



Liebert®

GXT5™ USV

Eingang: 230 V, Ausgang: 230 V

|

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: GXT5 – Beschreibung..... | 3 |
| 1.1. USV-Funktionen und verfügbare Modelle..... | 3 |
| 1.2. Vorderseite..... | 4 |
| 1.3. Rückseiten..... | 5 |
| 1.4. Abnehmbarer Stromverteilerkasten..... | 12 |
| 1.5. Interne Batteriepacks..... | 13 |
| 1.6. Batterieschrank | 14 |
| 1.7. Wesentliche interne Komponenten und Funktionsprinzip..... | 14 |
| 1.7.1. Wartungs-Bypass..... | 15 |
| 1.8. USV-Zustände und Betriebsmodi..... | 16 |
| 1.8.1. Normalmodus | 16 |
| 1.8.2. Bypass-Modus | 17 |
| 1.8.3. Batteriemodus..... | 18 |
| 1.8.4. ECO-Modus..... | 19 |
| 1.8.5. Wartungs-Bypass-Modus..... | 19 |
| Kapitel 2: Installation..... | 21 |
| 2.1. Auspacken und Überprüfung..... | 21 |
| 2.2. Vorbereitung vor der Installation..... | 21 |
| 2.2.1. Installationsabstände..... | 21 |
| 2.3. Installation der USV..... | 22 |
| 2.3.1. Tower-Installation..... | 22 |
| 2.3.2. Rack-Installation | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4. Installation externer Batterieschränke | 23 |
| 2.5. Installation eines Stromverteilerkastens..... | 26 |
| 2.6. Festverdrahtete Ein-/Ausgangsanschlüsse | 27 |
| 2.6.1. Abzweig-Leistungsschalter | 28 |
| 2.6.2. Klemmenblockanschlüsse | 30 |
| 2.6.3. Anschluss an Klemmenblöcke bei 5-kVA- und 6-kVA-Modellen..... | 31 |
| 2.6.4. Anschluss an Klemmenblöcke bei 8-kVA- und 10-kVA-Modellen..... | 31 |
| 2.6.5. Anschluss an Klemmenblöcke bei 16-kVA- und 20-kVA-Modellen | 32 |
| 2.7. Kommunikationsanschlüsse..... | 33 |
| 2.7.1. Anschluss der IntelliSlot-Kommunikation..... | 33 |
| 2.7.2. Anschluss an den Trockenkontaktanschluss..... | 34 |
| 2.7.3. Anschluss eines externen Not-Aus-Schalters (REPO) | 36 |
| 2.7.4. Anschluss eines USB-Kabels..... | 37 |
| 2.7.5. Anschluss von CLI-Kommunikationskabeln..... | 37 |
| 2.8. Installation eines parallelen Systems..... | 37 |
| 2.8.1. Erstmalige Inbetriebnahme eines Parallelsystems..... | 39 |
| 2.8.2. Inbetriebnahme eines Parallelsystems | 40 |
| 2.8.3. Hinzufügen einer einzelnen USV zum Parallelsystem..... | 41 |
| Kapitel 3: Bedienung der USV | 43 |
| 3.1. Abschalten des akustischen Alarms..... | 43 |
| 3.2. Einschalten der USV..... | 43 |
| 3.3. Übergabe in den Batteriebetrieb..... | 44 |
| 3.4. Übergang von Normal- zu Bypass-Betrieb..... | 44 |
| 3.5. Übergang von Bypass- zu Normalbetrieb..... | 44 |
| 3.6. Vollständiges Ausschalten der USV..... | 45 |
| 3.7. Externer Not-Aus-Schalter (REPO)..... | 45 |

| | |
|---|-----------|
| Kapitel 4: Bedien- und Anzeigefeld | 47 |
| 4.1. LED-Anzeigen | 49 |
| 4.2. LCD-Menü und Bildschirme..... | 49 |
| 4.2.1. Start- und Ablaufbildschirme | 49 |
| 4.2.2. Hauptmenü..... | 50 |
| 4.2.3. Status-Bildschirm..... | 51 |
| 4.2.4. Untermenü für Einstellungen..... | 54 |
| 4.2.5. Steuerungsbildschirm | 63 |
| 4.2.6. Protokollbildschirm | 64 |
| 4.2.7. Info-Bildschirm | 66 |
| 4.3. Bearbeiten von Display- und Betriebseinstellungen..... | 69 |
| 4.3.1. Einstellungen für Bedienerhinweise | 69 |
| 4.3.2. Ändern des Passworts..... | 70 |
| 4.3.3. Auswahl der Display-Sprache..... | 70 |
| 4.3.4. Einstellen von Datum und Uhrzeit..... | 71 |
| | |
| Kapitel 5: Wartung | 73 |
| 5.1. Austausch der Batterien..... | 73 |
| 5.2. Laden der Batterien | 76 |
| 5.3. Prüfen des USV-Betriebs | 76 |
| 5.4. Reinigen der USV..... | 76 |
| 5.5. Ersetzen des Stromverteilerkastens..... | 77 |
| 5.6. Firmware-Aktualisierungen | 79 |
| 5.6.1. Aktualisieren der Firmware mit dem Kartenanschluss RDU101..... | 79 |
| 5.7. Aktualisierung der DSP-Firmware über RDU101..... | 82 |
| 5.8. Aktualisierung der Firmware über CLI-Verbindung..... | 84 |

| | |
|--|------------|
| Kapitel 6: Fehlerbehebung | 87 |
| 6.1. Symptome, die eine Fehlerbehebung erfordern..... | 87 |
| 6.2. Akustischer Alarm (Summer)..... | 87 |
| 6.2.1. Fehler | 88 |
| 6.3. Fehlerbehebung bei USV-Problemen..... | 88 |
| Kapitel 7: Technische Daten | 89 |
| 7.1. Batterielaufzeiten | 100 |
| Anhang I: Rechtliche Hinweise zu Open Source-Software | 107 |
| Anhang II: Technischer Kundendienst | 109 |

Wichtige Sicherheitsinformationen

WICHTIG! Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Wartung der USV und der Batterien beachtet werden müssen. Lesen Sie dieses Handbuch sowie die Sicherheits- und Zulassungsinformationen, die unter <https://www.vertiv.com/ComplianceRegulatoryInfo> verfügbar sind, sorgfältig durch, bevor Sie versuchen, diese USV zu installieren, an die Stromversorgung anzuschließen oder zu betreiben.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Kapitel 1: GXT5 – Beschreibung

Die Liebert® GXT5 ist eine kompakte, unterbrechungsfreie Online-Stromversorgung (USV), die seine Ausgangsspannung kontinuierlich konditioniert und reguliert. Die Liebert® GXT5 versorgt Mikrocomputer und andere empfindliche Geräte mit einer sauberen Sinuswellen-Eingangsleistung.

Bei der Erzeugung ist die Wechselstromversorgung sauber und stabil. Während der Übertragung und Verteilung ist sie jedoch Spannungsabfällen, Spannungsspitzen und Totalausfällen ausgesetzt, die den Computerbetrieb unterbrechen, Datenverluste und Schäden an den Geräten verursachen können.

Die Liebert® GXT5 schützt die Geräte vor diesen Störungen. Die Liebert® GXT5 lädt ihre Batterien kontinuierlich an der Netzversorgung und kann so auch bei Netzausfall die angeschlossene Last mit Strom versorgen.

1.1. USV-Funktionen und verfügbare Modelle

Die GXT5 umfasst die folgenden Funktionen. [Tabelle 1-1](#) In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren Modelle und Leistungsdaten aufgeführt.

- Erhöhte Lastkapazität mit einem Ausgangsleistungsfaktor von 1.
- Optionale Tower- oder Rack-Installation, um unterschiedliche Installationsanforderungen zu erfüllen.
- Durch die Parallelschaltbarkeit der 10-kVA-, 16-kVA- und 20-kVA-Modelle wird bis zu 2 + 1 parallele redundante Leistung erreicht.
- Passt sich über eine hochfrequente Doppelwandler-Topologiestruktur mit hohem Eingangs-Leistungsfaktor, breitem Eingangs-Spannungsbereich und netzunempfindlichem Ausgang an Bereiche mit instabiler Netzversorgung an.
- Programmierbare Klemmen bei Modellen mit 10 kVA und niedrigerer Leistung schützen wichtige Geräte bei starker Belastung.
- Das Bedien- und Anzeigefeld mit modellspezifischem Farb-LCD bietet eine einfache Konfiguration und Steuerung der USV.
- ECO-Stromversorgungsmodus und Smart-Sleep-Modus helfen Ihnen, ein Maximum an Energie zu sparen.

Tabelle 1-1 USV-Modelle und Leistungswerte

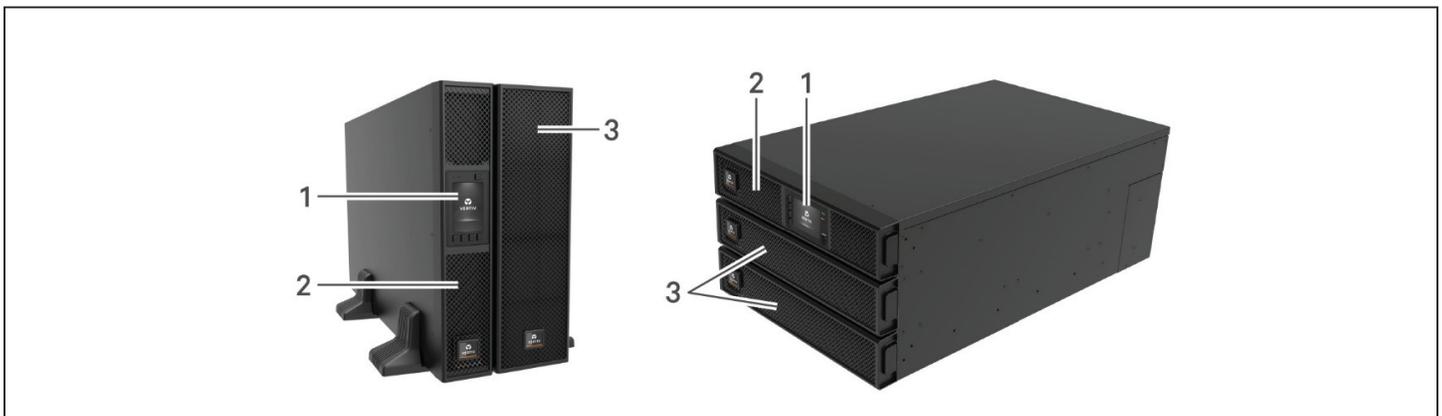
| MODELLNUMMER | NENNLEISTUNG BEI 230-V-EINGANG |
|-------------------|--------------------------------|
| GXT5-750IRT2UXL | 750 VA/750 W |
| GXT5-750IRT2UXLE | |
| GXT5-1000IRT2UXL | 1000 VA/1000 W |
| GXT5-1000IRT2UXLE | |
| GXT5-1500IRT2UXL | 1500 VA/1500 W |
| GXT5-1500IRT2UXLE | |
| GXT5-2000IRT2UXL | 2000 VA/2000 W |
| GXT5-2000IRT2UXLE | |
| GXT5-3000IRT2UXL | 3000 VA/3000 W |
| GXT5-3000IRT2UXLE | |

Tabelle 1-1 USV-Modelle und Leistungswerte

| MODELLNUMMER | NENNLEISTUNG BEI 230-V-EINGANG |
|-------------------|--------------------------------|
| GXT5-5000IRT5UXLN | 5 kVA/5 kW |
| GXT5-5000IRT5UXLE | |
| GXT5-6000IRT5UXLN | 6 kVA/6 kW |
| GXT5-6000IRT5UXLE | |
| GXT5-8000IRT5UXLN | 8 kVA/8 kW |
| GXT5-8000IRT5UXLE | |
| GXT5-10KIRT5UXLN | 10 kVA/10 kW |
| GXT5-10KIRT5UXLE | |
| GXT5-16KIRT9UXLN | 16 kVA/16 kW |
| GXT5-16KIRT9UXLE | |
| GXT5-20KIRT9UXLN | 20 kVA/20 kW |
| GXT5-20KIRT9UXLE | |

1.2. Vorderseite

Die verschiedenen GXT5-Modelle haben das gleiche allgemeine Erscheinungsbild, wobei der Hauptunterschied in den Buchsentypen auf der Rückseite besteht. [Abbildung 1-1](#) Die folgende Tabelle zeigt das 5-kVA- bis 10-kVA-Modell in einer Tower- und einer Rack-Konfiguration. Beim Einbau in ein Rack werden alle Geräte um 90 Grad gedreht.

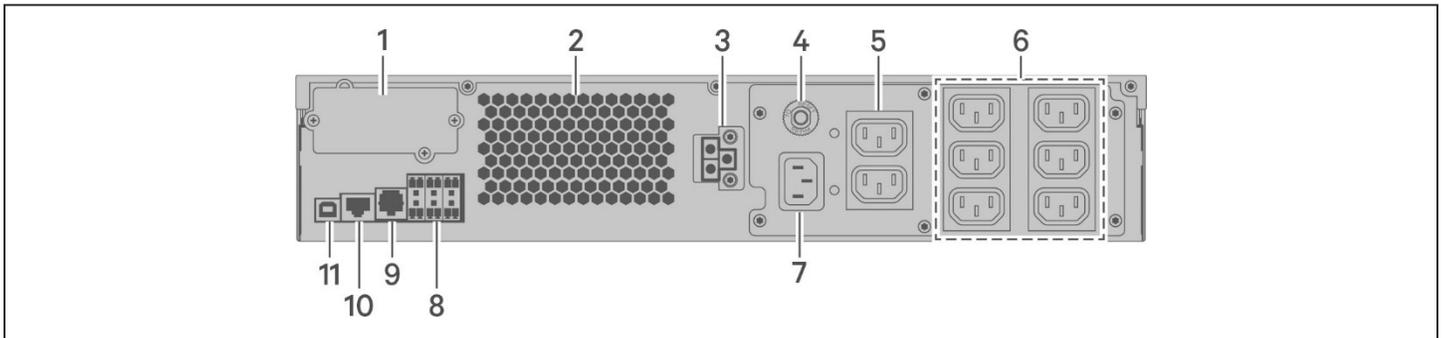
Abbildung 1-1 Vorderansicht


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Bedien-/Anzeigefeld |
| 2 | Obere Blende |
| 3 | Untere Blende/Batterie-Zugangstür |

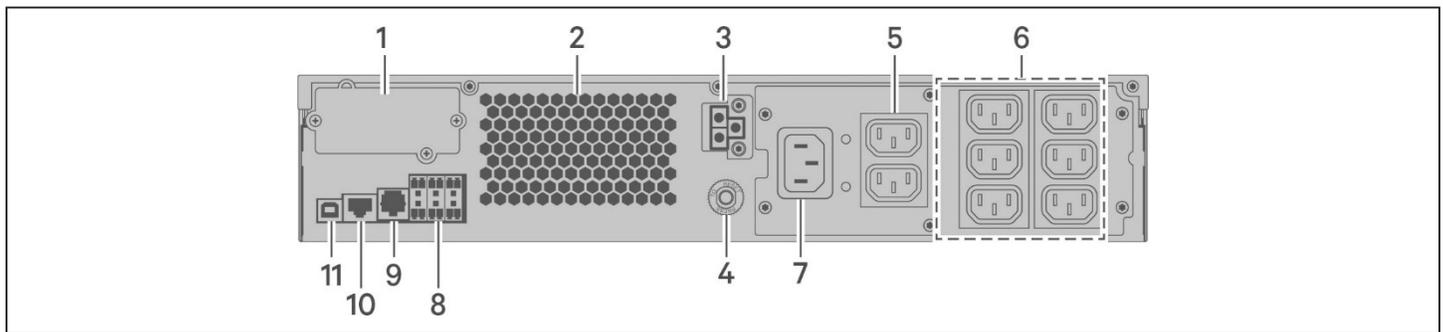
1.3. Rückseiten

Die folgenden Abbildungen zeigen die Merkmale auf der Rückseite für jedes GXT5-Modell im Detail.

Abbildung 1-2 GXT5-750/1000IRT2UXL (XLE) – Rückseite

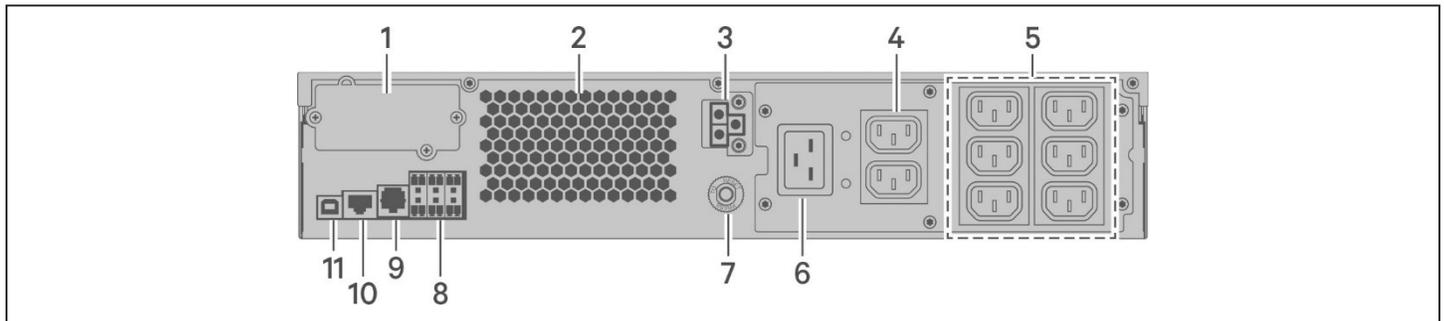


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Lüftungsloch |
| 3 | Anschluss für externen Batterieschrank |
| 4 | Rücksetztaste für Eingangsleistungsschalter, 10 A |
| 5 | Nicht programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 6 | Programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 7 | C14-Stromeingangsstecker und -kabel |
| 8 | Klemmenblock-Kommunikationsanschlüsse |
| 9 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 10 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 11 | USB-Anschluss |

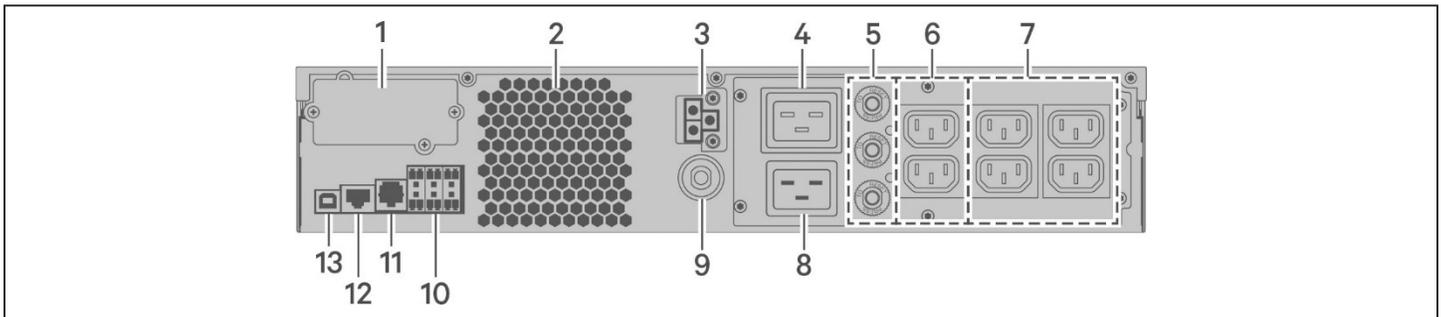
Abbildung 1-3 GXT5-1500IRT2UXL (XLE) – Rückseite


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Lüftungsloch |
| 3 | Anschluss für externen Batterieschrank |
| 4 | Rücksetztaste für Eingangsleistungsschalter, 10 A |
| 5 | Nicht programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 6 | Programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 7 | C14-Stromeingangsstecker und -kabel |
| 8 | Klemmenblock/Trockenkontakt-Kommunikationsanschlüsse |
| 9 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 10 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 11 | USB-Anschluss |

Abbildung 1-4 GXT5-2000IRT2UXL (XLE) – Rückseite

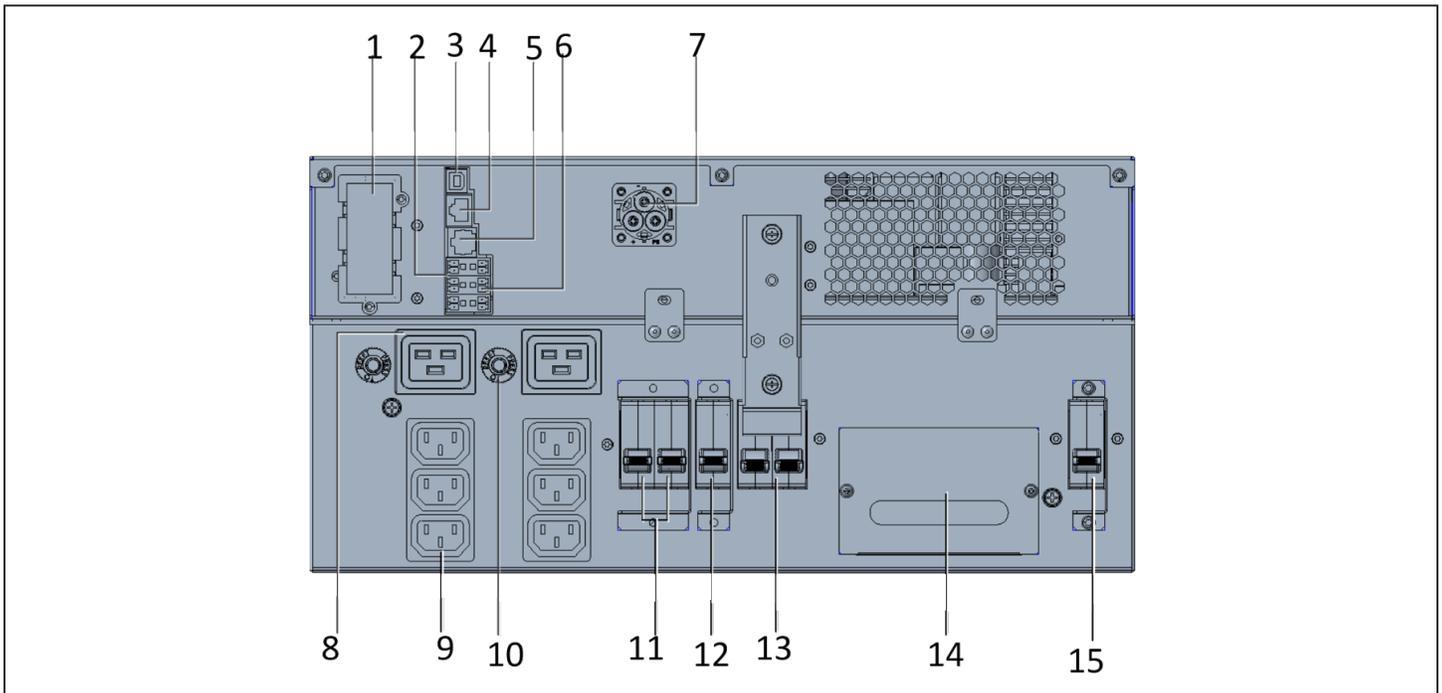


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Lüftungsloch |
| 3 | Anschluss für externen Batterieschrank |
| 4 | Nicht programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 5 | Programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 6 | C20-Stromeingangsstecker und -kabel |
| 7 | Rücksetztaste für Eingangsleistungsschalter, 16 A |
| 8 | Klemmenblock/Trockenkontakt-Kommunikationsanschlüsse |
| 9 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 10 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 11 | USB-Anschluss |

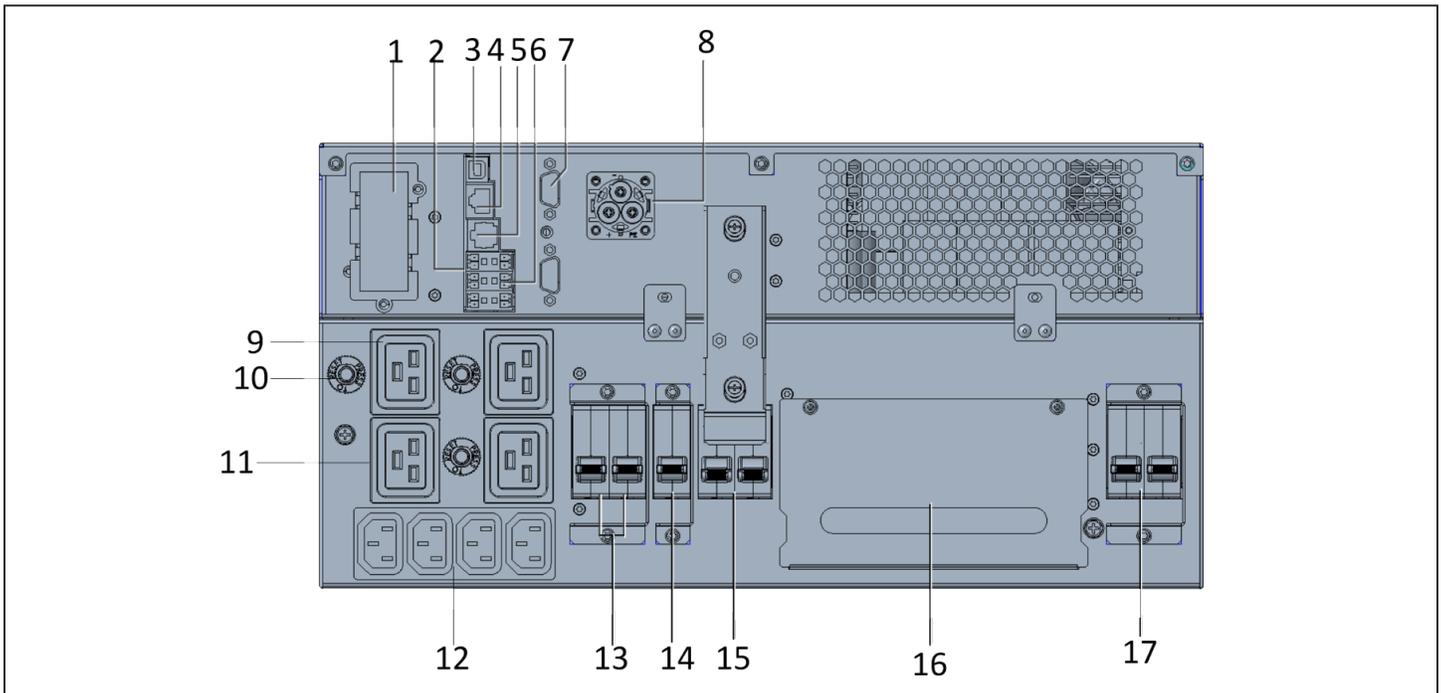
Abbildung 1-5 GXT5-3000IRT2UXL (XLE) – Rückseite


