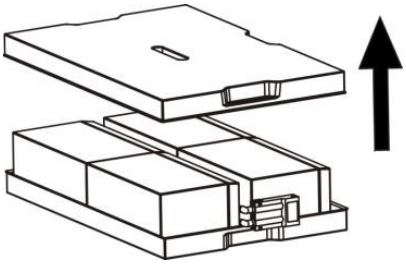
Trennen Sie die Batteriekabel.

Schritt 3



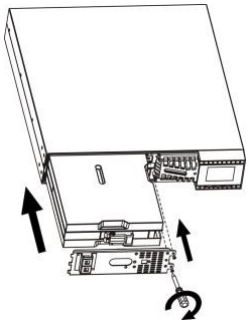
Entfernen Sie zwei Schrauben auf der Vorderseite und ziehen Sie den Batteriekasten heraus.

Schritt 4



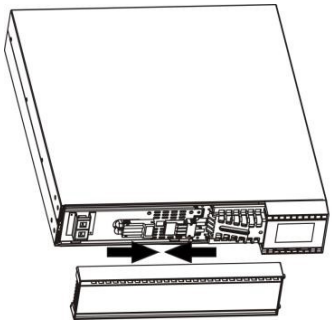
Nehmen Sie die obere Abdeckung des Batteriekastens ab und tauschen Sie die Batterien aus.

Schritt 5



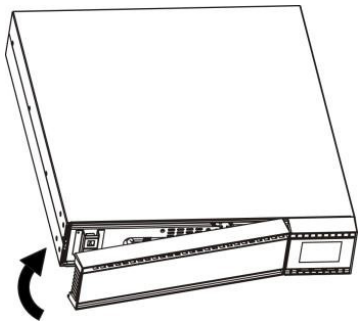
Setzen Sie den Batteriekasten nach dem Austausch wieder in den Schacht ein und ziehen Sie die Schrauben fest.

Schritt 6



Schließen Sie die Batteriekabel wieder an.

Schritt 7



Bringen Sie die Frontblende wieder an.

Kapitel 6: Technische Daten

Tabelle 6-1 Technische Daten der USV

KAPAZITÄT		1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
GXTRT-		1000IRT2UXL	1500IRT2UXL	2000IRT2UXL	3000IRT2UXL
EINGANG					
Spannungsbereich	Übertragung bei Niederspannung	180 VAC / 160 VAC / 140 VAC / 120 VAC ± 5 % (Umgebungstemp. < 35 °C) (Basierend auf Lasthöhe von 100 % – 80 % / 80 % – 70 % / 70 % – 60 % / 60 % – 0 %)			
	Wiederaufnahme bei Niederspannung	195 VAC / 175 VAC / 155 VAC / 135 VAC ± 5 % (Umgebungstemp. < 35 °C) (Basierend auf Lasthöhe von 100 % – 80 % / 80 % – 70 % / 70 % – 60 % / 60 % – 0 %)			
	Übertragung bei Hochspannung	300 VAC ± 5 %			
	Wiederaufnahme bei Hochspannung	290 VAC ± 5 %			
Frequenzbereich		40 Hz ~ 70 Hz			
Phase		Einzelne Phase mit Erdung			
Leistungsfaktor		0,95 bei Nenneingangsspannung			
AUSGANG					
Ausgangsspannung		220/230/240 VAC			
Ausgangsleistungsfaktor		0,9			
Netzspannungsregulierung		± 1 % (Batt.- Betrieb)			
Frequenzbereich		47 ~ 53 Hz oder 57 ~ 63 Hz (synchronisierter Bereich)			
Frequenzbereich (Batt.- Betrieb)		50 Hz ± 0,5 % oder 60 Hz ± 0,5 %			
Überlast in Online-Modus		Umgebungstemp. < 35 °C: < 105 %: Kontinuierlicher Betrieb 105 % bis 110 %: Transfer zum Bypass nach 10 Minuten 110 % bis 130 %: Transfer zum Bypass nach 1 Minute > 130 %: Transfer zum Bypass nach 3 Sekunden Umgebungstemp. > 35 °C: Herabstufung über Zeit um 50 %			
Überlast im Batterie-Modus		Umgebungstemp. < 35 °C: < 105 %: Kontinuierlicher Betrieb 105 % bis 110 %: USV schaltet sich nach 10 Minuten ab 110 % bis 130 %: USV schaltet sich nach 1 Minute ab > 130 %: USV schaltet sich nach 3 Sekunden ab Umgebungstemp. > 35 °C: Herabstufung über Zeit um 50 %			
Überlast im Bypass-Modus		< 110 %: Kontinuierlicher Betrieb 110 % bis 120 %: USV schaltet sich nach 30 Minuten ab 120 % bis 130 %: USV schaltet sich nach 10 Minuten ab 130 % bis 150 %: USV schaltet sich nach 1 Minute ab > 150 %: USV wird sofort abgeschaltet			
Übergangsdauer	Netzbetrieb zu Batt.- Betrieb	Null			
	Umrichter zu Bypass	4 ms (normalerweise)			
Wellenform		Reine Sinuswelle			
EFFIZIENZ					
Online-Modus		88 %	88 %	89 %	90 %
Batteriebetrieb		83 %	84 %	87 %	88 %