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Lüftungsloch |
| 3 | Anschluss für externen Batterieschrank |
| 4 | Nicht programmierbare C19-Ausgangs-Anschlussbuchse |
| 5 | Rücksetztaste für Ausgangsleistungsschalter, 10 A |
| 6 | Nicht programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 7 | Programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 8 | C20-Stromeingangsstecker und -kabel |
| 9 | Rücksetztaste für Eingangsleistungsschalter, 20 A |
| 10 | Klemmenblock/Trockenkontakt-Kommunikationsanschlüsse |
| 11 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 12 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 13 | USB-Anschluss |

Abbildung 1-6 GXT5-5000/6000IRT5UXLN (XLE) – Rückseite

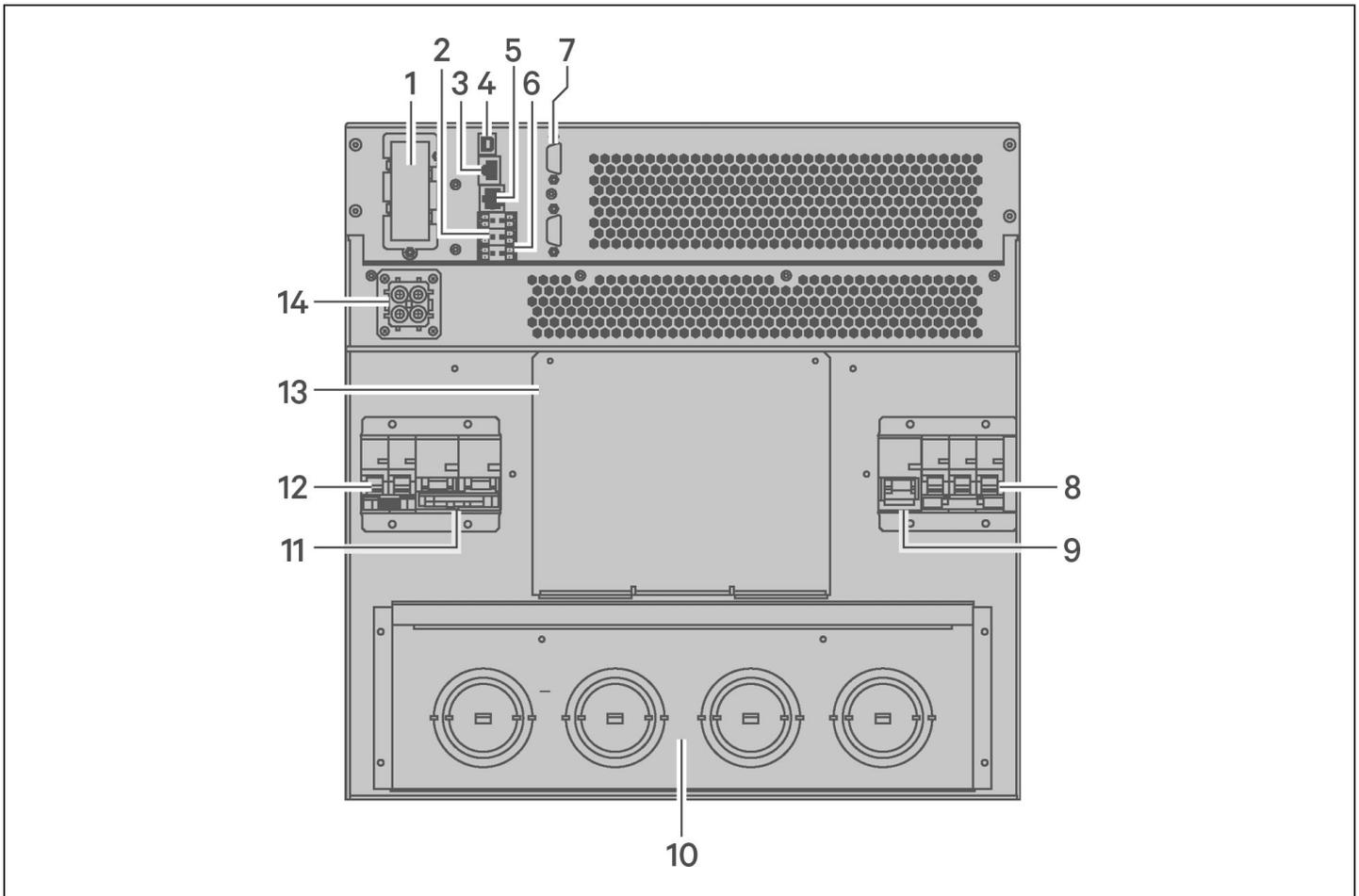


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Klemmenblock-Kommunikationsanschlüsse |
| 3 | USB-Anschluss |
| 4 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 5 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 6 | REPO-Anschluss |
| 7 | Anschluss für externen Batterieschrank |
| 8 | C19-Ausgangsbuchsen (x2) |
| 9 | Programmierbare C13-Ausgangsbuchsen (x2) |
| 10 | C19 Ausgangsleistungsschalter (x2) |
| 11 | Programmierbare Ausgangsleistungsschalter, 10 A (x2) |
| 12 | Ausgangsleistungsschalter – Steuert den Klemmenblockausgang und nicht programmierbare Ausgangsbuchsen |
| 13 | Wartungs-Bypass-Schalter |
| 14 | Abnehmbare Anschlussdose mit Kabeleinführung für festverdrahtete E/A |
| 15 | Eingangsleistungsschalter |

Abbildung 1-7 GXT5-8000/10KIRT5UXLN (XLE) – Rückseite


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Klemmenblock-Kommunikationsanschlüsse |
| 3 | USB-Anschluss |
| 4 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 5 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 6 | REPO-Anschluss |
| 7 | DB9-Anschlüsse – Dient zur Kommunikation beim Betrieb in einem parallelen System, siehe 2.8. Installation eines parallelen Systems |
| 8 | Anschluss für externen Batterieschrank |
| 9 | C19-Anschlussbuchsen (x3) |
| 10 | Überlastschutz, 15 A (x3) |
| 11 | Programmierbare C19 Ausgangs-Anschlussbuchse |
| 12 | Programmierbare C13-Ausgangsbuchsen |
| 13 | Programmierbare Ausgangsleistungsschalter |
| 14 | Ausgangsleistungsschalter – Steuert den Klemmenblockausgang und nicht programmierbare Ausgangsbuchsen |
| 15 | Wartungs-Bypass-Schalter |
| 16 | Abnehmbare Anschlussdose mit Kabeleinführung für festverdrahtete E/A |
| 17 | Eingangsleistungsschalter |

Abbildung 1-8 GXT5-16K/20KIRT9UXLN (XLE) – Rückseite



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Liebert® IntelliSlot™-Anschluss |
| 2 | Klemmenblock-Kommunikationsanschlüsse |
| 3 | RS-485-Anschluss – RJ-45-Anschluss für externe Temperatursensoren |
| 4 | USB-Anschluss |
| 5 | RS-232-Anschluss – RJ-45/RJ-11-Anschluss für die Kommandozeilenschnittstelle |
| 6 | REPO-Anschluss |
| 7 | DB9-Anschlüsse – Dient zur Kommunikation beim Betrieb in einem parallelen System, siehe 2.8. Installation eines parallelen Systems |
| 8 | Eingangsleistungsschalter |
| 9 | Bypass-Leistungsschalter |
| 10 | Aussparungen/Kabeleingang für festverdrahteten E/A |
| 11 | Ausgangsleistungsschalter |
| 12 | POD-Leistungsschalter |
| 13 | Abdeckung für optionale POD-Installation |
| 14 | Anschluss für externen Batterieschrank |

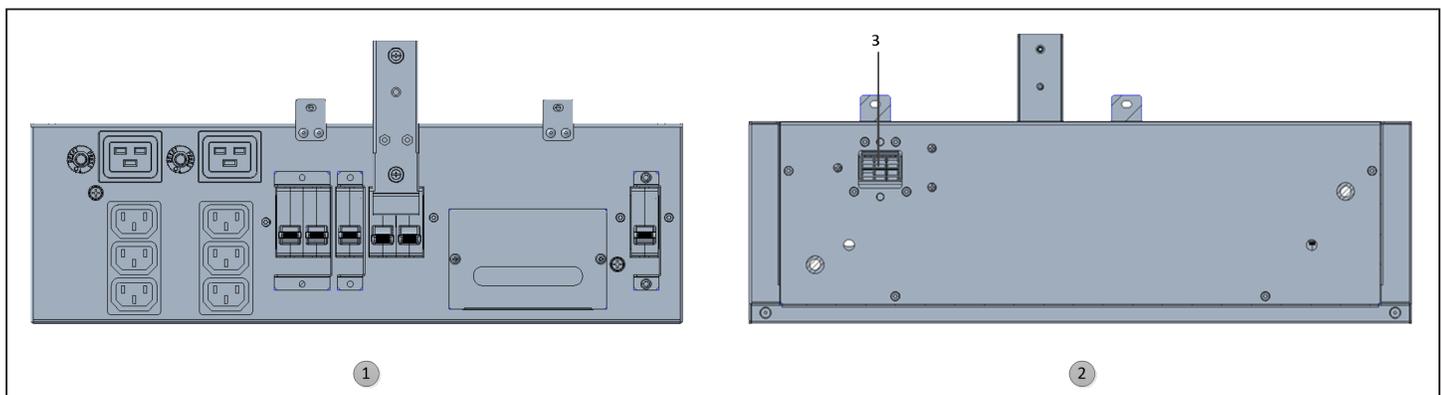
1.4. Abnehmbarer Stromverteilerkasten

Die 16-kVA- und 20-kVA-Modelle werden nicht mit einem installierten Stromverteilerkasten (POD) geliefert. Die optionalen PODs für die 16-kVA- und 20-kVA-Modelle sind:

- PD2-108 nur für Modelle mit der Endung „N“ (Nordamerika)
- PD2-200
- PD2-201
- PD2-202
- PD2-204 nur für Modelle mit der Endung „E“ (Europäische Union)

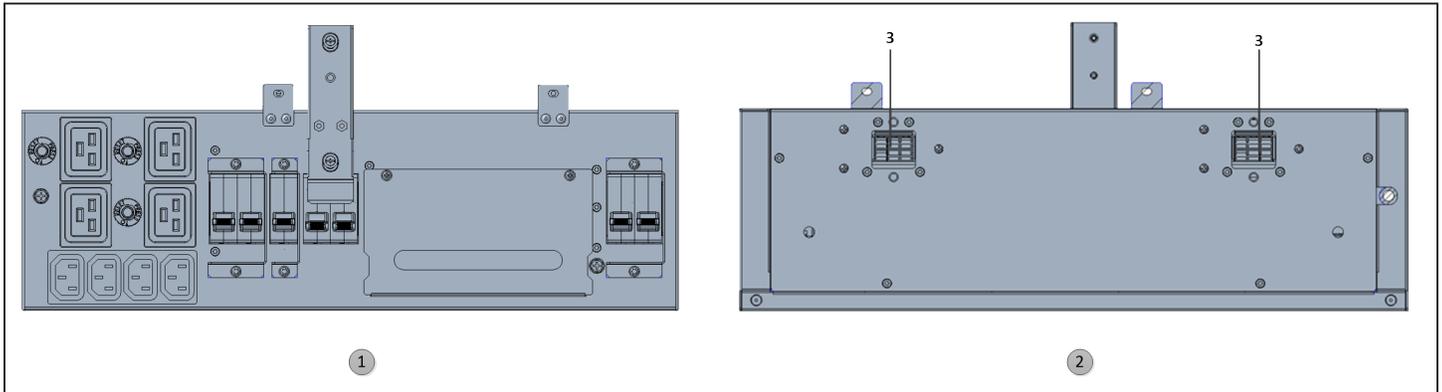
Die 5-kVA- bis 10-kVA-Modelle werden mit installierter POD ausgeliefert. Diese POD enthält den Eingangsleistungsschalter für die USV. Die Funktionen der einzelnen PODs sind in den folgenden Abbildungen detailliert dargestellt.

Abbildung 1-9 PD5-CE6HDWRMBS für GXT5-5000/6000IRT5UXLN (XLE)



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | POD-Bedienfeldansicht (auf der Rückseite des Geräts) |
| 2 | Ansicht der POD-Innenfläche |
| 3 | Schnellanschluss |

Abbildung 1-10 PD5-CE10HDWRMBS für GXT5-8000/10KIRT5UXLN (XLE)

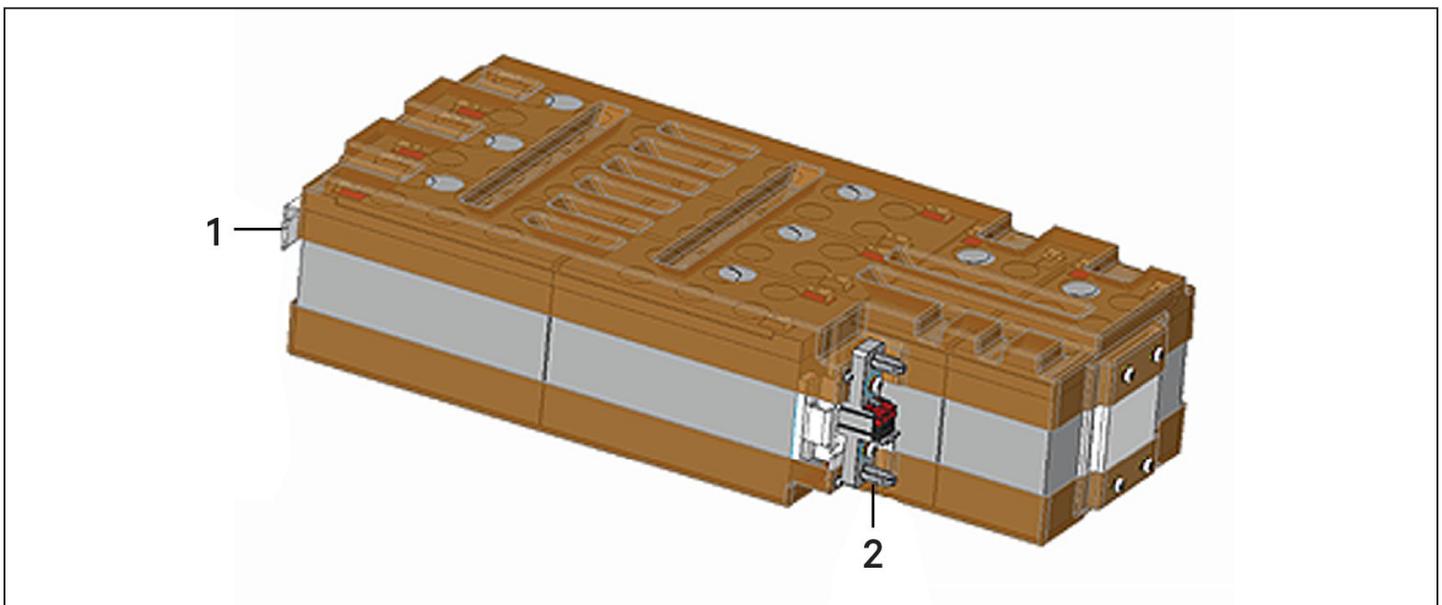


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | POD-Bedienfeldansicht (auf der Rückseite des Geräts) |
| 2 | Ansicht der POD-Innenfläche |
| 3 | Schnellanschluss |

1.5. Interne Batteriepacks

Ein Beispiel für die internen Batteriepacks des GXT5 ist unten in [Abbildung 1-11](#) dargestellt. Sie befinden sich hinter der Zugangstür an der Vorderseite der USV. Geräte mit 3 kVA und darunter haben 1 Batteriepack, Geräte mit 5 kVA und 10 kVA haben 2 Batteriepacks und Geräte mit 16 kVA bis 20 kVA haben 4 Batteriepacks. Die Größe des Batteriepacks variiert je nach:

Abbildung 1-11 Internem Batteriepack

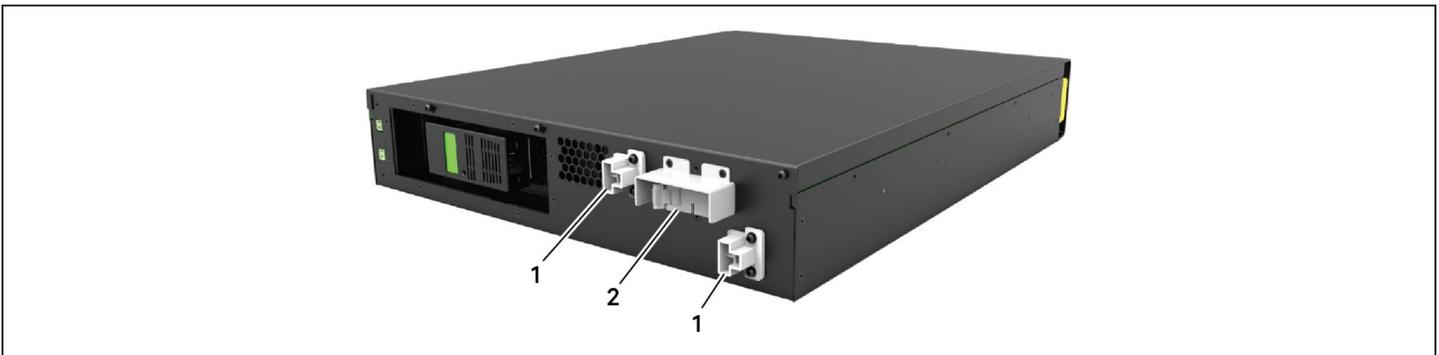


| POSITION. | BESCHREIBUNG |
|-----------|--------------|
| 1 | Griff |
| 2 | Stecker |

1.6. Batterieschrank

Für die USV sind optionale Batterieschränke erhältlich, die ein einziges Batterieanschlusskabel enthalten. Es können bis zu 10 Batterieschränke parallel an die USV angeschlossen werden, wobei bis zu 6 mittels EBC-Erkennung erkannt werden können. Siehe [Tabelle 7-8](#) auf [Seite 98](#) und [Tabelle 7-9](#) auf [Seite 99](#) bzgl. Schrankspezifikationen. Siehe [Batterielaufzeiten](#) auf [Seite 100](#) bzgl. ungefährer Batterielaufzeiten mit zusätzlichen EBCs. Siehe [Installation externer Batterieschränke](#) auf [Seite 23](#) bzgl. des Anschlusses der Schränke.

Abbildung 1-12 Batterieschrank



| POSITION. | BESCHREIBUNG |
|-----------|--------------------|
| 1 | Batterieanschlüsse |
| 2 | Trennschalter |

1.7. Wesentliche interne Komponenten und Funktionsprinzip

[Abbildung 1-13](#) Die folgende Tabelle zeigt das Funktionsprinzip der USV. [Tabelle 1-2](#) Die folgende Tabelle beschreibt die Funktion der Hauptkomponenten der USV.

HINWEIS: [Abbildung 1-13](#) Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für die grundlegende Bedienung. Die tatsächlichen E/A-Anschlüsse für die verschiedenen Modelle können in verschiedene Typen unterteilt werden. Siehe [Festverdrahtete Ein-/Ausgangsanschlüsse](#) auf [Seite 27](#).

Abbildung 1-13 Schema für grundsätzliches Funktionsprinzip

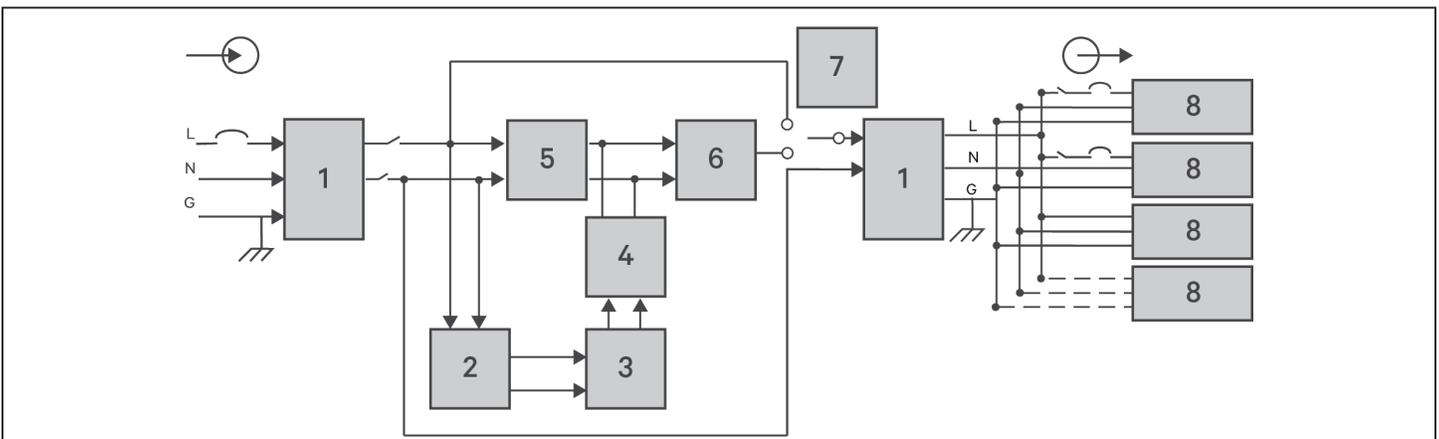


Tabelle 1-2 Wesentliche Komponenten

| POSITION | KOMPONENTE | BETRIEB/FUNKTION |
|----------|---|--|
| 1 | Überspannungsschutz (TVSS) und EMI/ RFI-Filter | Schützen vor Überspannung. Filtern elektromagnetische Störungen (EMI) und Hochfrequenzstörungen (RFI). Minimiert Überspannungen oder Störungen im Versorgungsnetz und schützt Geräte, die am gleichen Zweig wie die USV angeschlossen sind. |
| 2 | Batterieladegerät | Reguliert die Eingangs-Wechselstromversorgung, um die Batterien kontinuierlich erhaltend aufzuladen. Die Batterien werden geladen, wenn die USV eingesteckt ist, auch wenn sie nicht eingeschaltet ist. |
| 3 | Batterien | Ventilgeregelte, auslaufsichere Blei-Säure-Batterien. HINWEIS: Um die Lebensdauer der Batterie zu erhalten, sollte die USV bei einer Umgebungstemperatur von 15 °C bis 25 °C betrieben werden. |
| 4 | DC/DC-Umsetzer | Erhöht die Gleichspannung der Batterie auf die optimale Betriebsspannung für den Wechselrichter. Dies ermöglicht dem Wechselrichter, kontinuierlich mit seinem optimalen Wirkungsgrad und seiner optimalen Spannung zu arbeiten und so die Zuverlässigkeit zu erhöhen. |
| 5 | Gleichrichter/ PFC-Schaltung (Power Correction Circuit) | Wandelt im Normalbetrieb die Wechselstromleistung des Versorgungsunternehmens in eine geregelte Gleichstromleistung zur Verwendung durch den Wechselrichter um, wobei sichergestellt wird, dass die Wellenform des von der USV verwendeten Eingangsstroms nahezu ideal ist. Das Extrahieren dieses Sinuswellen-Eingangsstroms stellt eine effiziente Nutzung der Netzstromversorgung sicher und reduziert die reflektierten harmonischen Verzerrungen, sodass Geräte, die nicht durch die USV geschützt sind, saubereren Strom erhalten. |
| 6 | Wechselrichter | Wandelt im Normalbetrieb die Gleichstromleistung der PFC-Schaltung in eine präzise, geregelte Sinus-Wechselstromleistung um. Wenn die Versorgungsspannung ausfällt, erhält der Wechselrichter Gleichstrom vom DC/DC-Umsetzer. In beiden Betriebsarten bleibt der USV-Wechselrichter online und erzeugt eine saubere, präzise und geregelte Wechselstrom-Ausgangsleistung. |
| 7 | Interner Bypass | Im unwahrscheinlichen Fall eines Ausfalls der USV, wie z. B. Überlastung oder Übertemperatur, wird die angeschlossene Last automatisch auf Bypass geschaltet. Siehe Übergang von Normal- zu Bypass-Betrieb auf Seite 44 bzgl. der manuellen Übertragung der angeschlossenen Last vom Wechselrichter zum Bypass. |
| 8 | Ausgangsgruppe | Ausgangsbuchsen. |

1.7.1. Wartungs-Bypass

Bei den 5-kVA- bis 10-kVA-Modellen verfügt die USV über einen manuellen Wartungs-Bypass in einem abnehmbaren Abschnitt auf der Rückseite der USV. Der Wartungs-Bypass hält die angeschlossenen Geräte mit Strom versorgt und ermöglicht den Austausch der USV im Falle einer Fehlfunktion der USV.

HINWEIS: Der Bypass-Strompfad schützt die angeschlossenen Geräte nicht vor Störungen in der Netzstromversorgung.

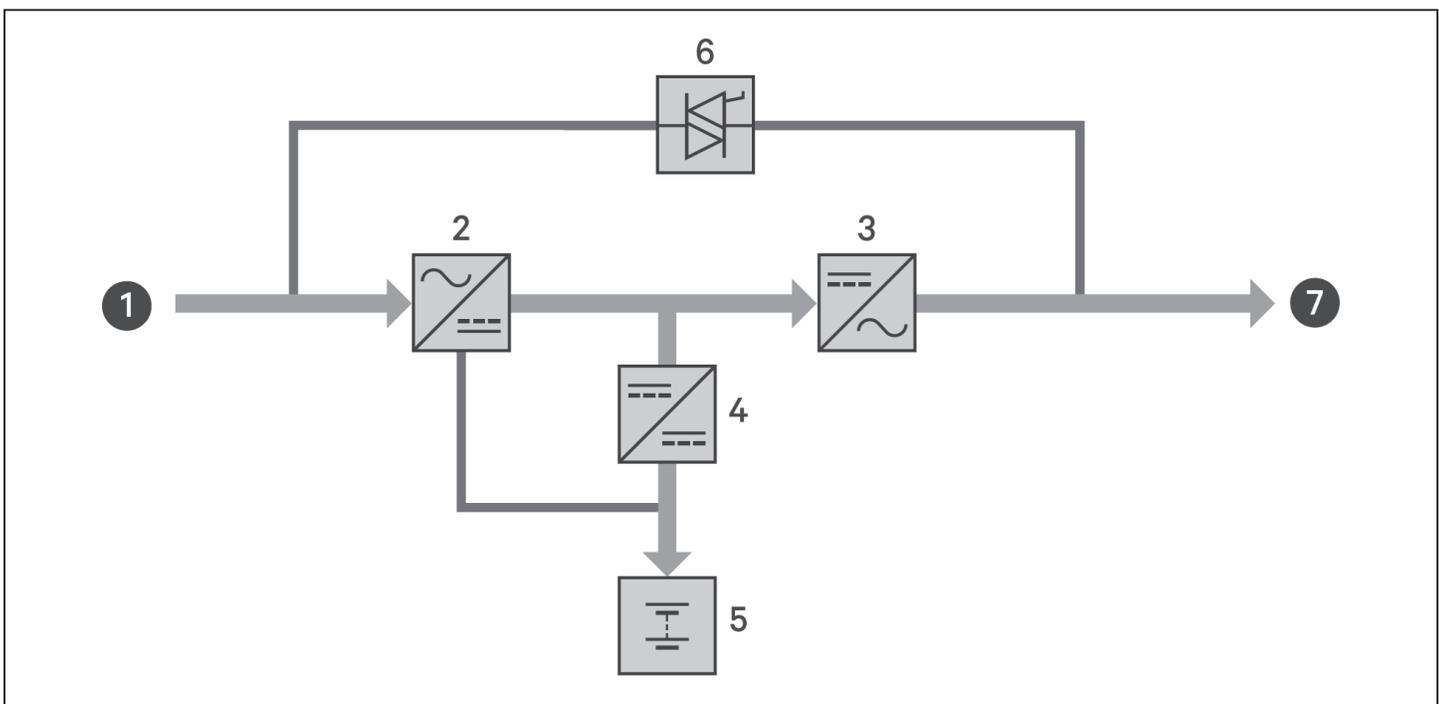
1.8. USV-Zustände und Betriebsmodi

HINWEIS: Siehe [LED-Anzeigen](#) auf [Seite 49](#) bzgl. der Beschreibung der in diesem Abschnitt erwähnten Laufanzeige- und Alarm-LEDs.

1.8.1. Normalmodus

Wenn die Versorgungsspannung normal ist, werden im Normalbetrieb Gleichrichter und Wechselrichter eingesetzt, um die Last spannungs- und frequenzstabilisiert mit Strom zu versorgen. Das Ladegerät lädt die Batterie im Normalbetrieb. Auf dem Frontdisplay leuchtet die Betriebsanzeige (grün), die Alarmanzeige ist aus und der ist Summer leise. [Abbildung 1-14](#) zeigt das Diagramm des Normalbetriebs.

Abbildung 1-14 Betrieb im Normal-Modus



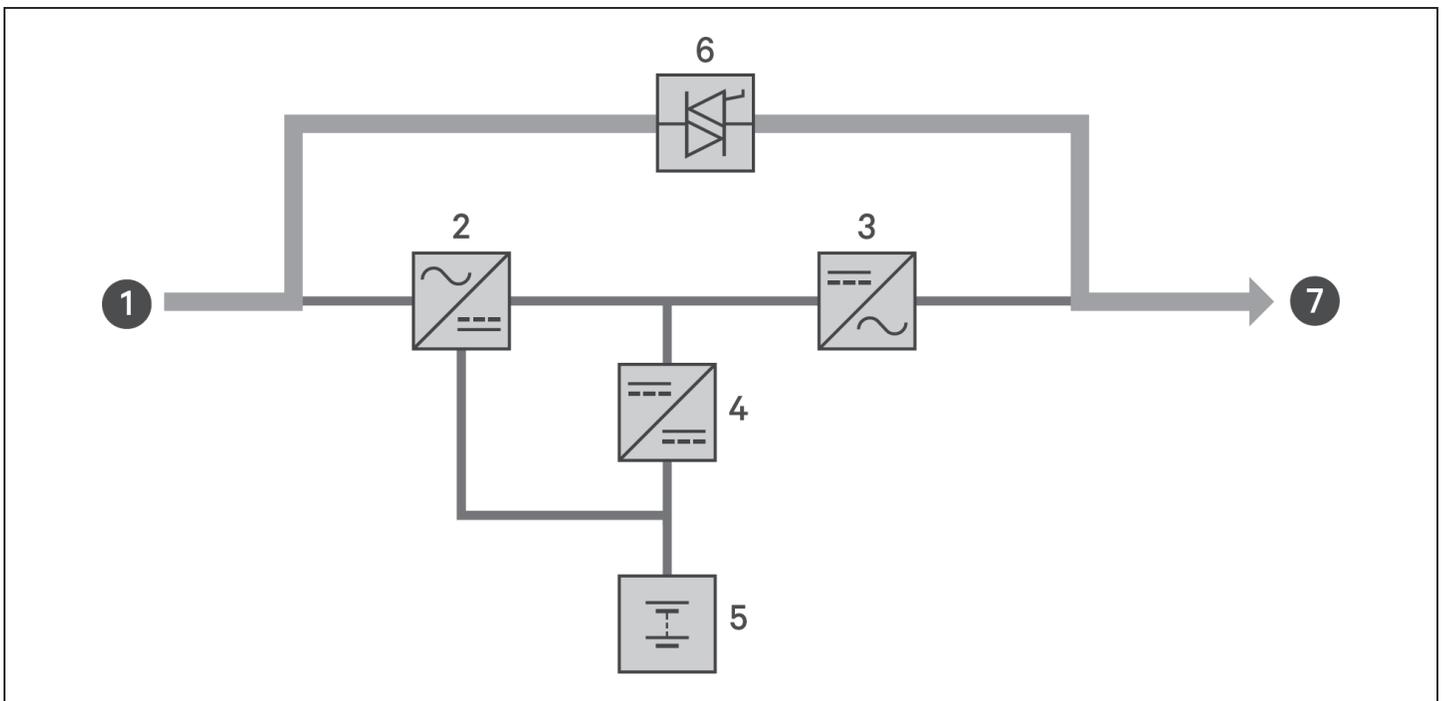
| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Netz-/Versorgungseingang (Bypass-Eingang) |
| 2 | Gleichrichter/PFC |
| 3 | Wechselrichter |
| 4 | Batterieladegerät |
| 5 | Batterie |
| 6 | Statischer Bypass-Schalter |
| 7 | USV-Ausgang |

1.8.2. Bypass-Modus

Im Bypass-Modus wird die Last von der Bypass-Quelle (Netzstrom) mit Strom versorgt, wenn während des normalen Betriebs eine Überlastung oder ein Fehler auftritt. Auf dem Frontdisplay leuchtet die Betriebsanzeige (grün), die Alarmanzeige (gelb) und der Summer ertönt einmal pro Sekunde. Das LCD-Flussdiagramm zeigt „In Bypass“ an. [Abbildung 1-15](#) zeigt das Diagramm des Bypass-Modus.

HINWEIS: Wenn die Versorgungsspannung ausfällt oder die Versorgungsspannung während des Bypassbetriebs außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, schaltet die USV ab und die Last wird nicht mehr mit Strom versorgt.

Abbildung 1-15 Betrieb im Bypass-Modus



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Netz-/Versorgungseingang (Bypass-Eingang) |
| 2 | Gleichrichter/PFC |
| 3 | Wechselrichter |
| 4 | Batterieladegerät |
| 5 | Batterie |
| 6 | Statischer Bypass-Schalter |
| 7 | USV-Ausgang |

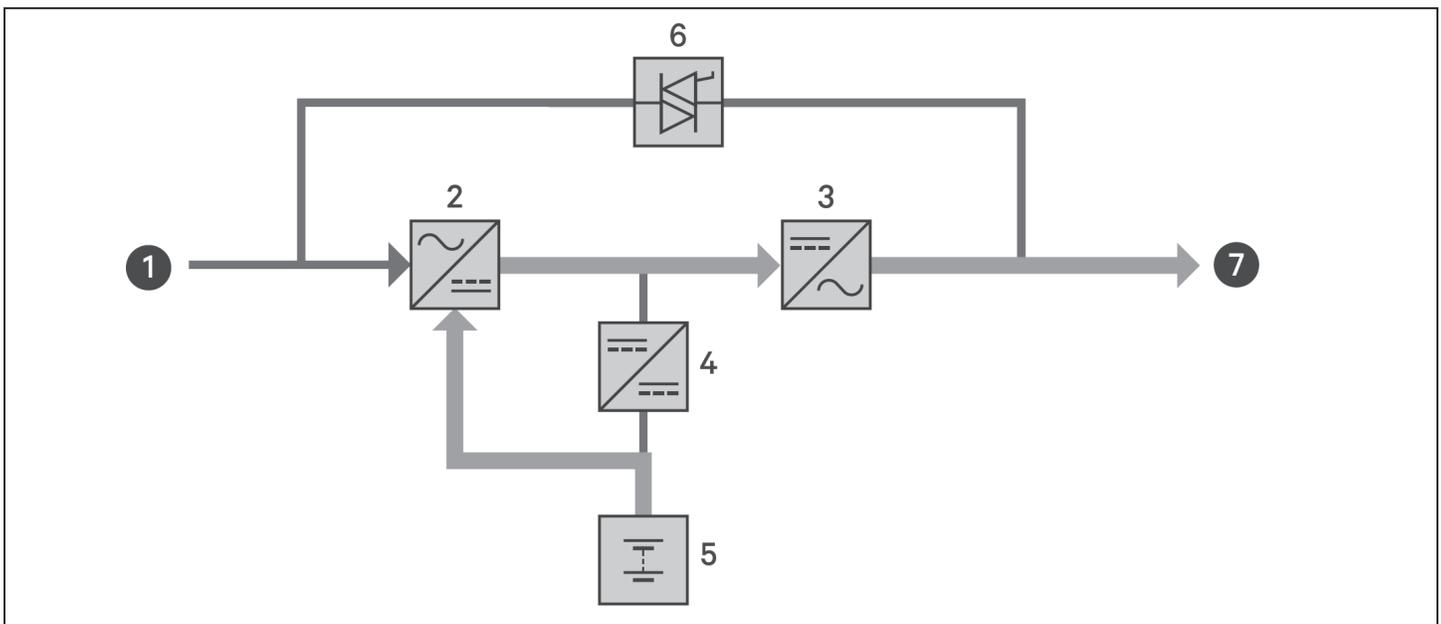
1.8.3. Batteriemodus

Der Batteriemodus versorgt die Last mit Batteriestrom, wenn die Versorgungsspannung ausfällt oder außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Auf dem Frontdisplay leuchtet die Betriebsanzeige (grün), die Alarmanzeige (gelb) und der Summer ertönt einmal pro Sekunde. Das LCD-Flussdiagramm zeigt „Auf Batt.“ an. [Abbildung 1-16](#) zeigt das Diagramm des Batteriemodus.

HINWEIS: Die Batterien werden vor dem Versand vollständig aufgeladen. Transport und Lagerung verursachen jedoch zwangsläufig einen gewissen Kapazitätsverlust. Um eine ausreichende Pufferzeit zu gewährleisten, wird empfohlen, die Batterien vor der ersten Inbetriebnahme mindestens 8 Stunden lang aufzuladen.

HINWEIS: Wenn die Stromversorgung ausfällt und die Batterien aufgeladen sind, können Sie die USV im Batteriemodus kalt starten und mit Batteriestrom die Systemverfügbarkeit für eine gewisse Zeit verlängern.

Abbildung 1-16 Betrieb im Batteriemodus



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Netz-/Versorgungseingang (Bypass-Eingang) |
| 2 | Gleichrichter/PFC |
| 3 | Wechselrichter |
| 4 | Batterieladegerät |
| 5 | Batterie |
| 6 | Statischer Bypass-Schalter |
| 7 | USV-Ausgang |

1.8.4. ECO-Modus

HINWEIS: Der ECO-Modus ist nur auf einem Einzel-USV-System verfügbar.

Der energiesparende ECO-Modus reduziert den Stromverbrauch, indem die Last bei normaler Bypass-Spannung über den Bypass oder bei anormaler Bypass-Spannung über den Wechselrichter mit Strom versorgt wird. Mit dem ECO-Modus können Sie netzunempfindliche Geräte über den Bypass mit Strom versorgen und den Stromverbrauch reduzieren.

HINWEIS: Im ECO-Modus wechselt die USV in den normalen Modus, wenn ein Bypass-Fehler oder eine Benachrichtigung über eine abnormale Bypass-Spannung angezeigt wird und der Ausgang nicht überlastet ist. Wenn jedoch bei Überlastung des Ausgangs eine Benachrichtigung über einen Bypass-Fehler oder eine abnormale Bypass-Spannung angezeigt wird, schaltet die USV den Bypass und damit die Last ab.

1.8.5. Wartungs-Bypass-Modus

Der integrierte Wartungs-Bypass ist bei USV-Modellen mit 5 kVA oder größer verfügbar. Für kleinere Modelle kann bei Bedarf eine optionale MicroPOD erworben werden, die diese Funktionalität bietet.

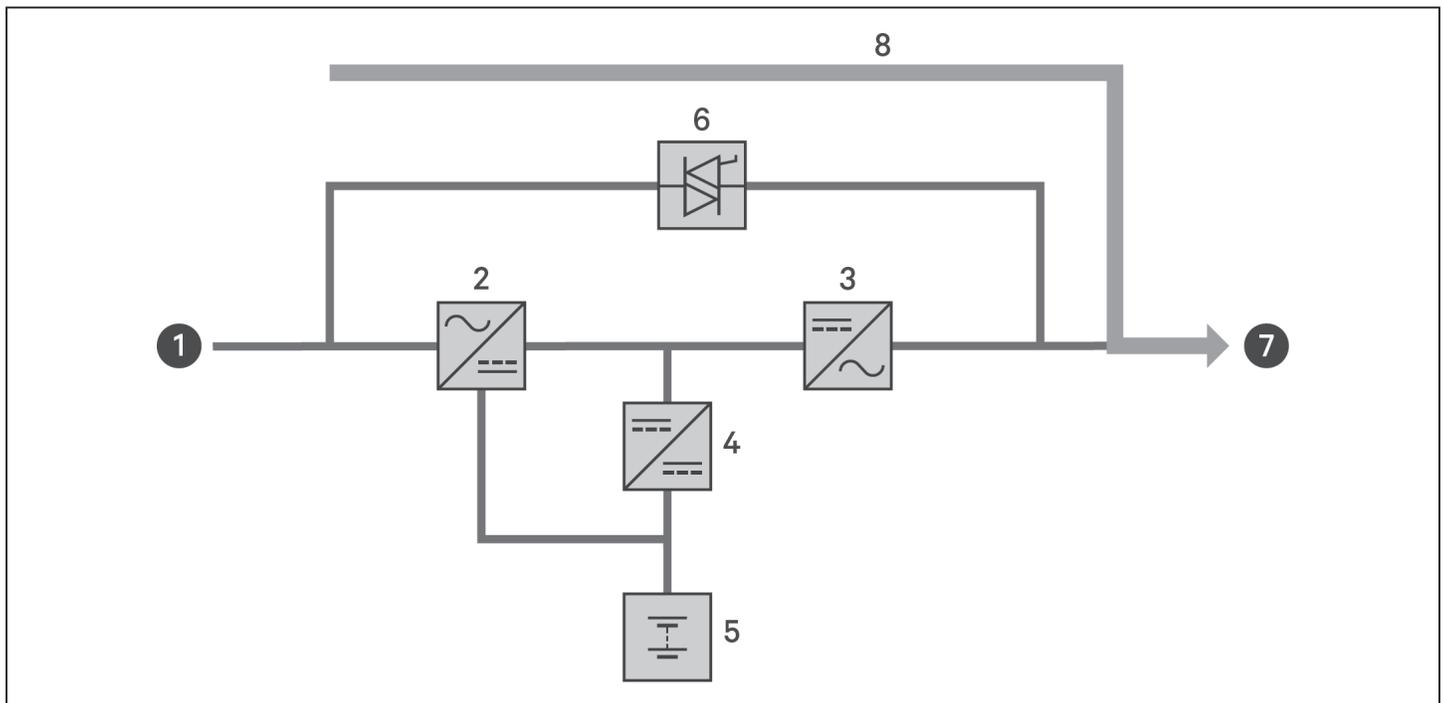
HINWEIS: Die 5-kVA- bis 10-kVA-Modelle enthalten einen Leistungsschalter, um die Last auf Bypass zu schalten. Bei 16-kVA- bis 20-kVA-Modellen kann ein Trockenkontakt zur Auslösung des Wartungs-Bypass verwendet werden.

Wird verwendet, wenn die USV gewartet oder repariert werden muss. Der Wartungs-Bypass-Modus versorgt die angeschlossenen Geräte mit Strom, während die internen USV-Komponenten elektrisch isoliert werden.

HINWEIS

- Gefahr der Stromunterbrechung. Kann die angeschlossenen Geräte beschädigen.
- Wenn die Versorgungsspannung ausfällt oder ihre Qualität außerhalb des Bereichs liegt, während sich die USV im Wartungs-Bypass-Modus befindet, kann sich die USV ohne Vorankündigung abschalten und die Ausgangsleistung zur Last abschalten.

HINWEIS: Die USV hat keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Wenn die UPS eine Fehlfunktion aufweist und Service benötigt, besuchen Sie <http://www.Vertiv.com/en-us/support/> oder wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertiv-Vertreter.

Abbildung 1-17 Betrieb im Wartungs-Bypass-Modus


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Netz-/Versorgungseingang (Bypass-Eingang) |
| 2 | Gleichrichter/PFC |
| 3 | Wechselrichter |
| 4 | Batterieladegerät |
| 5 | Batterie |
| 6 | Statischer Bypass-Schalter |
| 7 | USV-Ausgang |
| 8 | Wartungs-Bypass |

Kapitel 2: Installation

Starten Sie die USV erst, nachdem die Installation abgeschlossen wurde, das System von einem autorisierten Techniker abgenommen wurde und die Leistungsschalter des externen Eingangs geschlossen sind.



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Installation, dass alle externen Überstromschutzvorrichtungen offen (aus), gesperrt und entsprechend gekennzeichnet sind, um eine Aktivierung während der Installation zu verhindern. Überprüfen Sie mit einem Voltmeter, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist und tragen Sie eine geeignete, von der OSHA zugelassene persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß NFPA 70E. Eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Bevor Sie mit der Installation fortfahren, lesen Sie alle Anweisungen. Befolgen Sie alle örtlichen Vorschriften.

2.1. Auspacken und Überprüfung

Packen Sie die USV aus und führen Sie die folgenden Überprüfungen durch:

- Überprüfen Sie die USV auf Transportschäden. Wenn ein Transportschaden festgestellt wird, melden Sie ihn sofort dem Spediteur und Ihrem örtlichen Vertiv-Vertreter.
- Überprüfen Sie das mitgelieferte Zubehör anhand der Packliste. Sollte es Unstimmigkeiten geben, wenden Sie sich sofort an Ihren örtlichen Vertiv-Vertreter.



VORSICHT

Die USV ist schwer (siehe [Technische Daten](#) auf [Seite 89](#) bzgl. des Gewichts). Treffen Sie die richtigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie das Gerät anheben oder bewegen.

2.2. Vorbereitung vor der Installation

- Installieren Sie die USV in Innenräumen in einer kontrollierten Umgebung, in der sie nicht versehentlich ausgeschaltet werden kann. Die Installationsumgebung sollte den Spezifikationen entsprechen, die unter [Technische Daten](#) auf [Seite 89](#) aufgeführt sind.
- Stellen Sie die USV in einem Bereich mit ungehindertem Luftstrom um das Gerät herum auf, und halten Sie sie von Wasser, brennbaren Flüssigkeiten, Gasen, ätzenden Stoffen und leitenden Verunreinigungen fern. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

HINWEIS: Der Betrieb der USV bei Temperaturen über 25 °C reduziert die Lebensdauer der Batterie.

2.2.1. Installationsabstände

Halten Sie an der Vorder- und Rückseite der USV einen Abstand von mindestens 100 mm ein. Die Lufteinlässe an der Vorderseite und Rückseite der USV dürfen nicht blockiert werden. Das Blockieren der Lufteinlässe verringert die Belüftung und die Wärmeableitung und verkürzt die Lebensdauer des Geräts.

2.3. Installation der USV

Die USV kann als Tower oder in einem Rack installiert werden, abhängig vom verfügbaren Platz und den Nutzungserwägungen. Bestimmen Sie die Art der Installation und folgen Sie den entsprechenden Anweisungen. Siehe [Tower-Installation](#) oder [Rack-Installation](#) weiter unten.

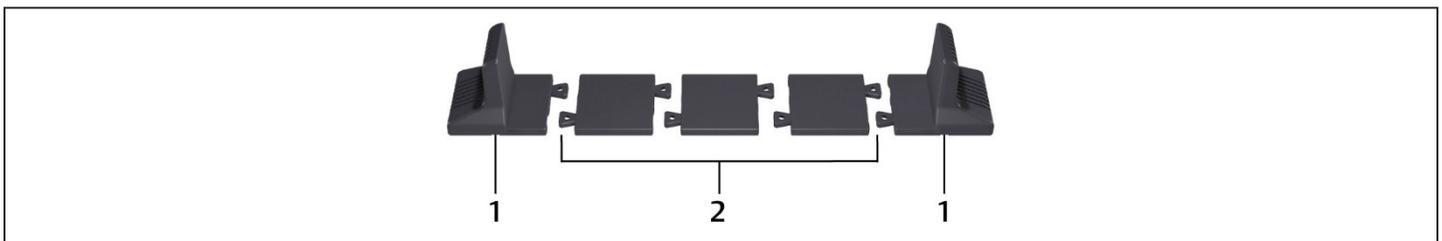
HINWEIS: Beachten Sie bei der Installation der USV oder den Ein- und Ausgangsanschlüssen alle relevanten Sicherheitsvorschriften und Normen.

2.3.1. Tower-Installation

So installieren Sie die USV als Tower:

1. Nehmen Sie die Stützfüße aus dem Zubehörkarton.

Abbildung 2-1 Stützfüße



| POS. | BESCHREIBUNG |
|------|------------------------------|
| 1 | Stützfüße |
| 2 | Abstandhalter mit Verbindern |

2. Falls die optionalen externen Liebert® Batterieschränke angeschlossen werden sollen, nehmen Sie die mit dem Batterieschrank mitgelieferten Abstandhalter heraus.
3. Verbinden Sie die Abstandhalter und die Stützfüße wie [Abbildung 2-1](#) oben gezeigt. Jedes GXT5 benötigt 2 Stützfüße, einen vorne und einen hinten.
4. Stellen Sie die GXT5 und eventuelle Batterieschränke auf die 2 Stützfüße.

2.3.2. Rack-Installation

Bei der Installation in einem Rack-Gehäuse müssen die GXT5 USV und die externen Batterieschränke (EBC) von einem Regal oder einer Rack-Montageschiene getragen werden. Da verschiedene Optionen für die Rack-Installation auf unterschiedliche Weise installiert werden können, lesen Sie die Installationsanweisungen, die mit dem Rack-Installationssatz geliefert wurden.



VORSICHT

Die GXT5 ist schwer. Die USV muss so nahe wie möglich am Boden eines Racks installiert werden. Zu hoch platziert, kann sie das Rack kopflastig und kippgefährdet machen. Siehe [Technische Daten](#) auf [Seite 89](#) bzgl. Gerätegewichten.

2.4. Installation externer Batterieschränke

Optional können externe Batterieschränke (EBC) parallel an die USV angeschlossen werden, um eine zusätzliche Batterielaufzeit zu erreichen. Siehe [Batterielaufzeiten](#) auf [Seite 100](#) bzgl. ungefährender Batterielaufzeiten mit zusätzlichen EBCs. Externe Batterieschränke werden in einer Tower-Konfiguration auf einer Seite der USV platziert oder in einer Rack-Konfiguration unter der USV gestapelt. Bis zu 10 EBCs können an die USV angeschlossen werden und bis zu 6 können mittels EBC-Erkennung erkannt werden.



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann zu Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie alle lokalen und entfernten Stromversorgungen, bevor Sie mit der USV arbeiten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und der Strom ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Wartung beginnen.



VORSICHT

Die externen Batterieschränke sind schwer. Siehe [Technische Daten](#) auf [Seite 89](#). Treffen Sie die richtigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie sie anheben.