Tabelle 6-1 Technische Daten der USV (Fortsetzung)

KAPAZITÄT	1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
GXTRT-	1000IRT2UXL	1500IRT2UXL	2000IRT2UXL	3000IRT2UXL
BATTERIE				
Batterietyp	Ventilgeregelte, auslaufsichere Blei-Säure-Batterie			
Anzahl x Spannung x Nennleistung	2 x 12 V x 9 Ah	3 x 12 V x 9 Ah	4 x 12 V x 9 Ah	6 x 12 V x 9 Ah
Ladedauer	90 % Kapazität nach 4 Stunden Ladedauer (normalerweise)			
Ladestrom	1,0 A (max.)			
Ladespannung	27,2 VDC ± 1 %	40,9 VDC ± 1 %	54,4 VDC ± 1 %	81,7 VDC ± 1 %
BESCHAFFENHEIT				
Geräteabmessungen T X B X H (mm)	310 x 438 x 86	410 x 438 x 86		630 x 438 x 86
Gerätegewicht (kg)	11,0	15,9	18,2	26,6
Versandabmessungen T X B X H (mm)	600 x 500 x 240	700 x 565 x 240		760 x 600 x 240
Versandgewicht (kg)	16,3	22,3	24,7	34,1
STEUERUNG				
Smart RS-232 oder USB	Unterstützt Windows® 2003/XP/Vista/2008/7/8/2012/10/2016/2019, Linux und Mac			
Optional SNMP	Leistungssteuerung über SNMP-Manager und Webbrowser			
NORMEN				
Sicherheit	CE-Kennzeichnung; IEC/EN 62040-1: 2014			
EMI	IEC/EN 62040-2 (Cat. C1): 2006 + AC: 2006 (Klasse A)			
Überspannungsschutz	EN 61000-4-5: 2005 Klasse 2 L-N, Klasse 3 L-G			
Transport	ISTA 2A			
UMWELTVORAUSSETZUNGEN				
Betriebstemperatur, °C	0 bis 50*			
Lagertemperatur, °C	–20 bis 50			
Relative Luftfeuchte bei Betrieb	20 % bis 90 %, nicht kondensierend			
Relative Luftfeuchte bei Lagerung	10 % bis 90 %, nicht kondensierend			
Betriebshöhe	2000 m ohne Einschränkungen. Zwischen 2000 und 3000 m Leistungsabzug von 1 % für jede 100 m. Betrieb über 3000 m wird nicht unterstützt.			
Geräuschpegel	Max. 55 dBA Max bei 1 Meter			

* Für eine längere Batterielebensdauer sollte die USV zwischen 15 und 25 °C betrieben werden.
Die Schwelle bei Niederspannungsübertragung und Wiederaufnahme bei Niederspannung steigt bei Umgebungstemp. zwischen 35 und 50 °C.
70 % Reduzierung der Ausgangsleistung bei Umgebungstemp. zwischen 40 und 50 °C.
Die Überlastkapazität verringert sich bei Umgebungstemp. zwischen 40 und 50 °C.
Übergang zu Bypassbetrieb und Anzeige des Temp.-Alarms, wenn Umgebungstemp. > 50 °C, und Rückkehr zum Onlinemodus, wenn Umgebungstemp. < 40 °C.

Tabelle 6-2 Technische Daten des EBC

MODELLNUMMER GXTRT-	EBC24VRT2U	EBC36VRT2U	EBC48VRT2U	EBC72VRT2U
VERWENDETES W/ USV-MODELL GXTRT-	1000IRT2UXL	1500IRT2UXL	2000IRT2UXL	3000IRT2UXL
BESCHAFFENHEIT				
Geräteabmessungen T X B X H (mm)	410 x 438 x 86		510 x 438 x 86	630 x 438 x 86
Gerätegewicht (kg)	16,2	21,2	28,6	40,8
Versandabmessungen T X B X H (mm)	600 x 500 x 240		700 x 565 x 240	760 x 600 x 240
Versandgewicht (kg)	21,1	26,1	34,3	47,2
BATTERIE				
Batterietyp	Ventilgeregelte, auslaufsichere Blei-Säure-Batterie			
Batteriekonfiguration	Zwei parallele Stränge mit zwei in Reihe geschalteten 12 V / 9 Ah-Batterien.	Zwei parallele Stränge mit drei in Reihe geschalteten 12 V / 9 Ah-Batterien.	Zwei parallele Stränge mit vier in Reihe geschalteten 12 V / 9 Ah-Batterien.	Zwei parallele Stränge mit sechs in Reihe geschalteten 12 V / 9 Ah-Batterien.
Ladespannung	27,2 VDC ± 1 %	40,9 VDC ± 1 %	54,4 VDC ± 1 %	81,7 VDC ± 1 %
NORMEN				
Sicherheit	CE-Kennzeichnung; IEC/EN 62040-1: 2014			
EMI	IEC/EN 62040-2 (Cat. C1): 2006 + AC: 2006 (Klasse A)			
Überspannungsschutz	EN 61000-4-5: 2005 Klasse 2 L-N, Klasse 3 L-G			
Transport	ISTA 2A			
UMWELTVORAUSSETZUNGEN				
Betriebstemperatur, °C	0 bis 50			
Lagertemperatur, °C	–20 bis 50			
Relative Luftfeuchte bei Betrieb	20 % bis 90 %, nicht kondensierend			
Relative Luftfeuchte bei Lagerung	10 % bis 90 %, nicht kondensierend			
Betriebshöhe	2000 m ohne Einschränkungen. Zwischen 2000 und 3000 m Leistungsabzug von 1 % für jede 100 m. Betrieb über 3000 m wird nicht unterstützt.			