So installieren Sie EBCs:

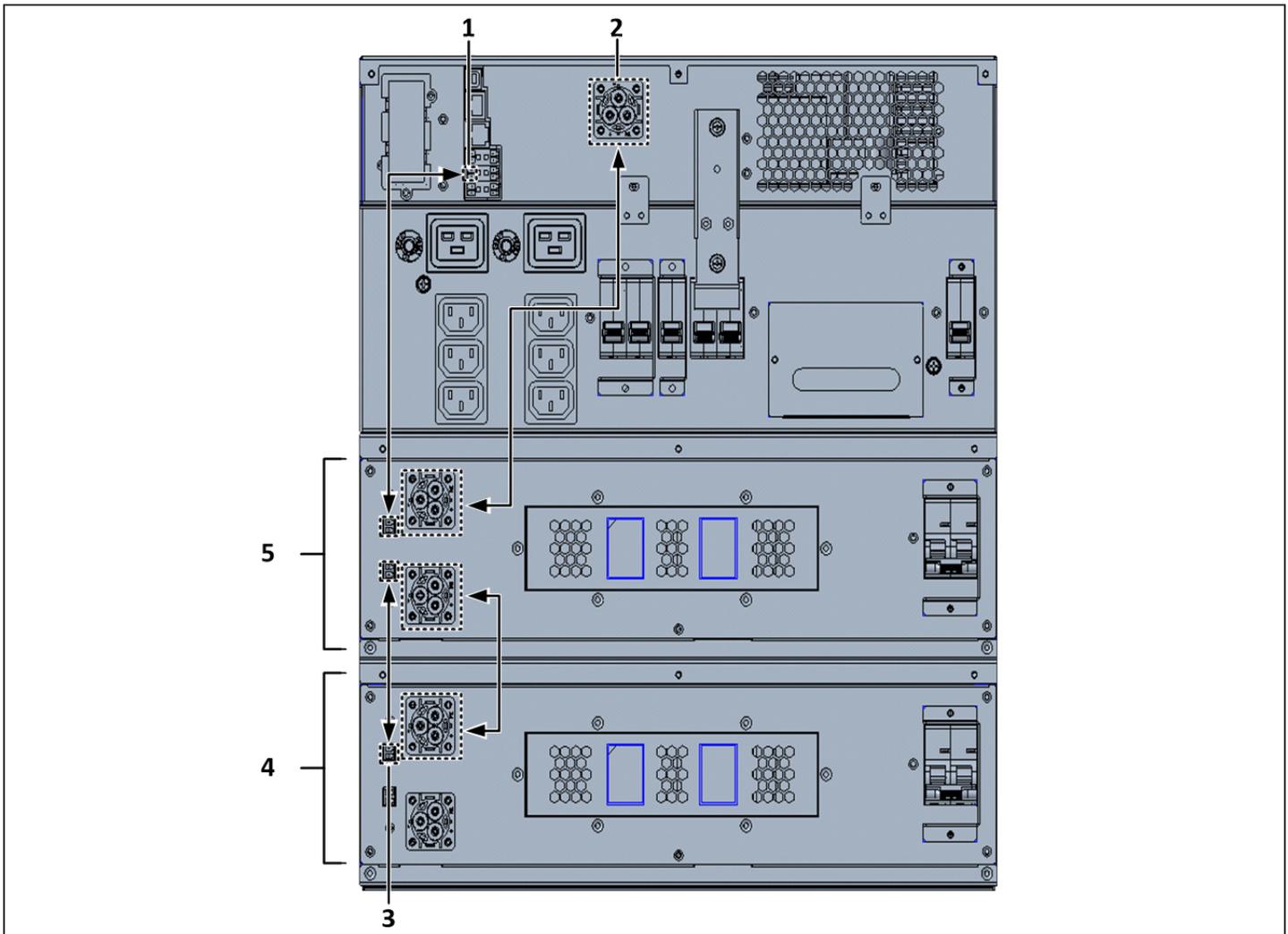
1. Prüfen Sie den EBC auf Transportschäden. Melden Sie Schäden dem Spediteur und Ihrem örtlichen Händler oder der Vertiv-Vertretung.
2. Bei Tower-Installation:
 - Mit jedem EBC wird ein zusätzlicher Satz von Stützfußweiterungen geliefert.
 - Siehe die Schritte unter [Tower-Installation](#) bzgl. des Anschlusses der Stützverlängerungen und der Installation der Sockel.
– oder –
3. Bei Rack-Installation:
 - Befestigungsteile für die Rack-Installation werden zusammen mit dem EBC geliefert.
 - Beachten Sie zur Installation die dem Rack-Installationssatz beiliegende Anleitung.

HINWEIS: Optionale Gleitschienen und Befestigungselemente sind separat erhältlich. Bitte kontaktieren Sie Ihren Vertiv-Vertreter bzgl. Optionen und den technischen Support von Vertiv bzgl. Unterstützung.

4. Überprüfen Sie, ob der EBC-Schalter auf „Off“ (Aus) gestellt ist.
5. Schließen Sie das/die mitgelieferte(n) EBC-Kabel an der Rückseite des Schrankes und dann an der Rückseite der USV an, siehe [Abbildung 2-2](#).
6. Drehen Sie den EBC-Leistungsschalter auf die Stellung „On“ (Ein).
7. Überprüfen Sie, dass sich der Leistungsschalter des EBC in der Stellung „On“ (Ein) befindet.
Es steht nun eine zusätzliche Pufferzeit zur Verfügung.

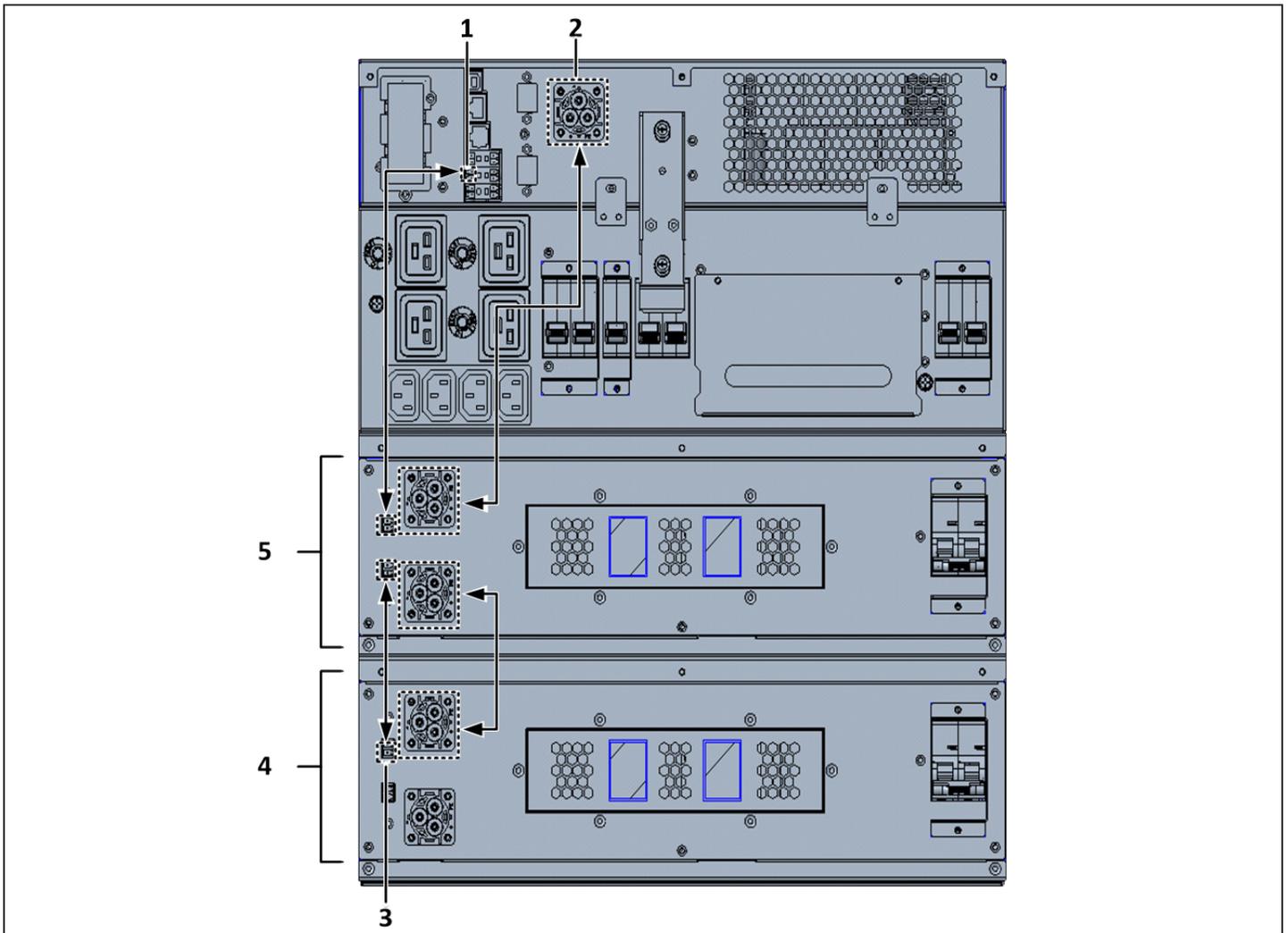
HINWEIS: Wenn Sie einen EBC entfernen, schalten Sie den Leistungsschalter auf der Rückseite des Schrankes aus, bevor Sie das Kabel trennen.

HINWEIS: Wenn Sie die USV transportieren oder für eine längere Zeit einlagern, trennen Sie den/die EBC(s), um den Standby-Stromverbrauch der Batterien zu minimieren und die Design-Lebensdauer zu erhalten.

Abbildung 2-2 An die 5/6-K-USV angeschlossene EBCs


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Trockenkontaktanschluss für EBC-Erkennung (Siehe Tabelle 2-3 auf Seite 30 bzgl. Einzelheiten.) |
| 2 | EBC-Anschluss |
| 3 | EBC-Erkennungsanschluss |
| 4 | Externer Batterieschrank |
| 5 | Externer Batterieschrank |

Abbildung 2-3 An die 8/10-K-USV angeschlossene EBCs



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Trockenkontaktanschluss für EBC-Erkennung (Siehe Tabelle 2-3 auf Seite 30 bzgl. Einzelheiten.) |
| 2 | EBC-Anschluss |
| 3 | EBC-Erkennungsanschluss |
| 4 | Externer Batterieschrank |
| 5 | Externer Batterieschrank |

2.5. Installation eines Stromverteilerkastens



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Installation, dass alle externen Überstromschutzvorrichtungen offen (aus), gesperrt und entsprechend gekennzeichnet sind, um eine Aktivierung während der Installation zu verhindern. Überprüfen Sie mit einem Voltmeter, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist und tragen Sie eine geeignete, von der OSHA zugelassene persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß NFPA 70E. Eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Bevor Sie mit der Installation fortfahren, lesen Sie alle Anweisungen. Befolgen Sie alle örtlichen Vorschriften.

Die 5-kVA- bis 10-kVA-Modelle werden mit einem abnehmbaren Stromverteilerkasten (POD) geliefert. Siehe [Klemmenblockanschlüsse](#) auf [Seite 30](#) bzgl. des Herstellens elektrischer Verbindungen zur USV. Siehe entsprechende Verfahren unter [Wartung](#) auf [Seite 73](#) bzgl. des Entfernens.

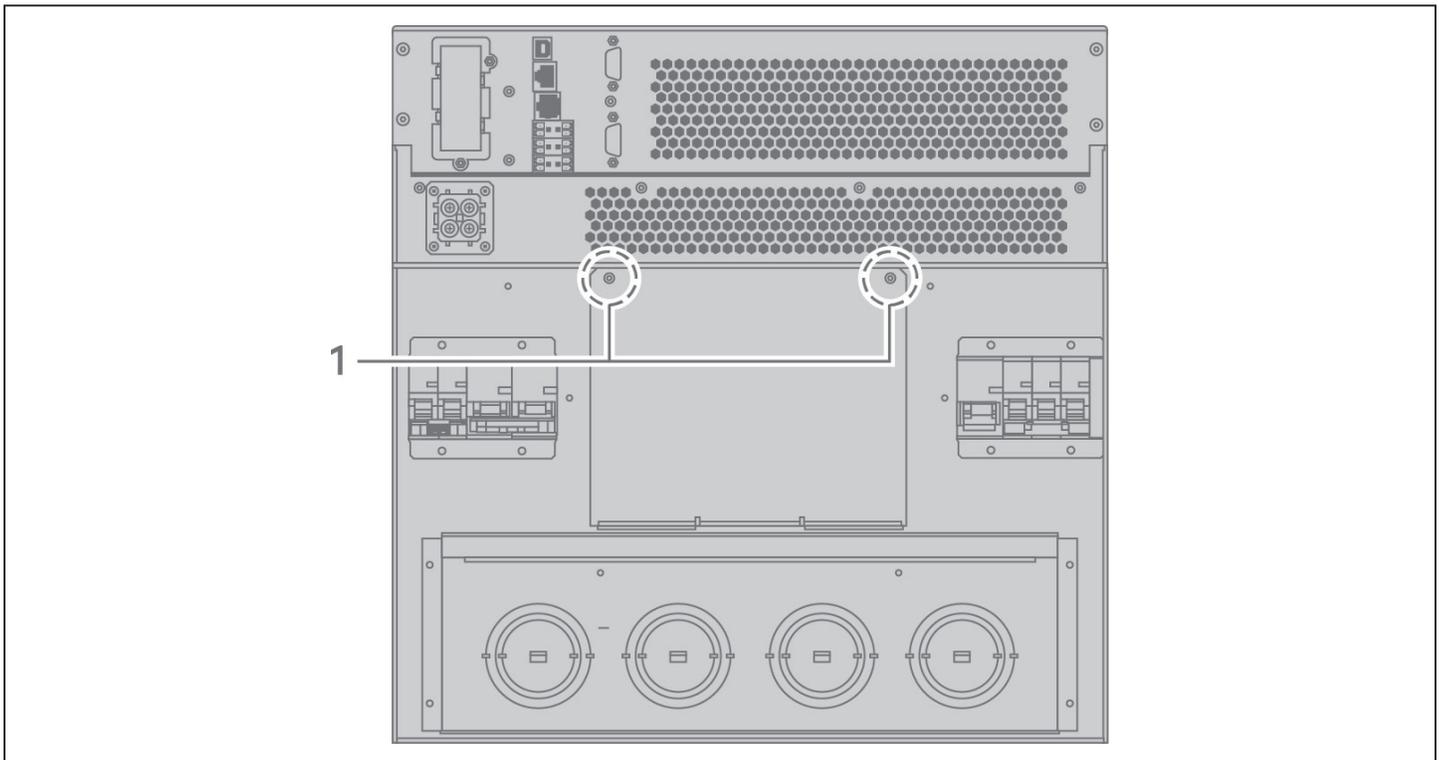
Bei 16-kVA- bis 20-kVA-Modellen wird die POD separat geliefert und muss an der Rückseite der USV angebracht werden. Siehe [Abnehmbarer Stromverteilerkasten](#) unter [Seite 12](#) bzgl. der für die mit Ihrem GXT5-Modell kompatiblen POD-Optionen.

HINWEIS: Betreiben Sie die USV nicht, wenn die POD entfernt ist. Um die gesamte Stromversorgung der POD und der Last abzuschalten, muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

So schließen Sie die POD an 16-kVA- bis 20-kVA-Einheiten an:

1. Lösen Sie auf der Rückseite des Geräts die beiden Befestigungsschrauben von der POD-Abdeckung. Siehe [Abbildung 2-4](#) und entfernen Sie die Abdeckung.
2. Stecken Sie die POD-Buchsen in die Anschlüsse und schließen Sie das PP75-Terminal an.
3. Richten Sie die POD an der Installationsöffnung aus, setzen Sie die POD ein und sichern Sie sie.

Abbildung 2-4 POD-Abdeckung bei 16-kVA- bis 20-kVA-Modellen



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|-----------------------|
| 1 | Befestigungsschrauben |

2.6. Festverdrahtete Ein-/Ausgangsanschlüsse

! **WARNUNG!** Gefahr von Stromschlägen

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Installation, dass alle externen Überstromschutzvorrichtungen offen (aus), gesperrt und entsprechend gekennzeichnet sind, um eine Aktivierung während der Installation zu verhindern. Überprüfen Sie mit einem Voltmeter, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist und tragen Sie eine geeignete, von der OSHA zugelassene persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß NFPA 70E. Eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Bevor Sie mit der Installation fortfahren, lesen Sie alle Anweisungen. Befolgen Sie alle örtlichen Vorschriften.

[Tabelle 2-1](#) In der Tabelle sind die vier Arten von E/A-Anschlüssen aufgeführt, die je nach USV-Modell zur Verfügung stehen. Einige Modelle bieten mehr als eine Art an.

Tabelle 2-1 E/A-Anschlussarten nach Modell

| MODELL | EIN-/AUSGÄNGE | KONFIGURATION |
|----------------|---|-------------------------------------|
| 5 kVA, 6 kVA | 1 Eingang, 1 Ausgang | Gemeinsame Quelle |
| 8 kVA, 10 kVA | 1 Eingang, 1 Ausgang | Gemeinsame Quelle oder Split-Bypass |
| 16 kVA, 20 kVA | 1 Eingang, 1 Ausgang oder 3 Eingänge, 1 Ausgang | Gemeinsame Quelle oder Split-Bypass |

2.6.1. Abzweig-Leistungsschalter

Der Installateur muss einen vorgeschalteten Leistungsschalter vorsehen. Siehe [Tabelle 2-2](#) weiter unten bzgl. Nennwerten. Der Eingangsleistungsschalter am Verteilerkasten und der Ausgangsleistungsschalter an der Rückseite des Stromverteilerkastens unterbrechen die gesamte Stromversorgung zwischen dem Hauptschrank und dem Verteilerkasten. [Abbildung 2-4](#) Die Abbildung zeigt ein Schema der Leistungsschalter.

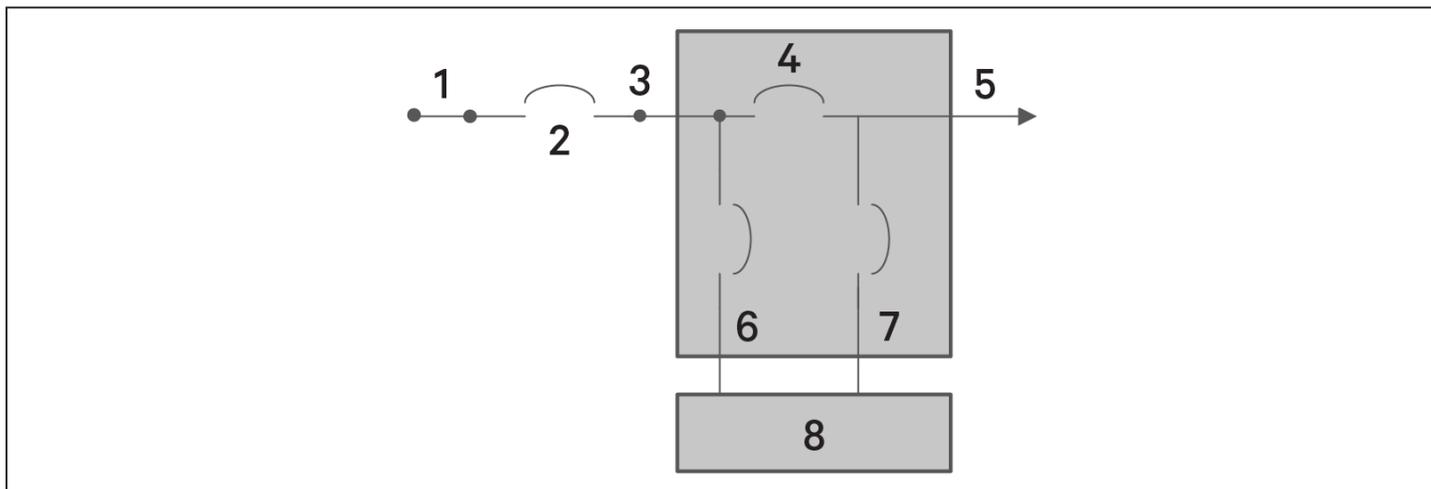
Beachten Sie beim Herstellen der festverdrahteten Ein- und Ausgangsverbindungen die folgenden Richtlinien und Spezifikationen:

- Leistungsschalter gemäß den örtlichen Vorschriften verwenden. Der Netz-Trennschalter sollte sich in Sichtweite der USV befinden oder eine entsprechende Verriegelung haben.
- Wir empfehlen die Verwendung eines Leistungsschalters der Klasse D.
- Halten Sie den Raum um die USV zu Wartungszwecken frei oder verwenden Sie flexible Kabelkanäle.
- Ausgangsverteilertafeln, Leistungsschalter oder Nottrennschalter entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.
- Installieren Sie die Eingangs- und Ausgangsverdrahtung nicht im gleichen Kabelkanal.

Tabelle 2-2 Nennleistung des Abzweigleistungsschalters

| NENNLEISTUNG DER EINHEIT | EMPFOHLENE LEISTUNG DES LEISTUNGSSCHALTERS |
|--------------------------|--|
| 750 VA | 10 A |
| 1000 VA | |
| 1500 VA | |
| 2000 VA | 16 A |
| 3000 VA | 20 A |
| 5 kVA | 40 A |
| 6 kVA | 50 A |
| 8 kVA | 63 A |
| 10 kVA | |
| 16 kVA | einphasig: 140 A dreiphasig: 50 A |
| 20 kVA | einphasig: 160 A dreiphasig: 63 A |

Abbildung 2-5 Diagramm der Leistungsschalter



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Netzspannung |
| 2 | Externer Abzweigleistungsschalter |
| 3 | Eingang |
| 4 | Wartungs-Bypass-Leistungsschalter |
| 5 | Ausgang |
| 6 | Eingangsleistungsschalter |
| 7 | Ausgangsleistungsschalter |
| 8 | USV-PFC, Batterie-Wechselrichter |

2.6.2. Klemmenblockanschlüsse

Bei den 5-kVA- und 10-kVA-Modellen werden die festverdrahteten Verbindungen zu den Klemmenblöcken durch Aussparungen auf dem an der Rückseite des Geräts angebrachten POD hergestellt. Siehe [Abnehmbarer Stromverteilerkasten](#) auf [Seite 12](#) bzgl. der Positionen der Ein-/Ausgangs-Aussparungen an Ihrem GXT5-Modell. Modelle unter 3000 VA verwenden Eingangskabel mit Steckern anstelle von Klemmenblockanschlüssen.

[Tabelle 2-3](#) In der folgenden Tabelle sind die elektrischen Anschlusspezifikationen aufgeführt.

Tabelle 2-3 Elektrische Anschlusspezifikationen des Klemmenblocks

| USV-MODELL | EMPFOHLENER EXTERNER ÜBERSTROMSCHUTZ | EMPFOHLENER KABELQUERSCHNITT (EINSCHLIESSLICH MASSEDRAHT) (KUPFERDRAHT 75 °C) | MAXIMALER VON DER KLEMME AKZEPTIERTER KABELQUERSCHNITT | KLEMMENAN-ZUGSMOMENT |
|-------------------|--------------------------------------|---|--|----------------------|
| GXT5-5000IRT5UXLN | 40 A | 8 AWG | 6 AWG | 2,26 Nm |
| GXT5-5000IRT5UXLE | | | | |
| GXT5-6000IRT5UXLN | 50 A | 6 AWG | 6 AWG | 2,26 Nm |
| GXT5-6000IRT5UXLE | | | | |
| GXT5-8000IRT5UXLN | 63 A | 6 AWG | 6 AWG | 2,26 Nm |
| GXT5-8000IRT5UXLE | | | | |
| GXT5-10KIRT5UXLN | | | | |
| GXT5-10KIRT5UXLE | | | | |
| GXT5-16KIRT9UXLN | einphasig: 140 A dreiphasig: 50 A | 35 mm ² (1 AWG) | 53,5 mm ² (1/0 AWG) | 12,4 Nm |
| GXT5-16KIRT9UXLE | | | | |
| GXT5-20KIRT9UXLN | einphasig: 160 A dreiphasig: 63 A | 35 mm ² (1 AWG) | 53,5 mm ² (1/0 AWG) | 12,4 Nm |
| GXT5-20KIRT9UXLE | | | | |

So stellen Sie die Klemmenblockanschlüsse her:

1. Lösen Sie die Schrauben des Kabeldurchführungsdeckels und ziehen Sie die Kabel durch die Aussparung, wobei Sie etwas Spiel für den Anschluss lassen.

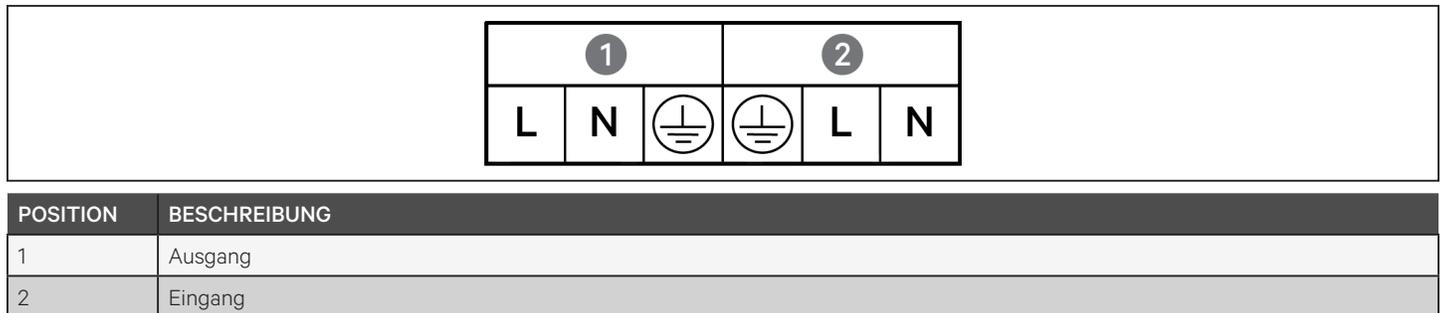
HINWEIS: Wir empfehlen, die Aussparungen zu verwenden, um die Eingangs- und Ausgangsverkabelung in getrennten Rohren zu installieren. Sie müssen eine geeignete Kabelverschraubung verwenden, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.

2. Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Ein-/Ausgangsklemmen an und drehen Sie die Schraube mit einem Drehmomentschlüssel im Uhrzeigersinn, bis sie wie oben beschrieben unter [Tabelle 2-3](#) angezogen ist.
 - [Anschluss an Klemmenblöcke bei 5-kVA- und 6-kVA-Modellen](#) auf der nächsten Seite
 - [Anschluss an Klemmenblöcke bei 8-kVA- und 10-kVA-Modellen](#) auf der nächsten Seite
 - [Anschluss an Klemmenblöcke bei 16-kVA- und 20-kVA-Modellen](#) auf [Seite 32](#)
3. Bringen Sie die Abdeckung der Kabeldurchführung bzw. des Kabelkanals wieder an und ziehen Sie die Schrauben an.

2.6.3. Anschluss an Klemmenblöcke bei 5-kVA- und 6-kVA-Modellen

Diese Modelle bieten eine einzige Art von E/A-Anschluss, 1 Eingang, 1 Ausgang, gemeinsame Quelle. [Abbildung 2-6](#) Die Abbildung unten zeigt den Klemmenblock. Siehe Einzelheiten unter [Klemmenblockanschlüsse](#) auf [Seite 30](#) bzgl. des Herstellens von Verbindungen.

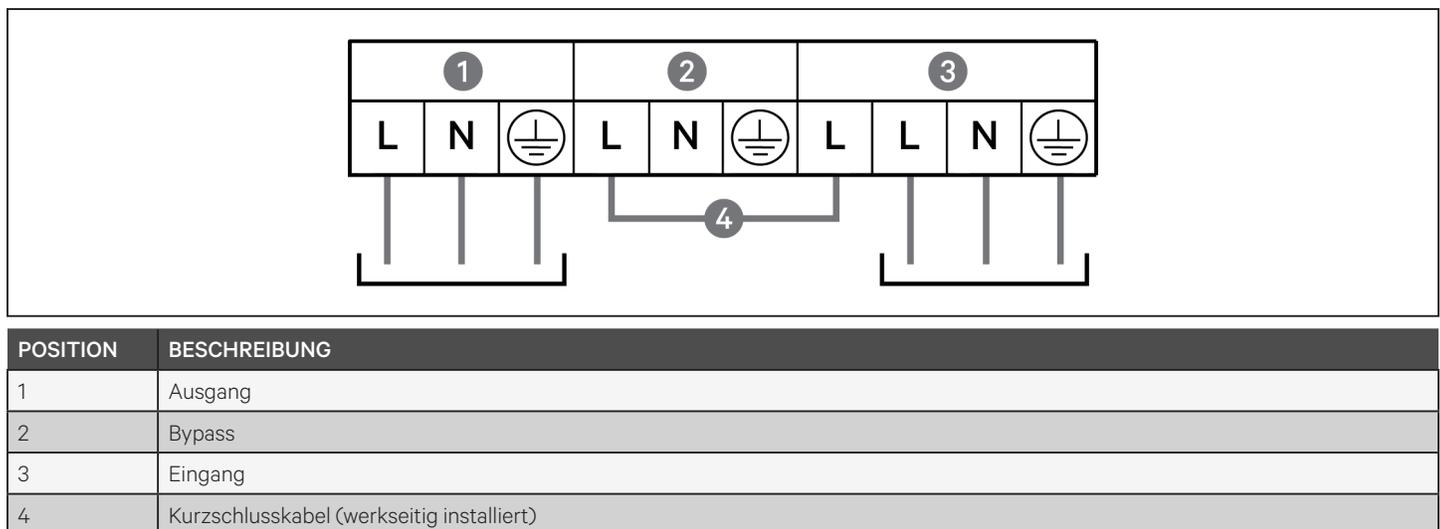
Abbildung 2-6 Klemmenblock bei 5-kVA- und 6-kVA-Modellen



2.6.4. Anschluss an Klemmenblöcke bei 8-kVA- und 10-kVA-Modellen

Diese Modelle bieten eine einzige Art von E/A-Anschluss. Ein einzelnes Kurzschlusskabel wird auf dem Klemmenblock bereits installiert geliefert. Siehe Einzelheiten unter [Klemmenblockanschlüsse](#) auf [Seite 30](#) bzgl. des Herstellens von Verbindungen. [Abbildung 2-7](#) Die folgende Abbildung zeigt das installierte Kurzschlusskabel für einen Split-Bypass-Anschluss.

Abbildung 2-7 Klemmenblock bei 8-kVA- und 10-kVA-Modellen

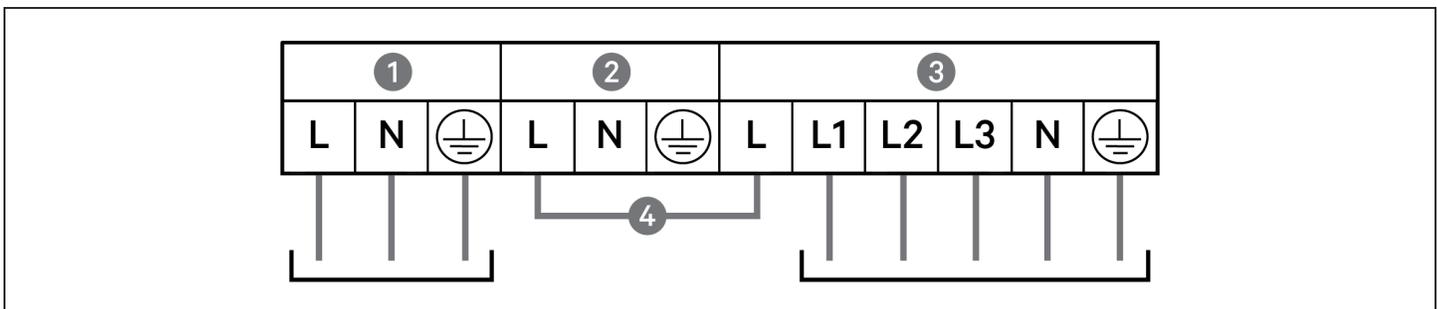


2.6.5. Anschluss an Klemmenblöcke bei 16-kVA- und 20-kVA-Modellen

Diese Modelle bieten vier Arten von E/A-Anschlüssen. Ein Kurzschlusskabel (W01) wird auf dem Klemmenblock bereits installiert geliefert. Zwei zusätzliche Kurzschlusskabel sind im Zubehör enthalten, um die verschiedenen Arten zu verdrahten. Siehe nachfolgende [Abbildung 2-8](#), die den Klemmenblock zeigt. Siehe Einzelheiten unter [Klemmenblockanschlüsse](#) auf [Seite 30](#) bzgl. des Herstellens von Verbindungen.

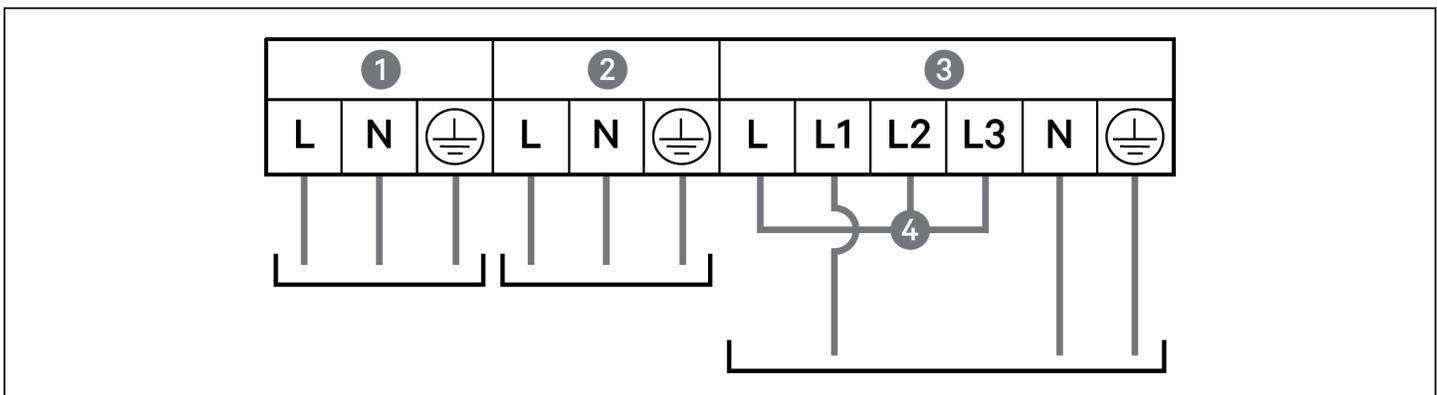
- [Abbildung 2-8](#) unten zeigt den Anschluss mit 3 Eingängen, 1 Ausgang und gemeinsamer Quelle.
- [Abbildung 2-9](#) unten zeigt den Split-Bypass-Anschluss mit 1 Eingang und 1 Ausgang.
- [Abbildung 2-10](#) unten zeigt den Anschluss mit 1 Eingang, 1 Ausgang und gemeinsamer Quelle.

Abbildung 2-8 Anschluss mit 3 Eingängen, 1 Ausgang und gemeinsamer Quelle, 16-kVA- und 20-kVA-Modelle



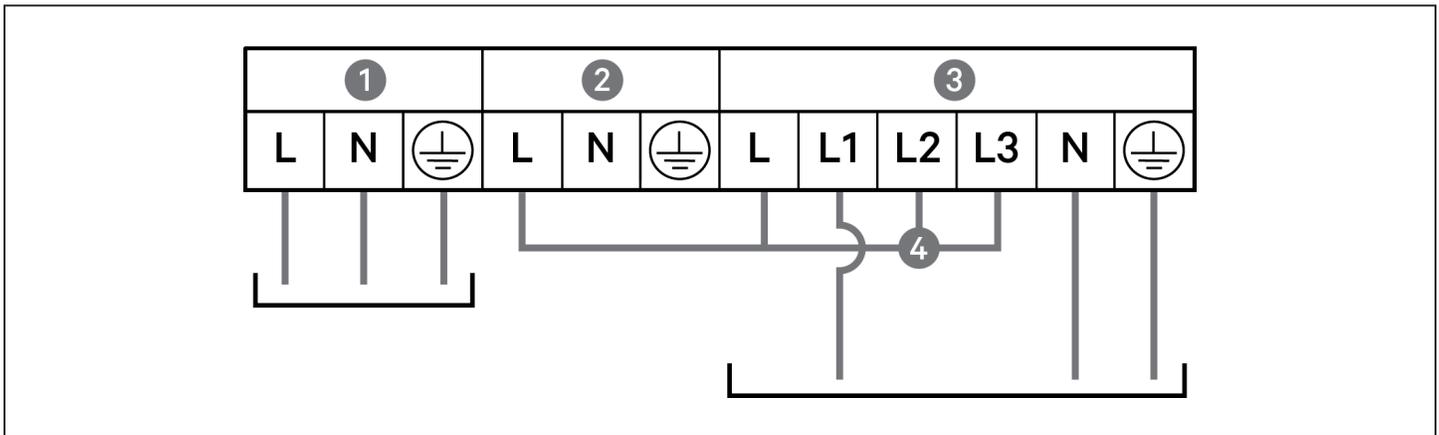
| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Ausgang |
| 2 | Bypass |
| 3 | Eingang |
| 4 | Kurzschlusskabel (W01), werksseitig installiert |

Abbildung 2-9 Split-Bypass-Anschluss mit 1 Eingang, 1 Ausgang, 16-kVA- und 20-kVA-Modelle



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Ausgang |
| 2 | Bypass |
| 3 | Eingang |
| 4 | Kurzschlusskabel (W02), im Zubehör enthalten |

Abbildung 2-10 Anschluss mit 1 Eingang, 1 Ausgang und gemeinsamer Quelle, 16-kVA- und 20-kVA-Modelle



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Ausgang |
| 2 | Bypass |
| 3 | Eingang |
| 4 | Kurzschlusskabel (W03), im Zubehör enthalten |

2.7. Kommunikationsanschlüsse

Die USV bietet mehrere Kommunikationsschnittstellen und -anschlüsse.

HINWEIS: Wir empfehlen, dass die Länge der Signalkabel weniger als 3 m beträgt und sie von den Stromkabeln ferngehalten werden.

2.7.1. Anschluss der IntelliSlot-Kommunikation

Der Liebert® IntelliSlot™ RDU101 ermöglicht die SNMP- und/oder RS-485-Überwachung der USV über das Netzwerk und/oder das Gebäudemanagementsystem.

Siehe die entsprechende Abbildung für Ihr Modell unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#), bzgl. der Lage des Kartenanschlusses.

So installieren Sie eine IntelliSlot-Karte:

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Schlitzabdeckplatte und nehmen Sie die Platte ab.
2. Führen Sie die Karte in den Steckplatz ein und befestigen Sie sie mit den Schrauben, die die Abdeckplatte gehalten haben.

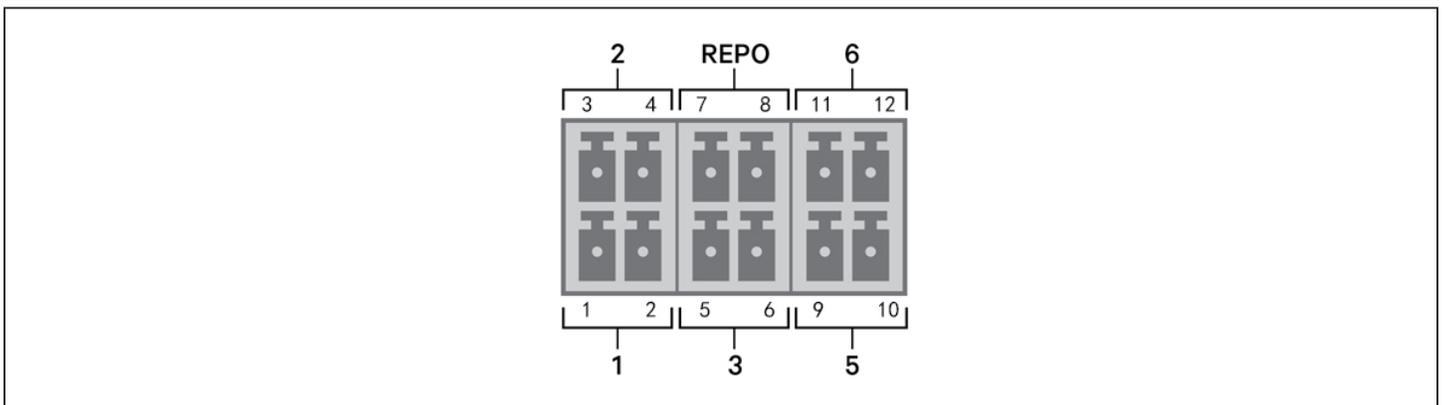
Um Verbindungen zur Karte herzustellen, lesen Sie das Installations-/Benutzerhandbuch für die entsprechende IntelliSlot-Karte unter www.vertiv.com.

2.7.2. Anschluss an den Trockenkontaktanschluss

Die USV verfügt über einen Trockenkontaktanschluss. Siehe die entsprechende Abbildung für Ihr Modell unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#) bzgl. der Lage des Anschlusses. [Abbildung 2-11](#) unten zeigt die Anschlüsse und [Tabelle 2-4](#) beschreibt jeden Anschluss.

Die Nennwerte der E/A-Trockenkontaktanschlüsse sind 125 VAC, 0,5 A; 30 VDC, 1 A.

Abbildung 2-11 Trockenkontaktanschluss und Anschlussbelegung



HINWEIS: Die Pins 7 und 8 werden vor der Auslieferung kurzgeschlossen.

HINWEIS: Die Not-Aus-Aktion (EPO) der USV schließt den Gleichrichter, den Wechselrichter und den statischen Bypass, kann jedoch den USV-Netzeingang im Inneren nicht trennen. Um die USV vollständig auszuschalten, trennen Sie den vorgeschalteten Eingangsleistungsschalter bei der Erzeugung des EPO. Details zum Anschluss und Betrieb von REPO finden Sie unter [Anschluss eines externen Not-Aus-Schalters \(REPO\)](#) auf [Seite 36](#).

Tabelle 2-4 Beschreibungen des Trockenkontaktanschlusses und der Anschlussbelegung

| ANSCHLUSS-NR. | ANSCHLUSS-NAME | PIN-NR. | PIN-NAME | BESCHREIBUNG |
|---------------|--------------------|---------|--|---|
| 1 | Eingang 1 | 1 | Abschaltung der externen Kommunikation 1 | Vom Benutzer konfigurierbarer Trockenkontakteingang, der so eingestellt werden kann, dass er die unten aufgeführten Ereignisse auslöst. Der Anwender kann den Trockenkontakt auch als Schließer (NO) oder Öffner (NC) wählen. (Siehe Optionen für die Systemparameter auf Seite 59) Bei NO sind die Pins 1 und 2 kurzgeschlossen, um das Ereignis auszulösen. Bei NC werden die Pins 1 und 2 geöffnet, um das Ereignis auszulösen. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Deakt. (Werkseinstellung) • Abschaltung im Batteriebetrieb – Wenn die USV mit Batterien betrieben wird und dieser Eingang ausgelöst wird, schaltet sich die USV ab. • Abschaltung in jedem Modus – Wird dieser Eingang ausgelöst, schaltet sich die USV unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus ab. |
| | | 2 | Massesignal | Massesignal |
| 2 | Eingang 2 | 3 | Abschaltung der externen Kommunikation 2 | Vom Benutzer konfigurierbarer Trockenkontakteingang, der so eingestellt werden kann, dass er die unten aufgeführten Ereignisse auslöst. Der Anwender kann den Trockenkontakt auch als Schließer (NO) oder Öffner (NC) wählen. (Siehe Optionen für die Systemparameter auf Seite 59) Bei NO sind die Pins 3 und 4 kurzgeschlossen, um das Ereignis auszulösen. Bei NC werden die Pins 3 und 4 geöffnet, um das Ereignis auszulösen. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Deakt. (Werkseinstellung) • Abschaltung im Batteriebetrieb – Wenn die USV mit Batterien betrieben wird und dieser Eingang ausgelöst wird, schaltet sich die USV ab. • Abschaltung in jedem Modus – Wird dieser Eingang ausgelöst, schaltet sich die USV unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus ab. |
| | | 4 | Massesignal | Massesignal |
| 3 | Batterie-Erkennung | 5 | EBC-Erkennung | Erkennt automatisch die Anzahl der externen Batterieschränke, wenn die Pins 5 und 6 mit dem Erkennungsanschluss verbunden sind, siehe Installation externer Batterieschränke auf Seite 23 . |
| | | 6 | EBC-Erkennung | Erkennt automatisch die Anzahl der externen Batterieschränke, wenn die Pins 5 und 6 mit dem Erkennungsanschluss verbunden sind, siehe Installation externer Batterieschränke auf Seite 23 . |
| REPO | REPO-Eingang | 7 | +5 V | REPO-Stromversorgung, 5 VDC, 100 mA |
| | | 8 | REPO-Spule – Öffner (NC) | Öffner (NC), aktiviert, wenn Pin 7 und Pin 8 offen sind HINWEIS: Siehe Anschluss eines externen Not-Aus-Schalters (REPO) bzgl. Einzelheiten zum Anschluss und Betrieb von REPO. |
| 5 | Ausgang 5 | 9, 10 | Alarm für externen Fehler 5 | Vom Benutzer konfigurierbarer Trockenkontaktausgang, der so eingestellt werden kann, dass er den Benutzer auf die folgenden Fehler aufmerksam macht. Der Anwender kann den Trockenkontakt auch als Schließer (NO) oder Öffner (NC) wählen. (Siehe Optionen für die Systemparameter auf Seite 59) Bei NO sind die Pins 9 und 10 beim Auftreten des Fehlers kurzgeschlossen. Bei NC werden die Pins 9 und 10 beim Auftreten des Fehlers geöffnet. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Batt.niedr. (Werkseinstellung) • Auf Batt. • In Bypass • UPS-Fehler |
| 6 | Ausgang 6 | 11, 12 | Alarm für externen Fehler 6 | Vom Benutzer konfigurierbarer Trockenkontaktausgang, der so eingestellt werden kann, dass er den Benutzer auf die folgenden Fehler aufmerksam macht. Der Anwender kann den Trockenkontakt auch als Schließer (NO) oder Öffner (NC) wählen. (Siehe Optionen für die Systemparameter auf Seite 59) Bei NO sind die Pins 11 und 12 beim Auftreten des Fehlers kurzgeschlossen. Bei NC werden die Pins 11 und 12 beim Auftreten des Fehlers geöffnet. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Batt.niedr. • Auf Batt. • In Bypass • UPS-Fehler (Werkseinstellung) |

2.7.3. Anschluss eines externen Not-Aus-Schalters (REPO)

Die USV verfügt über einen EPO-Anschluss im Trockenkontaktanschluss. Siehe die entsprechende Abbildung für Ihr Modell unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#) bzgl. der Lage des Anschlusses.

Die USV wird mit einer installierten REPO-Steckbrücke geliefert, die den Betrieb der USV als normal geschlossenes Schaltsystem (ausfallsicher) ermöglicht. Durch Öffnen des Stromkreises wird die USV deaktiviert. Um einen REPO-Schalter anzuschließen, der den Stromkreis zum Abschalten des Gleichrichters und des Wechselrichters öffnet und die USV ausschaltet, verwenden Sie ein Kabel vom externen Schalter zum Anschluss an den REPO-Anschluss der USV.

Unter normalen Bedingungen kann der REPO-Schalter die Eingangsspannung der USV nicht abschalten. Wenn der REPO-Schalter auslöst, erzeugt die USV einen Alarm und schaltet sofort die Ausgangsleistung ab. Wenn die Notfallbedingung behoben ist, kehrt die USV erst wieder in den Normalbetrieb zurück, wenn Sie den REPO-Schalter zurücksetzen und die USV manuell einschalten.

So stellen Sie das Kabel für den REPO-Anschluss her:

[Abbildung 2-12](#) unten zeigt das erforderliche Kabel, um die Verbindung herzustellen. Wir empfehlen die Verwendung von Kupferkabeln mit einem Querschnitt von 0,82 mm² bis 0,33 mm² (18 AWG bis 22 AWG).

1. Entfernen Sie die Isolierung am Ende von zwei Kabeln.
2. Stecken Sie das abisolierte Ende in die Steckklemmen 1 bzw. 2 und drücken Sie dann die Klemmen nach unten. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel fest im Stecker sitzen, um einen Ausfall durch lose Kontakte zu vermeiden.

So schließen Sie die USV an den REPO-Schalter an.

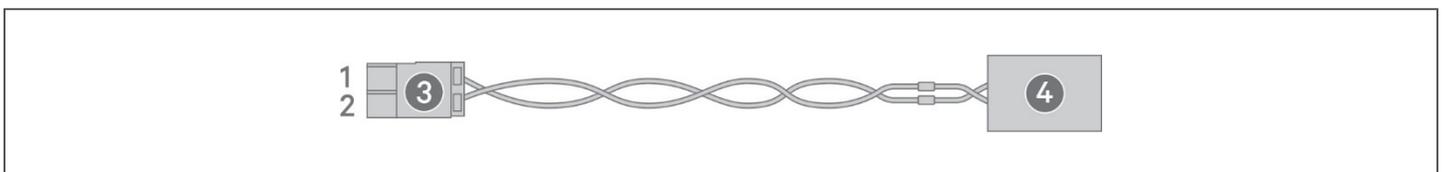


VORSICHT

Zur Aufrechterhaltung der Sicherheitsbarrieren (SELV) und der elektromagnetischen Verträglichkeit sollten Signalleitungen abgeschirmt und getrennt von Leistungskabeln verlegt werden.

1. Schließen Sie ein Ende des Kabels an den externen Schalter an. Siehe [Abbildung 2-12](#) unten.
2. Entfernen Sie die werkseitig installierte Steckbrücke von den Pins 7 und 8 des Trockenkontaktanschlusses an der USV.
3. Schließen Sie den Stecker an die Pins 7 und 8 an.

Abbildung 2-12 Kabel/Stecker für den Anschluss des REPO-Schalters an den REPO-Anschluss der USV



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Klemme 1 |
| 2 | Klemme 2 |
| 3 | Stecker (wird an den REPO-Anschluss an der UPS angeschlossen) |
| 4 | REPO-Schalter |

2.7.4. Anschluss eines USB-Kabels

Die USV verfügt über einen USB-Anschluss. Siehe die entsprechende Abbildung für Ihr Modell unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#) bzgl. der Lage des Anschlusses.

Der Standard-USB-Anschluss vom Typ B verbindet die USV mit einem Netzwerkserver oder einem anderen Computersystem. Der USB-Anschluss unterstützt das HID-/CDC-Protokoll. Das CDC-Protokoll ist für Wartungs-Software reserviert. Um das HID-Protokoll für die Überwachung zu verwenden, ist Power Assist von www.vertiv.com erhältlich.

2.7.5. Anschluss von CLI-Kommunikationskabeln

Die USV unterstützt die Vertiv-Kommandozeilenschnittstelle für den Betrieb mit Vertiv ACS und anderen Überwachungsprotokollen von Drittanbietern. Der RJ-45-Anschluss (beschriftet mit „R232“) wird für den CLI-Anschluss verwendet. Siehe die entsprechende Abbildung für Ihr Modell unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#) bzgl. der Lage des Anschlusses. Die in der folgenden Tabelle beschriebene Belegung entspricht der Belegung des ACS.

| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---------------|
| 1 | NC (Öffner) |
| 2 | NC (Öffner) |
| 3 | TXD (Ausgang) |
| 4 | GND (Masse) |
| 5 | NC (Öffner) |
| 6 | RXD (Eingang) |
| 7 | NC (Öffner) |
| 8 | NC (Öffner) |

2.8. Installation eines parallelen Systems

Die 10-kVA-, 16-kVA- und 20-kVA-Modelle können in einem parallelen System konfiguriert werden. Das USV-Parallelsystem bietet Unterstützung für die folgenden Optionen:

- 3 aktive Systeme
- 2 aktive Systeme
- 2 aktive Systeme plus 1 redundantes System
- 1 aktives System plus 1 redundantes System

Alle elektrischen Anforderungen, einschließlich des externen Verteilerschranks und des Abzweigleistungsschalters, gelten für jede USV in einem Parallelsystem, die dann für Redundanz und zusätzliche Zuverlässigkeit in Ringkonfiguration angeschlossen werden. Informationen über die Systemauslastung können über jeden Controller/ jedes Display im System abgerufen werden.

Nachfolgend sind die Anforderungen an das parallel geschaltete System aufgeführt:

- Jede USV muss die gleiche Kapazität haben und an die gleiche Netz-/Versorgungsquelle angeschlossen sein.
- Wenn ein Fehlerstromdetektor (RCD) erforderlich ist, muss dieser korrekt eingestellt und vor derselben Neutralleitereingangsklemme installiert werden. Siehe Sicherheits- und Gesetzesinformationen, verfügbar unter <https://www.vertiv.com/ComplianceRegulatoryInfo>.
- Die Ausgänge jeder einzelnen USV müssen auf den gleichen Ausgangsbus gelegt werden.
- Die Parameterkonfiguration muss für jede USV **identisch** sein.
- Da das Parallelsystem nicht mit Hilfskontakterkennungsvorrichtungen für den Ausgangsleistungsschalter oder den Wartungs-Bypass-Leistungsschalter jeder USV ausgestattet ist, müssen Sie die Verfahren für den Wechsel zwischen den Betriebsarten strikt befolgen, wenn Sie eine einzelne USV vor der Wartung aus dem Parallelsystem entfernen und nach der Wartung eine einzelne USV hinzufügen. Eine Nichtbeachtung der Verfahren kann die Zuverlässigkeit der Lastspannungsversorgung beeinträchtigen.