Tabelle 6-3 GXTRT-1000IRT2UXL Laufzeit-Tabelle
Siehe Hinweis 1

LAST			NUR INTERNE BATTERIE	ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE					
				1	2	3	4	5	6
%	VA	W	Minuten						
25	250	225	19	69	129	184	240	291	335
50	500	450	9	38	70	103	139	176	213
69	690	621	5,3	26	48	72	95	120	145
75	750	675	5	10	10	10	10	10	10
80	800	720	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
90	900	810	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
100	1000	900	3,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Tabelle 6-4 GXTRT-1500IRT2UXL Laufzeit-Tabelle
Siehe Hinweis 1

LAST			NUR INTERNE BATTERIE	ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE					
				1	2	3	4	5	6
%	VA	W	Minuten						
25	375	338	21	76	143	203	261	321	380
50	750	675	9	38,5	72	106	143	180	215
69	1035	932	5,5	26,2	48	72	97	123	150
75	1125	1013	5,2	10	10	10	10	10	10
80	1200	1080	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
90	1350	1215	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
100	1500	1350	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Tabelle 6-5 GXTRT-2000IRT2UXL Laufzeit-Tabelle
Siehe Hinweis 1

LAST			NUR INTERNE BATTERIE	ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE					
				1	2	3	4	5	6
%	VA	W	Minuten						
25	500	450	23	85	159	228	300	364	423
50	1000	900	9	39	73	111	151	188	225
69	1380	1242	6	27	50	77	104	132	160
75	1500	1350	5,7	10	10	10	10	10	10
80	1600	1440	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
90	1800	1620	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
100	2000	1800	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Tabelle 6-6 GXTRT-3000IRT2UXL Laufzeit-Tabelle
Siehe Hinweis 1

LAST			NUR INTERNE BATTERIE	ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE					
				1	2	3	4	5	6
%	VA	W	Minuten						
25	750	675	26	95	168	242	312	380	443
50	1500	1350	11	42	78	115	155	195	234
69	2070	1863	6	28	52	79	107	136	165
75	2250	2025	5,8	10	10	10	10	10	10
80	2400	2160	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
90	2700	2430	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
100	3000	2700	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Hinweis 1: Wenn die Ausgangslast > 80 % der Volllast beträgt, wird die Entladezeitgrenze auf 3,5 min gesetzt. Wenn die Ausgangslast > 70 % und < 80 % beträgt, wird die Entladezeitgrenze auf 10 min gesetzt. Wenn die Ausgangslast < 70 % beträgt, gibt es außer der Batteriekapazität keine weitere Begrenzung.

Anhang I: Technischer Kundendienst

Unser technischer Kundendienst steht Ihnen jederzeit bei Fragen hinsichtlich Installations- bzw. Betriebsproblemen mit Ihrem Produkt von Liebert® zur Verfügung. Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine E-Mail:

In Europa, im Nahen Osten und in Asien

Mehrsprachiger technischer Kundendienst für EMEA

e: eoc@vertiv.com
Tel.: Gebührenfrei 00800115544 99
Tel.: Gebührenpflichtig: +39 02 98250222

In den USA

Technischer Kundendienst

e: liebert.upstech@vertiv.com
Tel.: 1-800-222-5877, Menü-Option 1

Monitoring-Support

e: liebert.monitoring@vertiv.com
Tel.: 1-800-222-5877, Menü-Option 2

Garantie-Support

e: microups.warranty@vertiv.com
Tel.: 1-800-222-5877, Menü-Option 3

© 2023 Vertiv Group Corp. Alle Rechte vorbehalten. Vertiv™ und das Vertiv-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der Vertiv Group Corp. Alle anderen erwähnten Namen und Logos sind Handelsnamen, Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer. Es wurden zwar alle Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit dieses Dokuments zu gewährleisten, die Vertiv Group Corp. übernimmt jedoch keine Verantwortung und lehnt jegliche Haftung ab für Schäden, die aus der Nutzung dieser Informationen entstehen, sowie für Fehler und Auslassungen. Spezifikationen, Rabatte und andere Werbeangebote können im alleinigen Ermessen von Vertiv auf Mitteilung geändert werden.

SL-28300_REV2_02-23