Abbildung 2-13 Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt ein Beispiel für das 10-kVA-Modell, das als 2+1-Parallelsystem in einer Ringkonfiguration angeschlossen ist.

HINWEIS: Modelle mit 8 kVA und niedrigerer Leistung unterstützen derzeit keine Parallelschaltung.

HINWEIS: Für die Verbindung müssen Sie Vertiv-Parallelkabel verwenden.

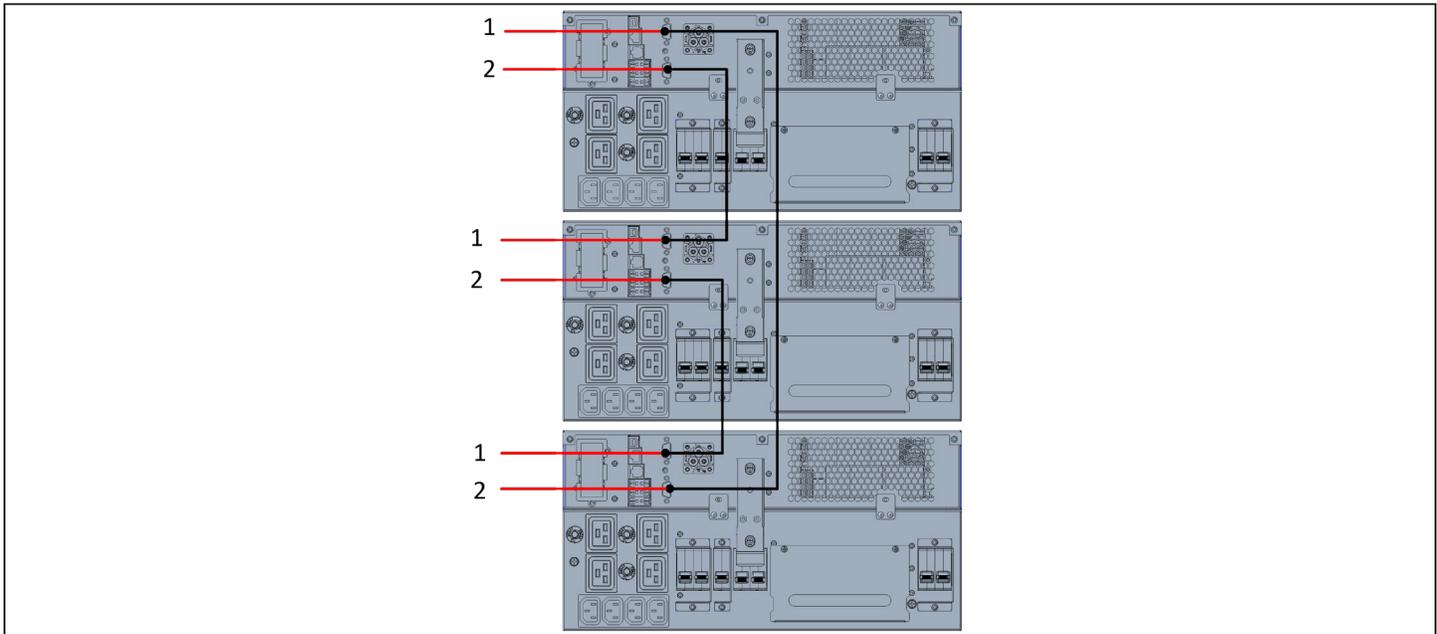
HINWEIS: Tritt im Parallelbetrieb ein Fehler auf, schalten Sie das System ab und vergewissern Sie sich, dass die Kabel korrekt angeschlossen sind. Siehe **Abbildung 2-13 auf der nächsten Seite.**



VORSICHT! Die Gefahr einer unsachgemäßen Trennung

kann zu Geräteschäden führen. Trennen Sie keine parallelen Systemkabel, während das System in Betrieb ist.

Abbildung 2-13 Anschluss eines 2+1-Parallelsystems



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|-------------------|
| 1 | Oberer Anschluss |
| 2 | Unterer Anschluss |

2.8.1. Erstmalige Inbetriebnahme eines Parallelsystems

WICHTIG! Starten Sie die USV erst, nachdem die Installation abgeschlossen wurde, das System von einem autorisierten Techniker abgenommen wurde und die Trennschalter des externen Eingangs geschlossen sind.



VORSICHT

Beim Starten der USV werden die Ausgangsklemmen mit Netz-/Versorgungsspannung versorgt. Stellen Sie sicher, dass die Laststromversorgung sicher und bereit ist, Strom anzunehmen. Wenn die Last nicht bereit ist, trennen Sie die Last mit der Ausgangsklemme ab.

Die „Parallel“-Parameter für jede USV in der Anlage müssen bei der ersten Inbetriebnahme eingestellt und synchronisiert werden.

So starten und parametrieren Sie das Parallelsystem:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Ausgangsleistungsschalter aller Einheiten im Parallelsystem offen (aus) sind und schließen (einschalten) Sie dann den Eingangsleistungsschalter an jeder USV. Jede USV schaltet sich ein, ein Selbstprüfungsbildschirm wird angezeigt und die Alarm-/Betriebsanzeigen leuchten für ca. 5 Sekunden auf.
2. Warten Sie etwa 30 Sekunden, bis der Start des Gleichrichters abgeschlossen ist, und stellen Sie dann an jeder USV die parallelen Parameter wie folgt ein:

HINWEIS: Wenn der Alarm „Fehler Parallel-Komm.“ angezeigt wird, löschen Sie ihn und fahren Sie fort. Die Kommunikation sollte nicht fehlschlagen, nachdem die parallelen Einstellungen synchronisiert sind.

- Drücken Sie auf dem Display **ENTER**, um das Hauptmenü anzuzeigen, wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option Einstellungen und drücken Sie **ENTER**

HINWEIS: Um die Einstellungen anzupassen, müssen Sie ein Passwort eingeben. Siehe [Bearbeiten von Display- und Betriebseinstellungen](#) auf [Seite 69](#) bzgl. Einzelheiten zur Eingabe des Passwortes und zur Bearbeitung der Einstellparameter.

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Registerkarte „Parallel“ aus und drücken Sie dann **ENTER**, um die Parameterliste anzuzeigen.
 - Wählen Sie jede Parametereinstellung aus und geben Sie sie ein, und verwenden Sie dann den letzten Punkt „Param. Parall.-Synchr.“ in der Liste, um die Einstellungen zu validieren. Siehe [Bedien- und Anzeigefeld](#) auf [Seite 47](#) bzgl. einer vollständigen Beschreibung der USV-Display-Funktionen und -Einstellungen.
3. Nachdem Sie die Parallelparameter bestätigt haben und jede USV normal arbeitet, nehmen Sie das Parallelsystem in Betrieb. Siehe [Inbetriebnahme eines Parallelsystems](#) unten.

2.8.2. Inbetriebnahme eines Parallelsystems



VORSICHT

Vergewissern Sie sich beim Einschalten des Parallelsystems, dass der externe Ausgangleistungsschalter für jede USV geschlossen ist und dass der gesamte Wechselrichterausgang parallel geschaltet ist.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass das System normal funktioniert, und versorgen Sie die Last mit Strom, um einen Stromausfall zu vermeiden.

So nehmen Sie das Parallelsystem in Betrieb:

1. Schließen Sie den externen Ausgangs- und Eingangsleistungsschalter an jeder USV und warten Sie dann etwa 30 Sekunden, bis der Start des Gleichrichters abgeschlossen ist.
2. Drücken Sie an der ersten USV die Einschalttaste für 2 Sekunden und achten Sie darauf, dass die Betriebsanzeige (grün) leuchtet. messen Sie danach die Ausgangsspannung und überprüfen Sie, ob sie normal ist.
3. Wiederholen Sie Schritt 2 für jede USV im Parallelsystem.

2.8.3. Hinzufügen einer einzelnen USV zum Parallelsystem



VORSICHT

Wenn Sie eine USV im Parallelsystem hinzufügen oder ersetzen, stellen Sie sicher, dass alle Parallelverkabelungen korrekt sind, bevor Sie die Zusatz-/Ersatzeinheit einschalten.

HINWEIS: Dieses Verfahren können Sie auch beim Austausch einer defekten USV in der Anlage anwenden. Der Unterschied ist in den Verfahrensschritten vermerkt.

1. Schließen Sie die Netzkabel und die parallelen Kommunikationskabel an und vergewissern Sie sich, dass sie richtig und ohne Kurzschluss angeschlossen sind.
2. Siehe [Inbetriebnahme eines Parallelsystems](#) auf der vorherigen Seite, um den Betrieb der hinzugefügten Einheit zu überprüfen. Schalten Sie dann die hinzugefügte USV vollständig aus.
3. Bei jeder anderen USV im System aktualisieren Sie die Parallelparameter wie folgt:
 - Drücken Sie auf dem Display **ENTER**, um das Hauptmenü anzuzeigen, wählen Sie dann mit den Pfeiltasten die Option Einstellungen und drücken Sie **ENTER**
 - Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Registerkarte „Parallel“ aus und drücken Sie dann **ENTER**, um die Parameterliste anzuzeigen.
 - Stellen Sie die Systemanzahl von N auf N + 1 ein und verwenden Sie dann den letzten Punkt „Param. Parall.-Synchr.“ in der Liste.

HINWEIS: Wenn Sie eine Einheit ersetzen, aktualisieren Sie nicht die Systemanzahl, sondern synchronisieren Sie nur die parallelen Parameter.

4. Schließen Sie an der hinzugefügten USV die Eingangs- und Ausgangsleistungsschalter, warten Sie ca. 30 Sekunden, bis der Start des Gleichrichters abgeschlossen ist, und schalten Sie dann den Wechselrichter ein.
5. Stellen Sie sicher, dass es keine Alarmer gibt und dass die USV und das Parallelsystem normal funktionieren.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Kapitel 3: Bedienung der USV

3.1. Abschalten des akustischen Alarms

Der akustische Alarm kann während des USV-Betriebs ertönen. Drücken und halten Sie die ESC-Taste für 2 Sekunden, um den Alarm auszuschalten. Die Taste befindet sich auf dem Frontdisplay. Siehe [Bedien- und Anzeigefeld](#) auf [Seite 47](#).

3.2. Einschalten der USV

WICHTIG! Starten Sie die USV erst, nachdem die Installation abgeschlossen wurde, das System von einem autorisierten Techniker abgenommen wurde und die Trennschalter des externen Eingangs geschlossen sind.



VORSICHT

Beim Starten der USV werden die Ausgangsklemmen mit Netz-/Versorgungsspannung versorgt. Stellen Sie sicher, dass die Laststromversorgung sicher und bereit ist, Strom anzunehmen. Wenn die Last nicht bereit ist, trennen Sie die Last mit der Ausgangsklemme ab.

Die USV startet im Normalbetrieb.

So starten Sie die USV:

1. Wenn Ihr USV-Modell mit einem Wartungs-Bypass-Schalter ausgestattet ist, vergewissern Sie sich, dass der Wartungs-Bypass-Schalter in der offenen Stellung (aus) ist und dass die Schutzvorrichtung gesichert ist.
2. Sorgen Sie dafür, dass der REPO-Anschluss auf der Rückseite des Geräts zwischen Pin 7 und 8 mit einer Steckbrücke versehen ist oder dass er ordnungsgemäß an einen Notfall-Abschaltstromkreis angeschlossen ist (NC, Öffner).
3. Vergewissern Sie sich, dass der Leistungsschalter, der die USV mit Strom versorgt, geschlossen ist, und schließen Sie den Eingangsleistungsschalter auf der Rückseite der USV, falls er in Ihrem USV-Modell enthalten ist, oder drücken Sie gegebenenfalls die Rücksetztasten des Eingangsleistungsschalters auf der Rückseite der USV.
4. Falls Ihr USV-Modell über einen Bypass-Schalter verfügt, schließen Sie den Bypass-Schalter auf der Rückseite der USV.
5. Schließen Sie alle Ausgangsleistungsschalter auf der Rückseite der USV (oder ggf. in einer externen Schalttafel).
6. Wenn externe Batterieschränke vorhanden sind, schließen Sie die Leistungsschalter auf der Rückseite jedes Schrankes.
7. Schalten Sie die USV ein, indem Sie die Einschalttaste auf dem Bedienungs- und Anzeigefeld gedrückt halten, bis der Bestätigungsdialog angezeigt wird. Wählen Sie mithilfe der Auf/Ab-Pfeiltasten **JA** aus und drücken Sie auf die Taste **ENTER**.
8. Wenn es sich um die erste Inbetriebnahme der USV handelt, öffnet sich der Assistent für die Starthilfe, um die grundlegenden Parameter der USV einzustellen. Folgen Sie den Anweisungen.

Siehe [Bedien- und Anzeigefeld](#) auf [Seite 47](#) bzgl. einer vollständigen Beschreibung der USV-Display-Funktionen und -Einstellungen.

3.3. Übergabe in den Batteriebetrieb

Die USV arbeitet im Normalbetrieb, es sei denn, die Netz-/Versorgungsspannung fällt aus oder sie führt einen Batterieselbsttest durch, dann wechselt sie automatisch in den Batteriebetrieb für die verfügbare Pufferzeit oder die Netz-/Versorgungsspannung wird wiederhergestellt. Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist, kehrt die USV in den Normalbetrieb zurück.

HINWEIS: Die Batterie-Pufferzeiten sind aufgeführt in [Batterielaufzeiten](#) auf [Seite 100](#).

3.4. Übergang von Normal- zu Bypass-Betrieb

Drücken und halten Sie die Einschalttaste 2 Sekunden lang.

Wenn die Bypass-Leistung innerhalb des normalen Betriebsbereichs liegt, wird die Option zum weiteren Ein- oder Ausschalten der USV angezeigt:

- a. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option *Auf Bypass oder USV ausschalten* aus und drücken Sie **ENTER**.
- b. Wählen Sie mit den Pfeiltasten *Nein* oder *Ja* aus und drücken Sie dann zur Bestätigung **ENTER**.

Wenn die Bypass-Leistung außerhalb des normalen Betriebsbereichs liegt, wird die Option „USV kompl. aussch.“ angezeigt. Wählen Sie mit den Pfeiltasten *Nein* oder *Ja* aus und drücken Sie dann zur Bestätigung **ENTER**.

3.5. Übergang von Bypass- zu Normalbetrieb

Drücken und halten Sie die Einschalttaste 2 Sekunden lang.

Wenn die USV normal und ohne Fehler arbeitet, wird die Option angezeigt, die USV weiterhin ein- oder auszuschalten:

- a. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option *USV einsch.* oder *USV kompl. aussch.* und drücken Sie **ENTER**.
- b. Wählen Sie mit den Pfeiltasten *Nein* oder *Ja* aus und drücken Sie dann zur Bestätigung **ENTER**.

HINWEIS: Die USV schaltet automatisch in den Normalbetrieb zurück, nachdem ein Fehler aufgrund von Überhitzung oder Überlastung behoben und die normale Stromversorgung wiederhergestellt ist.

3.6. Vollständiges Ausschalten der USV



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann zu Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie alle lokalen und entfernten Stromversorgungen, bevor Sie mit der USV arbeiten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und der Strom ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Wartung beginnen.

Wechseln Sie bei 5-kVA- bis 10-kVA-Modellen in den Bypass-Betrieb. Siehe [Übergang von Normal- zu Bypass-Betrieb](#) weiter oben. Wenn die Last nicht mit Strom versorgt werden soll, öffnen Sie den Hauptleistungsschalter.

Bei Systemen mit direkter Stromverteilung trennen Sie die USV von der Wechselstromversorgung, indem Sie den Hauptleistungsschalter des externen Eingangs trennen. Wenn Haupt- und Bypass-Leistungsschalter unabhängig voneinander versorgt werden, schließen Sie die beiden Hauptleistungsschalter des Eingangs.

3.7. Externer Not-Aus-Schalter (REPO)

REPO schaltet die USV bei Notfallbedingungen wie Feuer oder Überschwemmung aus. Im Notfall schaltet der REPO-Schalter den Gleich- und Wechselrichter ab und stoppt sofort die Stromversorgung der Last. Die Batterie wird weder geladen noch entladen.

Um das Gerät im Notfall manuell auszuschalten, trennen Sie die Klemme, die den REPO-Anschluss an der Rückseite der USV verbindet.

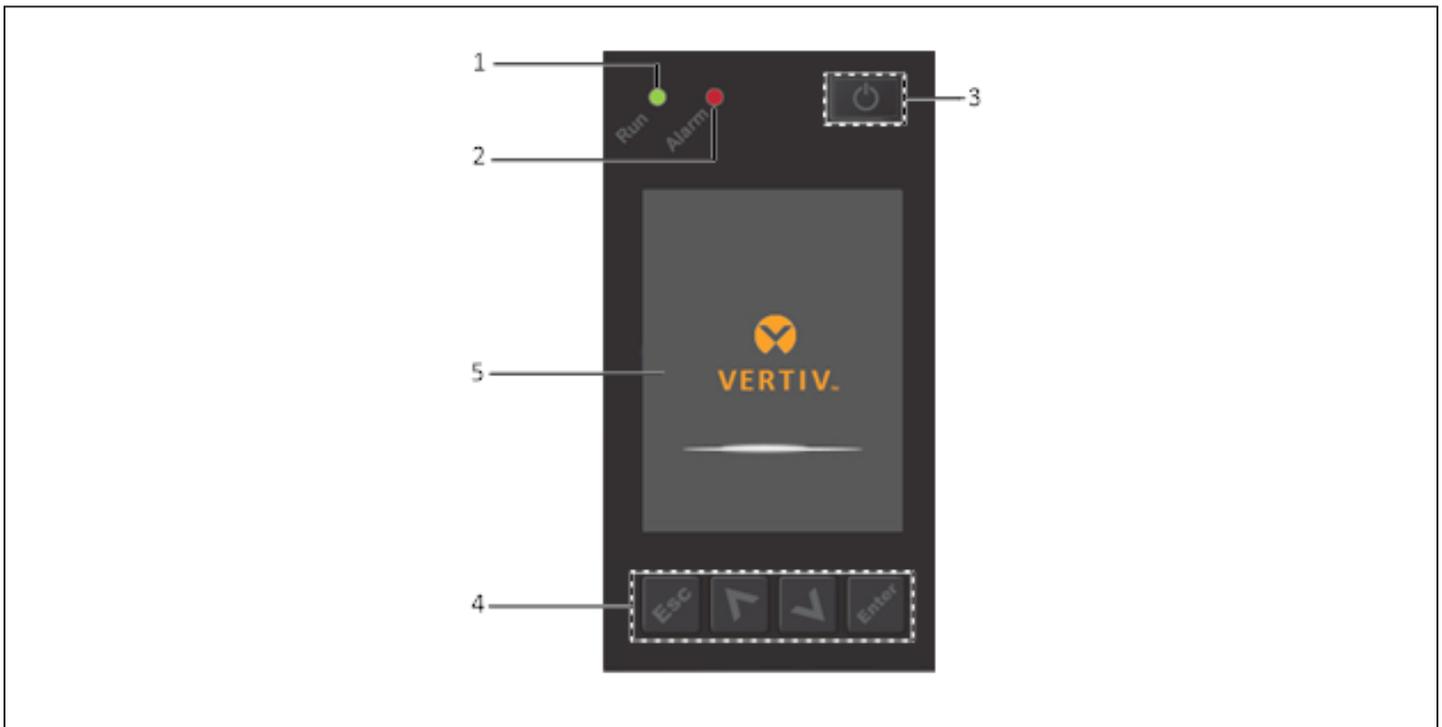
Wenn Netz-/Versorgungsspannung vorhanden ist, bleibt der USV-Steuerkreis aktiv, auch wenn die Ausgangsleistung deaktiviert ist. Trennen Sie den externen Hauptleistungsschalter, um die gesamte Netzstromversorgung zu unterbrechen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Kapitel 4: Bedien- und Anzeigefeld

Das Bedien-/Anzeigefeld enthält LED-Anzeigen, Funktionstasten und eine LCD-Schnittstelle zur Konfiguration und Steuerung des USV-Betriebs.

Abbildung 4-1 USV-Frontdisplay

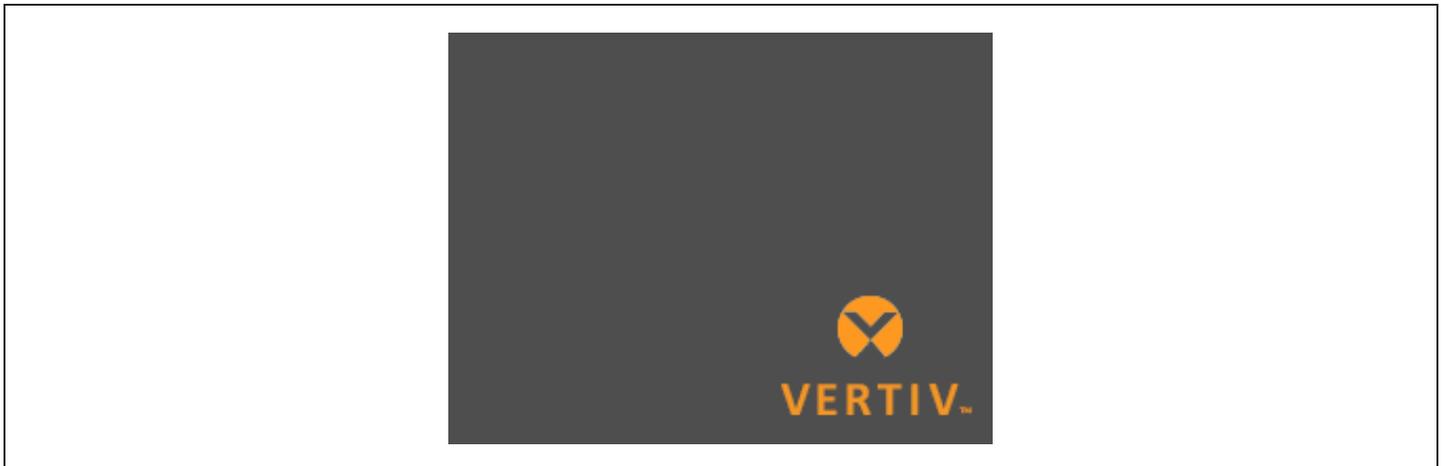


| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Betriebs-LED, siehe LED-Anzeigen auf Seite 49 . |
| 2 | Alarm-LED, siehe LED-Anzeigen auf Seite 49 . |
| 3 | Einschalttaste, siehe Tabelle 4-1 auf der nächsten Seite. |
| 4 | Menütasten, siehe Tabelle 4-1 auf der nächsten Seite. |
| 5 | LCD-Anzeige. |

Tabelle 4-1 Funktionen und Beschreibungen der Tasten auf dem Display

| TASTE | FUNKTION | BESCHREIBUNG |
|---|------------|---|
|  | Eingabe | Auswahl bestätigen oder eingeben. |
|  | Nach oben | Zur vorherigen Seite gehen, Wert erhöhen, nach links gehen. |
|  | Nach unten | Zur nächsten Seite gehen, Wert verringern, nach rechts gehen. |
|  | Abbrechen | Zurückgehen. |
|  | Strom | Einschalten der USV, Ausschalten der USV, Übergang in den Bypass-Modus. |

HINWEIS: Während die USV in Betrieb ist, wird die LCD-Anzeige abgeblendet und ein Bildschirmschoner angezeigt, wenn zwei Minuten lang kein aktiver Alarm oder keine Benutzerinteraktion erfolgt. Siehe [Abbildung 4-2](#). Nach 4 Minuten Inaktivität erlischt das Display, um Strom zu sparen. Wenn ein Alarm oder eine Störung auftritt oder eine Taste gedrückt wird, wird der USV-Ablaufbildschirm angezeigt.

Abbildung 4-2 LCD-Bildschirmschoner


4.1. LED-Anzeigen

Die LEDs auf dem Frontdisplay zeigen Betriebs- und Alarmzustände der USV an.

HINWEIS: Wenn ein Alarm angezeigt wird, wird eine Alarmmeldung unter [Seite 64](#) protokolliert, die die möglicherweise angezeigten Alarmmeldungen beschreibt. Bei einem Fehler wird er auf dem Frontdisplay angezeigt und unter [Tabelle 6-2](#) auf [Seite 88](#) beschrieben.

Tabelle 4-2 LED-Funktionen

| ANZEIGE | LED-FARBE | LED-STATUS | ZEIGT AN |
|-----------------|-----------|------------|-------------------------|
| Betriebsanzeige | Grün | Ein | USV-Ausgang aktiv |
| | | Blinkend | Wechselrichter startet |
| | | Aus | Kein USV-Ausgang |
| Alarmanzeige | Gelb | Ein | Alarm tritt auf |
| | Rot | Ein | Fehler tritt auf |
| | Keine | Aus | Kein Alarm, kein Fehler |

4.2. LCD-Menü und Bildschirme

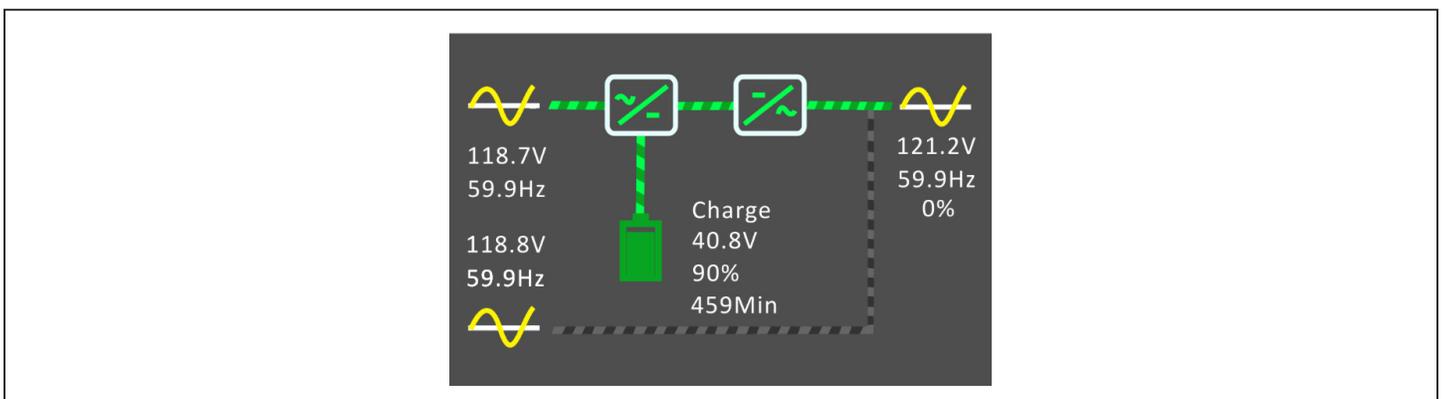
Über die menügesteuerte LCD-Benutzeroberfläche können Sie den USV-Status durchsuchen, Betriebsparameter anzeigen, Einstellungen anpassen, den Betrieb steuern und den Alarm-/Ereignisverlauf anzeigen. Verwenden Sie die Funktionstasten, um durch das Menü zu navigieren und den Status anzuzeigen oder Einstellungen auf den Bildschirmen auszuwählen.

4.2.1. Start- und Ablaufbildschirme

Beim Start führt die USV einen Systemtest durch und zeigt für ca. 10 Sekunden den Vertiv-Logo-Bildschirm an. Siehe Abbildung unter [Abbildung 4-1](#) auf [Seite 47](#). Nach Abschluss des Tests werden auf einem Übersichtsbildschirm Statusinformationen, der aktive (grüne) Leistungspfad und der inaktive Leistungspfad (grau) angezeigt.

HINWEIS: [Abbildung 4-3](#) ist ein Beispiel eines Ablaufbildschirms und spiegelt nicht die tatsächlichen Werte wider, die Sie auf Ihrem Gerät sehen können.

Abbildung 4-3 USV-Ablaufbildschirm



4.2.2. Hauptmenü

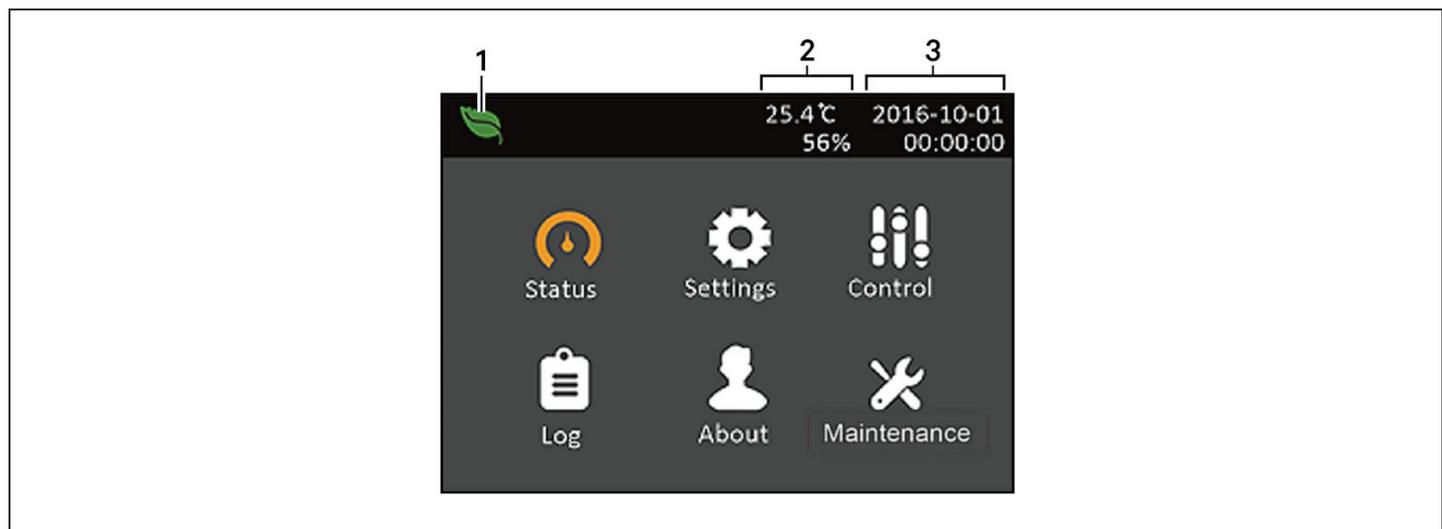
Drücken Sie im Ablaufbildschirm **ENTER**, um auf das Hauptmenü zuzugreifen. [Tabelle 4-3](#) unten beschreibt die Menüpunkte und [Abbildung 4-4](#) unten beschreibt das Display.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Optionen des Untermenüs aus und drücken Sie **ENTER**, um das Untermenü zu öffnen. Drücken Sie ESC, um zum Ablaufbildschirm zurückzukehren.

Tabelle 4-3 Menüoptionen

| UNTERMENÜ | BESCHREIBUNG |
|-----------|--|
| Status | Spannung, Strom, Frequenz und Parameter für USV-Komponenten. Siehe Status-Bildschirm auf der gegenüberliegenden Seite. |
| Einstllg | Anzeige- und Systemparametereinstellungen. Siehe Untermenü für Einstellungen auf Seite 54 . |
| Steurng | USV-Bedienelemente. Siehe Steuerungsbildschirm auf Seite 63 . |
| Prt | Aktuelle Alarmer und Ereignisverlauf. Siehe Protokollbildschirm auf Seite 64 . |
| Info | Produkt- und Netzwerkinformationen. Siehe Info-Bildschirm auf Seite 66 . |
| Wartung | Nur Wartung, passwortgeschützte Seite, die nur von Vertiv-Wartungsmitarbeitern verwendet wird. |

Abbildung 4-4 Hauptmenü



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---------------------|
| 1 | ECO-Modus-Anzeige |
| 2 | Umgebungstemperatur |
| 3 | Datum und Uhrzeit |

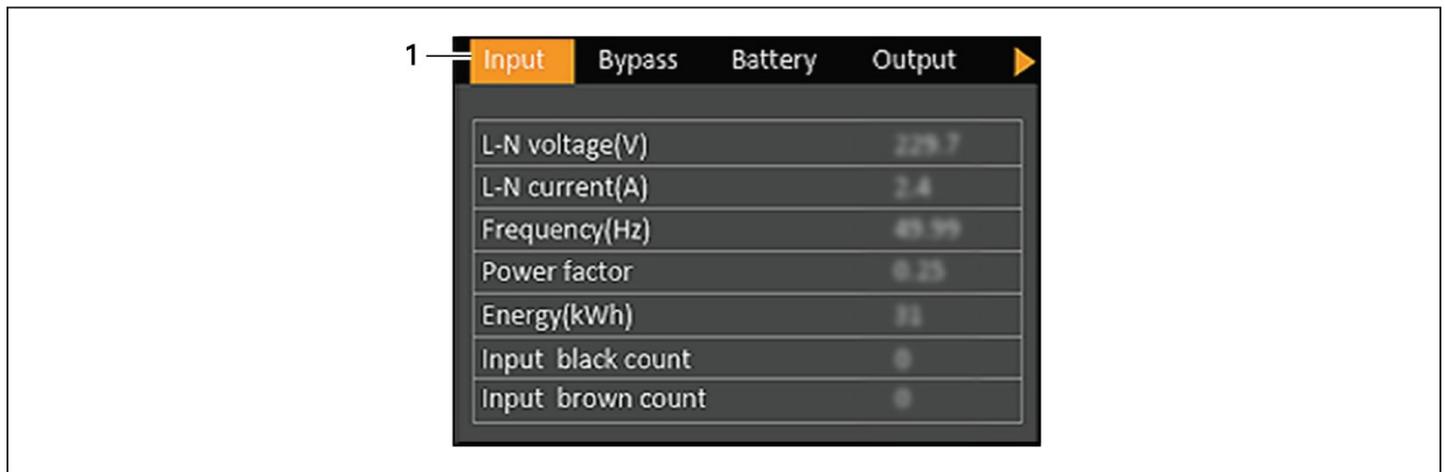
4.2.3. Status-Bildschirm

Der Statusbildschirm zeigt Spannungen, Ströme, Frequenzen und Parameter auf einzelnen Registerkarten für Eingangs-, Bypass-, Batterie-, Ausgangs- und Laststatus an.

So zeigen Sie USV-Status-Informationen an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Statussymbol und drücken Sie **ENTER**.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Cursor nach links/rechts zu bewegen und eine Registerkarte auszuwählen, und drücken Sie dann **ENTER**, um die Statusinformationen für die ausgewählte Registerkarte anzuzeigen.

Abbildung 4-5 Registerkarten des Statusbildschirms



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Bildschirm-Registerkarten mit ausgewählter Registerkarte Eing. |

HINWEIS: Mehrere Phasen werden in mehreren Spalten angezeigt. Beispielsweise zeigt ein Gerät mit dreiphasigem Eingang drei Spalten mit Statusdaten an.

Optionen für den Eingangsstatus

L-N-Spng. (V)

Netzneutrale Spannung der Eingangsleistung.

L-N-Strom (A)

Netzneutraler Strom der Eingangsleistung.

Frequenz (Hz)

Frequenz der Eingangsleistung.

L-L-Spng. (V)

Netzspannung der Eingangsleistung.

Leistungsfaktor

Leistungsfaktor der Eingangsleistung.

Energ.(kWh)

Eingangsleistung.

Zählung Stromausfälle

Die Anzahl der Fälle, in denen die Eingangsspannung verloren ging oder unter 60 VAC fiel (Blackout). Wird auf 0 zurückgesetzt, wenn die USV ausgeschaltet wird.

Zählung Spannungsabfälle

Die Anzahl der Fälle, in denen die Eingangsspannung zu niedrig war, um die Last zu tragen, und die USV gezwungen war, auf Batteriebetrieb umzuschalten (Brownout). Wird auf 0 zurückgesetzt, wenn die USV ausgeschaltet wird.

Optionen für den Bypass-Status**L-N-Spng. (V)**

Netzneutrale Spannung der Bypass-Leistung.

Frequenz (Hz)

Frequenz der Bypass-Leistung.

L-L-Spng. (V)

Netzspannung der Bypass-Leistung.

Optionen für den Batteriestatus**Batteriestatus**

Aktueller Batteriezustand: Lädt, entlädt oder vollständig geladen.

Batteriespng. (V)

Spannung der Batterieleistung.

Batteriestrom (A)

Strom der Batterieleistung.

Autonomiezeit (Min.)

Menge der verbleibenden Pufferzeit für die Batterie.

Restkapazität (%)

Prozent der verbleibenden Kapazität für die Batterie.

Anz. Entladung

Anzahl der Entladungen für das Batteriemodul.

Entladezeit (Min.)

Anzahl der Minuten, bis die Batterie vollständig entladen ist.

Batterielaufzeit (Tag)

Anzahl der Tage, die die Batterien in Betrieb waren.

Batteriewechselzeit

Datum des letzten Batteriewechsels.

Externe Batterieschränke Gruppen-Nr.

Anzahl der angeschlossenen externen Batterieschränke.

Durchschn. Batterietemp. (°C)

Durchschnittliche Temperatur der Batterie.

Batteriehöchsttemp. (°C)

Höchste von der Batterie erreichte Temperatur.

Batterietiefsttemp. (°C)

Niedrigste von der Batterie erreichte Temperatur.

Optionen für den Ausgangsstatus**L-N-Spng. (V)**

Netzneutrale Spannung der Ausgangsleistung.

L-N-Strom (A)

Netzneutraler Strom der Ausgangsleistung.

Frequenz (Hz)

Frequenz der Ausgangsleistung.

L-L-Spng. (V)

Netzspannung der Ausgangsleistung.

Energ.(kWh)

Ausgangsleistung.

Optionen für den Laststatus**S (kVA)**

Scheinbare Ausgangsleistung.

P (kW)

Aktive Ausgangsleistung.

Leistungsfaktor

Leistungsfaktor der Ausgangsleistung.

Auslastung (%)

Prozentualer Anteil der letzten Nennleistung an der Ausgangsleistung.

4.2.4. Untermenü für Einstellungen

Der Einstellungsbildschirm besteht aus Registerkarten, auf denen die USV-Einstellungen für die Konfiguration und die Anpassung der Parameter aufgelistet sind für:

- Ausgang
- Batterie
- Parallel
- Monitor

HINWEIS: Beim Ausschalten der USV dürfen die Parametereinstellungen nicht verändert oder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

So ändern Sie die USV-Einstellungen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Einstellungen-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Cursor nach links/rechts zu bewegen und eine Registerkarte auszuwählen, und drücken Sie dann **ENTER**, um die Parameterliste für die ausgewählte Registerkarte anzuzeigen.

Optionen für Ausgangsparameter

Spannungsauswahl

Einstellung der Nennspannung. Stellen Sie die Nenn-Systemspannung so ein, dass sie mit der Eingangsspannung der USV übereinstimmt.

- 200 V
- 208 V
- 220 V
- 230 V
- 240 V
- Autom.Erk.

Start im Bypass

Ermöglicht den Start der USV im Bypass-Modus.

- Aktiv. = USV im Bypass-Modus starten
- Deakt. = USV im Normalmodus starten.

Frequenzauswahl

Wählt die Frequenz des Ausgangs.

- Autom., Bypass aktiviert = Erkennt automatisch die Frequenz der Versorgungs-/Netzspannung und stellt die Nennfrequenz entsprechend ein und der Bypass-Modus wird aktiviert (Standard).
- Autom., Bypass deaktiviert = Erkennt automatisch die Frequenz der Versorgungs-/Netzstromversorgung und stellt die Nennfrequenz entsprechend ein und der Bypass-Modus wird deaktiviert.
- Frequenzumrichter 50 Hz = Der Bypass-Modus ist deaktiviert und die USV liefert einen 50-Hz-Ausgang von jedem qualifizierten Versorgungsunternehmen/Netzstrom.
- Frequenzumrichter 60 Hz = Der Bypass-Modus ist deaktiviert und die USV liefert einen 60-Hz-Ausgang von jedem qualifizierten Versorgungsunternehmen/Netzstrom.

Obergrenze Bypass-Spannung

Legt den Prozentsatz fest, um den die Eingangsspannung über der gewählten Ausgangsspannungseinstellung liegen und im Bypass-Modus bleiben darf.

- +10% (Standard)
- +15%
- +20%

Untergrenze Byp.-Spannung

Legt den Prozentsatz fest, um den die Eingangsspannung unter der gewählten Ausgangsspannungseinstellung liegen und im Bypass-Modus bleiben darf.

- -10% (Standard)
- -15%
- -20%

Bet.mod.

Wählt den Normal- oder ECO-Betrieb für die USV aus.

- Normal = Die angeschlossene Last wird immer über den USV-Wechselrichter versorgt. ECO-Modus ist deaktiviert.
- ECO-Modus = ECO-Modus ist aktiviert. Der USV-Wechselrichter wird überbrückt, und die angeschlossene Last wird innerhalb der gewählten ECO-Spannungs- und Frequenztoleranzen mit Netzstrom versorgt.

Optionen für die Batterieparameter

Externe Batterie Ah

Stellt die Amperestundenzahl der externen Batterie ein. Diese sollte nur bei Verwendung externer Batterien von Drittanbietern mit der Einstellung „Externe Batterieschränke Gruppen-Nr.“ auf 0 eingestellt werden. Sie wird bei Verwendung von Vertiv-EBCs mit der Einstellung „Externe Batterieschränke Gruppen-Nr.“ automatisch berechnet.

- 0-300 Ah (Standard ist 0)

Externe Batterieschränke Gruppen-Nr.

Legt die Anzahl der angeschlossenen externen Batterieschränke fest oder ermöglicht die automatische Erkennung der Anzahl von EBCs mit Autom. Erk. Autom. Erk. wird nur für Vertiv-EBCs verwendet. Wenn mehr als 6 Vertiv-EBCs angeschlossen sind, funktioniert die automatische Erkennung nicht und diese muss manuell eingestellt werden. Für externe Batterien von Drittanbietern stellen Sie diese Option auf 0 und verwenden Sie die obige Einstellung „Externe Batterie Ah“.

- 0-10
- Autom. Test (Standard)

Zeit niedr. Bat.

Es ertönt ein Alarm, wenn die gewählte Restlaufzeit der USV im Batteriebetrieb erreicht ist.

- 2-30 Minuten (Standard ist 2)

Intervall für Batterietest akt.

Die USV kann einen periodischen Selbsttest der Batterie durchführen.

- Akt.
- Deakt. (Standard)

Intervall für Batterietest

Legt die Zeitspanne zwischen den periodischen Tests fest.

- 8, 12, 16, 20 oder 26 Wochen (Standard ist 8)

Wochentag für Batterietest

Stellt den Wochentag ein, an dem der periodische Batterietest durchgeführt wird.

- Sonntag – Samstag (Mittwoch ist Standard)

Zeit für Batterietest

Stellt die Zeit ein, zu der der periodische Batterietest durchgeführt wird.

- 00:00-23:59 (Standard ist 00:00)

Batterihinweis Dauer (Monate)

Stellt die Zeitdauer nach dem Auswechseln der Batterien ein, um einen Alarm zu erzeugen, der den Benutzer an das Auswechseln der Batterien erinnert.

- Deakt. (Standard)
- 1-72 Monate

Entladgsschutzzeit

Legt die maximale Entladezeit für die USV fest. Die Standardeinstellung ist das Maximum, bei dem sich die Batterie vollständig entladen kann. Dies kann niedriger eingestellt werden, um die Zeitspanne zu begrenzen, nach der die USV einen Batterieschutz bietet und sich danach abschaltet. Ist die verbleibende Entladezeit der Batterie geringer als der eingestellte Wert, hat dies keine Auswirkung.

- 1-4320 Minuten (Standard ist 4320)

Ausgl.ladg. aktiv.

Stellt den Lademodus der Batterie ein. Der Ausgleichladungsmodus ist ein Schnelllademodus, der die Ladezeit der Batterie reduzieren kann. Der Erhaltungsladungsmodus kann eine längere Lebensdauer der Batterie bewirken.

- Akt. = Ausgleichladungsmodus
- Deakt. = Erhaltungsladungsmodus (Standard)

Max. Ladstrm

Legt den maximalen Ladestrom für die Batterie fest. Ein höherer Ladestrom lädt den Akku schneller auf, kann aber die Lebensdauer des Akkus verkürzen. Ein niedrigerer Wert verlängert die Ladezeit der Batterie und kann die Lebensdauer der Batterie verlängern. Die Last wird immer priorisiert und der Ladestrom wird intern reduziert, wenn es notwendig ist, um die Last zu unterstützen.

- 0,9-13 A (Standard ist 2,2)

HINWEIS: Die maximale Einstellung dieses Wertes wird immer als 13A auf dem Display angezeigt, variiert aber je nach interner Batteriegröße und der Anzahl der angeschlossenen EBCs. Wenn der Wert nach der Auswahl nicht gespeichert wird, ist er zu hoch für das Modell.

Temp.kompensation

Wenn aktiviert, passt die USV die Ladespannung der Batterien temperaturabhängig an, um die Lebensdauer der Batterien zu erhalten. Sie erhöht die Spannung, wenn die USV in einer kalten Umgebung betrieben wird. Sie verringert die Spannung, wenn die USV in einer warmen Umgebung betrieben wird.

- Akt.
- Deakt. (Standard)

Batt. ersetzen

Aktiviert neu installierte Batteriepacks nach dem Austausch und setzt alle Batterie-Statistiken für neue Batteriepacks zurück.

- Bietet ein Bestätigungsfenster mit Ja/Nein-Optionen, um den Austausch der Batterien zu bestätigen.

Optionen für die Monitor-Einstellungen

Sprache

Wählt die Sprache des Displays aus. Siehe [Auswahl der Display-Sprache](#) auf [Seite 70](#).

- Englisch (Standard)
- Französisch
- Portugiesisch
- Spanisch
- Chinesisch
- Deutsch
- Japanisch
- Russisch

Datum

Wählt das aktuelle Datum für das USV-Display aus, JJJJ-MM-TT. Siehe [Einstellen von Datum und Uhrzeit](#) auf [Seite 71](#).

Zeit

Wählt die aktuelle Zeit für das USV-Display aus, HH:MM:SS. Siehe [Einstellen von Datum und Uhrzeit](#) auf [Seite 71](#).

Anzeigeausrichtung

Wählt die Ausrichtung des Displays für die Verwendung in einer Rack- oder Tower-Konfiguration aus.

- Auto-Drehen = Dreht sich automatisch auf der Grundlage der erkannten Ausrichtung der USV.
- Horizontal = Der Bildschirm ist für den Einsatz im Rack gedreht.
- Vertikal = Der Bildschirm ist für den Einsatz im Tower gedreht.

Akk. Alarm

Wenn aktiviert, gibt die USV einen Signalton aus, wenn ein Alarm ausgelöst wird. Wenn deaktiviert, wird kein Signalton ausgegeben. Siehe [Akustischer Alarm \(Summer\)](#) auf [Seite 87](#).

- Akt. (Standard)
- Deakt.

Einst.-Passwort ändern

Öffnet den Dialog zum Ändern des Passworts, das für den Zugriff und die Aktualisierung der USV-Parametereinstellungen verwendet wird. Siehe [Ändern des Passworts](#) auf [Seite 70](#).

Optionen für die Systemparameter

Auto-Neustart

Ermöglicht den automatischen Neustart der USV, wenn die Eingangsspannung nach einem vollständigen Herunterfahren der USV-Anlage wieder hergestellt ist.

- Akt. = Die USV startet automatisch neu, wenn die Eingangsspannung nach einem kompletten Herunterfahren wiederhergestellt ist. (Standard)
- Deakt. = Die USV startet nicht automatisch neu

Verzg. AutNeustart

Zeitspanne bis zum automatischen Neustart nach Wiederherstellung der Versorgungsspannung.

- 0-999 Sekunden (Standard 0)

Garant. Abschaltung

Erzwingt eine fortgesetzte Abschaltung der USV nach Erreichen der Alarmschwelle für niedrige Batteriespannung, auch wenn die Eingangsspannung während dieser Zeit wiederhergestellt wird. Damit kann sichergestellt werden, dass angeschlossene Geräte nach dem Empfang eines Signals zur Abschaltung von einem externen Überwachungsgerät vollständig abgeschaltet werden, bevor die Spannung wieder angelegt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass das Gerät nach dem Abschalten vollständig heruntergefahren wird, bevor es wieder mit Strom versorgt wird.

- Akt. (Standard)
- Deakt.

Ohne Batterie starten

Ermöglicht das Starten der USV, wenn die Batterie das Ende der Entladung (EOD) erreicht hat. Dies kann verwendet werden, um die USV einzuschalten und die angeschlossene Last ohne Batterieschutz zu versorgen, wenn die Versorgungsspannung nach vollständiger Erschöpfung der Batterie wieder hergestellt wurde. Dies funktioniert in Verbindung mit der obigen Einstellung für den automatischen Neustart.

- Akt. (mit AutoNeustart akt.) = Die USV versorgt die Last ohne Benutzereingriff mit Strom, wenn die Netzspannung nach vollständiger Erschöpfung der Batterie zurückkehrt.
- Akt. (mit AutoNeustart deakt.) = Die USV startet und ermöglicht es dem Benutzer, den Ausgang einzuschalten, wenn der Strom wiederkehrt, nachdem die Batterie vollständig entladen ist.
- Deakt. = Die USV kann mit einer vollständig entladenen Batterie nicht starten (Standard)

Fernsteuerung

Ermöglicht die Fernsteuerung der USV über die CLI- oder RDU101-Karte.

- Akt. (Standard)
- Deakt.

Jed. Modus Absch. autom. Neust. aktiv.

Automatischer Neustart der USV nach Empfang eines „Jed. Modus Absch.“-Signals. Wenn die USV über die Trockenkontakt-Eingänge 1 oder 2 abgeschaltet wird, startet sie automatisch erneut, wenn diese Option aktiviert ist.

- Akt.
- Deakt. (Standard)

Ausgangskontakt Schl./Öffn.

Wählt die Zustände der Trockenkontaktausgänge 5 und 6 aus.

- Schließer (Standard)
- Öffner

Eingangskontakt Schl./Öffn.

Wählt die Zustände der potenzialfreien Kontakteingänge 1 und 2 aus.

- Schließer (Standard)
- Öffner

Pot.fr.Kontkt 5 (Ausz)

Wählt den Ausgang des Trockenkontaktes 5 aus.

- Batt.niedr. = Die Kontakte schalten, wenn die USV die unter „Zeit niedr. Bat.“ konfigurierbare Restlaufzeit der Batterie erreicht. (Standard)
- In Bypass = Die Kontakte schalten, wenn die USV im Bypass-Modus betrieben wird.
- Auf Batt. = Die Kontakte schalten, wenn die USV mit Batterie betrieben wird.
- UPS-Fehler = Die Kontakte schalten, wenn eine Störung der USV aufgetreten ist.

Pot.fr.Kontkt 6 (Ausz)

Wählt den Ausgang des Trockenkontaktes 6 aus.

- Batt.niedr. = Die Kontakte schalten, wenn die USV die unter „Zeit niedr. Bat.“ konfigurierbare Restlaufzeit der Batterie erreicht.
- In Bypass = Die Kontakte schalten, wenn die USV im Bypass-Modus betrieben wird.
- Auf Batt. = Die Kontakte schalten, wenn die USV mit Batterie betrieben wird.
- UPS-Fehler = Die Kontakte schalten, wenn eine Störung der USV aufgetreten ist. (Standard)

Pot.fr.Kont. 1 (Eing)

Wählt die Aktion aus, die von der USV ausgeführt wird, wenn der Eingang des Trockenkontaktes 1 ausgelöst wird.

- Deakt. (Standard)
- Abschlt in Batt.modus = Wenn die USV mit Batterien betrieben wird und dieser Eingang ausgelöst wird, schaltet sich die USV ab.
- Abschlt jeder Modus = Wird dieser Eingang ausgelöst, schaltet sich die USV unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus ab.

Pot.fr.Kont. 2 (Eing)

Wählt die Aktion aus, die von der USV ausgeführt wird, wenn der Eingang des Trockenkontaktes 2 ausgelöst wird.

- Deakt. (Standard)
- Abschlt in Batt.modus = Wenn die USV mit Batterien betrieben wird und dieser Eingang ausgelöst wird, schaltet sich die USV ab.
- Abschlt jeder Modus = Wird dieser Eingang ausgelöst, schaltet sich die USV unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus ab.

Ruhemodus

Ermöglicht es der USV, den Ausgang nach einem Wochenplan abzuschalten. Beispiel: jeden Montag um 1:00 Uhr einschalten und jeden Freitag um 23:00 Uhr ausschalten.

- Akt.
- Deakt. (Standard)

Ruhemodus Zykluszeit

Legt die Anzahl der Wochen fest, in denen die USV in den Ruhezustand versetzt wird. Bei einer Einstellung von 52 wird die USV jede Woche dauerhaft in den Ruhezustand versetzt, ohne nach 52 Wochen anzuhalten. Diese Option wird nur angezeigt, wenn der Ruhemodus aktiviert ist.

- 0-52 (Standard ist 0)

Einschalten Wochentag

Legt den Wochentag fest, an dem die USV eingeschaltet werden soll. Diese Option wird nur angezeigt, wenn der Ruhemodus aktiviert ist.

- Sonntag-Samstag (Standard ist Montag)

Einschaltzeit

Stellt die Tageszeit ein, zu der die USV am ausgewählten Tag eingeschaltet wird. Diese Option wird nur angezeigt, wenn der Ruhemodus aktiviert ist.

- 00:00-23:59 (Standard ist 00:00)

Ausschalten Wochentag

Legt den Wochentag zum Ausschalten der USV fest. Diese Option wird nur angezeigt, wenn der Ruhemodus aktiviert ist.

- Sonntag-Samstag (Standard ist Freitag)

Ausschaltzeit

Stellt die Tageszeit ein, zu der die USV am ausgewählten Tag ausgeschaltet werden soll. Diese Option wird nur angezeigt, wenn der Ruhemodus aktiviert ist.

- 00:00-23:59 (Standard ist 00:00)

IT-Systemkompatibilität

Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Alarmer „Eingang Phasen vertauscht“ und „Eingang PE fehlt“ deaktiviert.

- Akt.
- Deakt. (Standard)

Optionen für die Ausgangsparameter

Einst. wie für Buchse 1 verwenden

Verfügbar an den Ausgängen 2 bis 4. Dadurch werden die Einstellungen für Ausgang 1 auf diesen Ausgang angewendet. Auf diese Weise können Sie die Einstellungen für Ausgang 1 anwenden und identische Einstellungen auf jeden anderen programmierbaren Ausgang anwenden.

Buchse ein-/ausschalten

Schaltet den Ausgang je nach aktuellem Zustand ein oder aus. Bietet ein Bestätigungsfenster mit Ja/Nein-Optionen, um das Einschalten des Ausgangs zu bestätigen.

Einsch.verzög.

Zeitspanne bis zum Einschalten des Ausgangs nach dem Start der USV.

- 0 bis 30 Minuten (Standard ist 0)

Aus bei USV-Überlast auf Batterie

Legt fest, ob der Ausgang abgeschaltet werden soll, wenn die USV im Batteriebetrieb überlastet ist. Damit können Geräte mit niedrigerer Priorität im Falle einer Überlastung im Batteriebetrieb deaktiviert werden.

- Ja
- Nein (Standard)

Die Einstellungen des Ausgangs basieren auf der Entladezeit.

Abschaltschwelle für Steckdose

Zeitspanne, in der der Ausgang mit Strom versorgt wird, nachdem sich die Batterien zu entladen beginnen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren (Standard).

- 0 bis 30 Minuten (Standard ist 5)

Ein wenn Strom verfügbar für

Zeitspanne nach Wiederkehr der Netzeinspeisung bis zum Einschalten des Ausgangs. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen zum Aktivieren (Standard) oder Deaktivieren der Option.

- 0 bis 30 Minuten (Standard ist 5)

Die Einstellungen des Ausgangs basieren auf der Pufferzeit.

Abschaltschwelle für Steckdose

Wenn die ausgewählte Zeitdauer im Batteriemodus bleibt, wird der Ausgang ausgeschaltet. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren (Standard).

- 0 bis 30 Minuten (Standard ist 5)

Ein wenn Strom verfügbar für

Zeitspanne nach Wiederkehr der Netzeinspeisung bis zum Einschalten des Ausgangs. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren (Standard).

- 0 bis 30 Minuten (Standard ist 0)

Einstellungen des Ausgangs basierend auf der Leistung

Abschaltschwelle für Steckdose

Wenn der gewählte Prozentsatz der Kapazität im Batteriebetrieb bleibt, schaltet sich der Ausgang aus. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren (Standard).

- 20 bis 80 % (Standard ist 20 %)

Ein wenn Strom verfügbar für

Zeitspanne nach Wiederkehr der Netzeinspeisung bis zum Einschalten des Ausgangs. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Option zu aktivieren oder zu deaktivieren (Standard).

- 0 bis 30 Minuten (Standard ist 0)

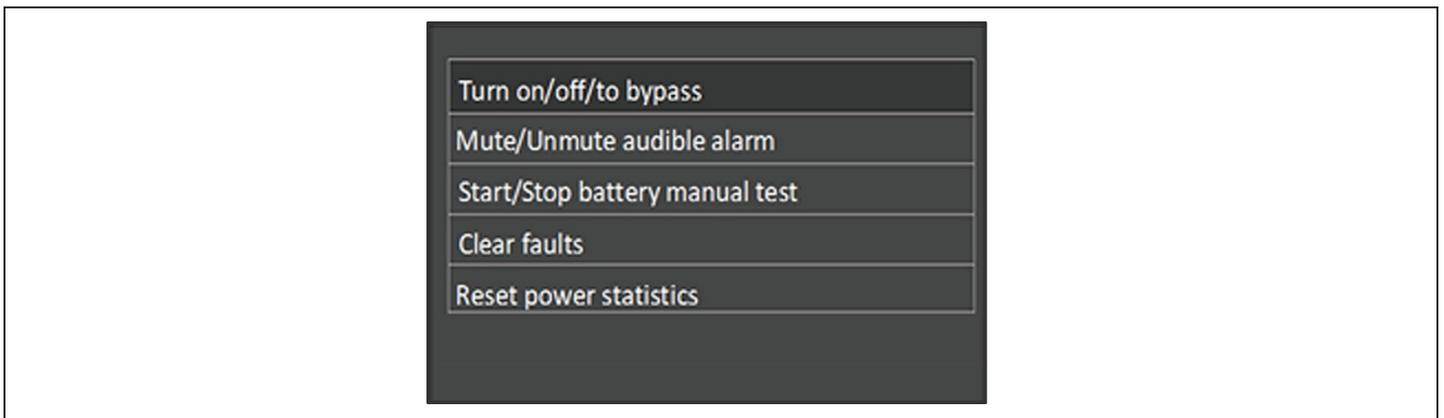
4.2.5. Steuerungsbildschirm

Der Steuerungsbildschirm bietet Optionen zur USV-Steuerung.

So stellen Sie die USV-Steuerungselemente ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Steuerungs-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option aus und drücken Sie dann **ENTER**, um die Steuerung auszuwählen.

Abbildung 4-6 Steuerungsbildschirm



Steuerungsoptionen

Ein/Aus/zu Bypass

Öffnet den Dialog zum Ändern der Betriebsarten. siehe [Bedien- und Anzeigefeld](#) auf [Seite 47](#).

Akust. Alarm stumm/ein

Schaltet den akustischen Alarm stumm oder wieder ein. Siehe [Abschalten des akustischen Alarms](#) auf [Seite 43](#).

Man. Batt.test starten/anhalten

Startet den Batterieselbsttest manuell. Wenn der manuelle Selbsttest bereits läuft, stoppen Sie den Selbsttest.

FhIr löschen

Löscht angezeigte Fehler, nachdem das Problem, das den Fehler verursacht hat, behoben ist. Siehe [Tabelle 6-2](#) auf [Seite 88](#) bzgl. einer Beschreibung der Fehler.

Leistungsstatistik zurücksetzen

Setzt die Werte zurück, die zur Berechnung des Effizienzgraphen verfolgt wurden. Siehe [Info-Bildschirm](#) auf [Seite 66](#).

4.2.6. Protokollbildschirm

Der Protokollbildschirm enthält Registerkarten, die die aktuellen Alarme und den Alarm-/Ereignisverlauf auflisten. [Tabelle 4-4](#) unten beschreibt die Alarmmeldungen, die Sie in den Protokollen sehen können.

So zeigen Sie Protokolle an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Protokoll-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Cursor nach links/rechts zu bewegen und eine Registerkarte auszuwählen, und drücken Sie dann **ENTER**, um das Protokoll für die ausgewählte Registerkarte anzuzeigen.

Abbildung 4-7 Protokoll-Registerkarten „Aktuell“ und „Verlauf“

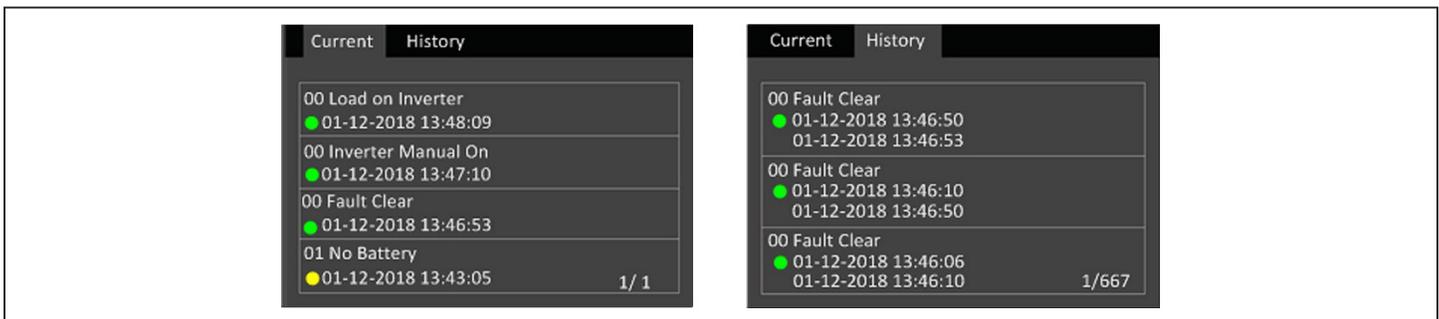


Tabelle 4-4 Alarmmeldungen

| MELDUNG | BESCHREIBUNG |
|------------------------------------|--|
| Fehler Zusatzeinspeisung | Interner Fehler der USV-Hilfsspannung. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Anschluss Batterieschrank anormal | Es sind mehr als 10 externe Batterieschränke an die USV angeschlossen. Trennen Sie überschüssige Batterieschränke. |
| Batterie-Entladeschluss | Die Batterie hat das Ende der Entladung erreicht und die Netz-/Versorgungsspannung ist nicht mehr verfügbar. Stellen Sie die Netzspannung wieder her. Die USV schaltet sich aus, wenn sie nicht wiederhergestellt wird. |
| Batterie-Schwach-Vorwarnung | Dieser Alarm tritt auf, wenn sich die Batterie dem EOD nähert. Nach der Vorwarnung erlaubt die Batteriekapazität zwei Minuten Entladung bei Vollast. Der Benutzer kann die Zeit mit der Einstellung „Zeit niedr. Bat.“ in den Batterieeinstellungen von 2 min bis 30 min (standardmäßig 2 min) einstellen. Dies ermöglicht das Abschalten beliebiger Lasten, bevor das System sich abschaltet, wenn die Versorgungsspannung nicht wiederhergestellt werden kann. |
| Batteriemodus | Die USV arbeitet im Batteriemodus. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Versorgungsspannung wiederhergestellt ist. |
| Batterie-Übertemp. | Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch. Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur der Batterie nicht höher als der Einstellwert 40 ~ 60 °C ist (Standard: 50 °C). |
| Zeitüberschreitung Batteriewechsel | Die Systemzeit liegt über der eingestellten Zeit für den Austausch der Batterien. Wenn Sie „Batterhinweis Dauer“ deaktiviert haben oder keine Batterien eingelegt haben, wird der Alarm nicht ausgelöst. |
| Batterie vertauscht | Der Plus- und Minuspol der Batterie sind vertauscht. Schließen Sie die Batterie wieder an und überprüfen Sie die Verbindungen der Batteriekabel. |
| Fehler bei Batterietest | Die Spannung der Batterie war niedrig, als der periodische oder manuelle Selbsttest durchgeführt wurde. Es wird empfohlen, die Batterie zu wechseln. |
| Batterietest gestartet | Der periodische Selbsttest der Batterie oder der manuelle Selbsttest wurde gestartet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Batterietest gestoppt | Der periodische Selbsttest der Batterie oder der manuelle Selbsttest wurde beendet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Wechsel Batterie zu Netz | Die USV hat die Last von der Batterie auf den Netzstrom übertragen. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Batteriespannung anormal | Die Batteriespannung übersteigt den normalen Bereich. Prüfen Sie, ob die Batterieklemmenspannung den normalen Bereich überschreitet. |

Tabelle 4-4 Alarmmeldung (Fortsetzung)

| MELDUNG | BESCHREIBUNG |
|--|--|
| Bypass anormal | Kann durch Bypass-Spannung und -Frequenz außerhalb des Bereichs, Bypass-Ausschaltung und falschen Anschluss der Bypass-Kabel verursacht werden. Prüfen Sie, ob die Bypass-Spannung und die Frequenz innerhalb des Einstellbereichs liegen. Überprüfen Sie den Anschluss der Bypasskabel. |
| Bypass im ECO-Modus anormal | Kann durch ECO-Bypass-Spannung und -Frequenz außerhalb des Bereichs, ECO-Bypass-Ausschaltung und falschen Anschluss der ECO-Bypass-Kabel verursacht werden. Prüfen Sie, ob die ECO-Bypass-Spannung und -Frequenz innerhalb des Einstellbereichs liegen. Überprüfen Sie den Anschluss des Bypasskabels. |
| Bypass-Modus | Die USV ist auf Bypass geschaltet. Dies wird gelöscht, wenn die USV in den Normalmodus zurückkehrt. |
| Bypass-Überstrom | Die Last nimmt mehr Strom auf, als die USV im Bypass-Modus liefern kann. Reduzieren Sie die Last. |
| Fehler Ladegerät | Die Ausgangsspannung des Ladegeräts ist anormal und das Ladegerät ist ausgeschaltet. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Kommunikationsfehler | Die interne Kommunikation ist anormal. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationskabel korrekt angeschlossen sind. |
| DC-Bus anormal | Der Wechselrichter ist ausgeschaltet, weil die Zwischenkreisspannung außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Die Last geht in den Bypass über, wenn der Bypass verfügbar ist, da die Busspannung außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. |
| DC/DC-Fehler | Der Entlader ist defekt, weil die Busspannung den Bereich überschreitet, wenn der Entlader startet. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Abschaltung Entladeschluss | Der Wechselrichter ist aufgrund von EOD ausgeschaltet. Überprüfen Sie den Zustand der Netzabschaltung und stellen Sie das Netz rechtzeitig wieder her. |
| Fehler Lüfter | Mindestens ein Lüfter ist defekt. Prüfen Sie, ob der Lüfter blockiert oder die Kabelverbindung locker ist. |
| Fehler gelöscht | Die Fehler wurden mit „Einstellungen > Steuerung > Fehler gelöscht“ gelöscht. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Garant. Abschaltung | Die Batterie ist vollständig entladen und das System wird heruntergefahren, da die Funktion „Garant. Abschaltung“ aktiviert ist (siehe „Garant. Abschaltung“ auf Seite 37). Dieser Alarm wird gelöscht, wenn die USV wieder eingeschaltet wird. |
| Eingang anormal | Der Gleichrichter und das Ladegerät sind ausgeschaltet, da die Netzspannung und die Frequenz den normalen Bereich überschreiten. Prüfen Sie, ob die Spannung und die Frequenz der Gleichrichtereingangsphase den normalen Bereich überschreiten oder ob das Netz ausgeschaltet ist. |
| Eingang PE fehlt | Prüfen Sie, ob die PE-Leitung korrekt angeschlossen ist und ob der Alarm am Display gelöscht werden kann. |
| Eingang Neutralleiter fehlt | Der Neutralleiter des Netzeingangs wird nicht erkannt. Der Alarm wird gelöscht, wenn die neutrale Verbindung wiederhergestellt wurde. |
| Eingang Phasen vertauscht | Die Netzeingangsleitung und der Nulleiter sind vertauscht. Schalten Sie den externen Eingangsleistungsschalter aus und schließen Sie die Leitungen korrekt an. |
| Mangelnde Startkapazität | Die USV ist im Bypass-Modus und wird mit einer Last gestartet, die über 105 % der Nennkapazität liegt. Reduzieren Sie die Last auf die Nennkapazität oder darunter, um das Gerät zu starten. |
| Fehler Wechselrichter | Der Wechselrichter wird abgeschaltet, wenn die Ausgangsspannung oder der Ausgangsstrom des Wechselrichters die eingestellten Bereiche überschreiten. Wenn ein Bypass verfügbar ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus, andernfalls schaltet sich das System ab. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Überlast Wechselrichter | Die Belastbarkeit des Wechselrichters ist größer als der Nennwert, die Überlastverzögerungszeit ist abgelaufen, der Wechselrichter schaltet ab. Wenn ein Bypass vorhanden ist, wechselt das System in den Bypass-Modus, andernfalls schaltet sich das System aus. Prüfen Sie die Ausgangslast. Bei Überlastung reduzieren Sie die Last und das System geht nach fünf Sekunden ohne Alarm in den Wechselrichter-Modus über. |
| Wechselr. Relais beschädigt | Das Wechselrichter-Relais ist kurzgeschlossen. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Last aus: Ausgangskurzschluss | Auf dem Ausgang ist ein Kurzschluss aufgetreten. Überprüfen Sie die Ausgangskabel und auf eventuell kurzgeschlossene Geräte. |
| Last aus: Abschaltung Batterie | Das System wurde im Batteriebetrieb abgeschaltet. Dies wird gelöscht, wenn das System wieder eingeschaltet wird. |
| Manuelles Einschalten | Das System wurde über das Display eingeschaltet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Manuelles Herunterfahren | Das System wurde über das Display abgeschaltet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Keine Bat | Es wurde keine Batterie erkannt. Überprüfen Sie die Verbindung(en) der Batterie und der Batteriekabel. |
| Auf Wartungsbypass | Die USV arbeitet im Wartungs-Bypass-Modus. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Betrieb auf Wechselrichter | Der USV-Ausgang wird durch den Wechselrichter gespeist. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Ausgang deaktiviert | Das System befindet sich im Bereitschaftszustand und die Trockenkontaktabschaltung ist aktiviert. Prüfen Sie, ob der Abschalt-Trockenkontakt aktiviert ist. |
| Ausgang aus: Bypass anormal | Die Bypass-Spannung oder -Frequenz liegt außerhalb des akzeptablen Bereichs und der Bypass befindet sich im Standby-Modus. Prüfen Sie, ob der Eingang normal ist. |
| Ausgang aus: Überlast & Bypass anormal | Der Ausgang ist aufgrund einer Überlastung des USV-Ausgangs ausgeschaltet und die Bypass-Spannung oder -Frequenz liegt außerhalb des akzeptablen Bereichs. Prüfen Sie, ob der Eingang normal ist. |

Tabelle 4-4 Alarmmeldung (Fortsetzung)

| MELDUNG | BESCHREIBUNG |
|--------------------------------------|--|
| Ausgang aus, Spannung ist nicht null | Dies geschieht, wenn der Ausgang ausgeschaltet ist und das System erkennt, dass am Ausgang noch Spannung anliegt. Überprüfen Sie das Ausgabegerät auf Rückspeisungen oder wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Ausgang anstehend | Die externe Abschaltung wurde eingeleitet und das System schaltet sich in Kürze aus. |
| Kurzschluss Ausgang | Auf dem Ausgang ist ein Kurzschluss aufgetreten. Überprüfen Sie die Ausgangskabel und auf eventuell kurzgeschlossene Geräte. |
| Fehler Gleichrichter | Der Gleichrichter ist ausgeschaltet, weil die Busspannung beim Start des Gleichrichters außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. |
| Überlast Gleichrichter | Die Ausgangsleistung ist größer als der Überlastpunkt des Gleichrichters. Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Ausgangslast entspricht, Netzeingang 176 V ~ 100 V, Last 100 % ~ 50 % lineare Lastminderung. |
| Ferneinschaltung | Die USV wurde extern eingeschaltet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Fernabschaltung | Die USV wurde extern abgeschaltet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Fern-Herunterfahren | Jede Modusabschaltung wurde durch den Trockenkontakt-Eingang eingeleitet. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| REPO | Abschaltung durch Öffnen des Öffnerkontakts der REPO-Klemme. Dies wird im Protokoll angezeigt, wenn das Ereignis eintritt. |
| Werkseinstellungen wiederherstellen | Auf der Seite Wartung wurde „Werkseinstellungen wiederherstellen“ eingestellt, während sich die USV im Standby-Zustand befindet. Dadurch werden die Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. |
| Abschaltung durch Übertemperatur | Während des USV-Betriebs prüft das System, ob die Kühlkörpertemperatur den Einstellbereich überschreitet. Wenn eine Übertemperatur auftritt, überprüfen Sie, ob: 1. Die Umgebungstemperatur zu hoch ist. 2. Staub die Lüftungsöffnungen der USV blockiert. 3. Ein Lüfterfehler aufgetreten ist. |
| Übertemperatur System | Die interne Kühlkörpertemperatur ist zu hoch und der Wechselrichter ist ausgeschaltet. Der Alarm kann nur stummgeschaltet werden, wenn die Kühlkörpertemperatur unter der Alarminstellung liegt. Das System kann automatisch starten, nachdem der Übertemperaturfehler behoben ist. Wenn eine Übertemperatur auftritt, überprüfen Sie, ob: 1. Die Umgebungstemperatur zu hoch ist. 2. Staub die Lüftungsöffnungen der USV blockiert. 3. Ein Lüfterfehler aufgetreten ist. |
| Fehler beim Einschalten | Die USV startet nicht, weil keine Netz-/Versorgungsspannung vorhanden ist oder sie außerhalb des Bereichs der für die Versorgung der Volllast erforderlichen Spannung liegt. Überprüfen Sie die Wechselstrom-Eingangsleistung. |
| Kein USV-Ausgang | Sowohl der Wechselrichter als auch der Bypass liefern keinen Strom, da der USV-Ausgang extern oder über das LC-Display abgeschaltet wird, oder sie sind nicht verfügbar, da die Eingangsleistung nicht verfügbar ist oder die Eingangsleistung außerhalb des Bereichs liegt. Vergewissern Sie sich, dass die USV eingeschaltet und die Eingangsspannung verfügbar ist. |

4.2.7. Info-Bildschirm

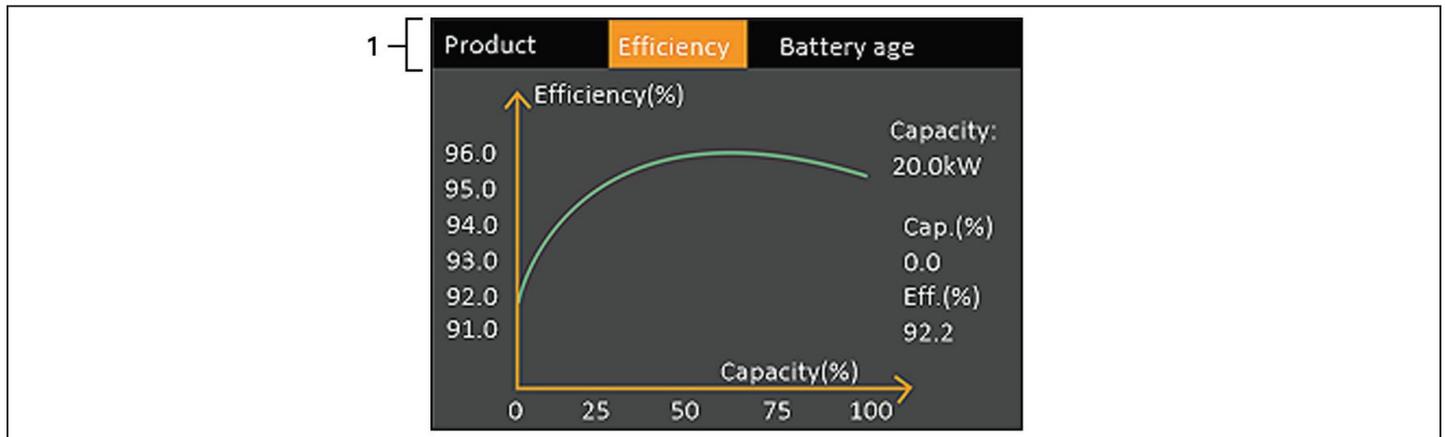
Der Info-Bildschirm enthält Registerkarten, die Informationen über das Produkt auflisten.

- Registerkarte „Produkt“ – zeigt USV-Identifikationsinformationen, Firmware-Versionen und Informationen über die Kommunikationskarte (falls vorhanden).
- Registerkarte „Effizienz“ – zeigt eine Kurve der Effizienz Ihres USV-Modells gegenüber der verwendeten Lastkapazität.
- Registerkarte „Batteriealter“ – zeigt die Kurve des prozentualen Gesundheitszustands (SOH) der installierten Batterie über der Zeit. Die UPS berechnet einen Wert pro Woche und stellt ihn in der Grafik dar. Die Werte basieren auf der Batterietemperatur, dem Alter und der tatsächlichen Energiemenge, die von der Batterie abgegeben wird, wenn die Batterie vollständig entladen wurde.

So zeigen Sie Informationen über das Produkt, die Effizienz und das Batteriealter an:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Info-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Cursor nach links/rechts zu bewegen und eine Registerkarte auszuwählen, und drücken Sie dann **ENTER**, um die Informationen für die ausgewählte Registerkarte anzuzeigen.

Abbildung 4-8 Registerkarten auf dem Info-Bildschirm



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Registerkarten auf dem Info-Bildschirm mit ausgewählter Registerkarte „Effizienz“. Hinweis: Die in der Abbildung gezeigte Registerkarte ist ein Beispiel für die Grafik und stellt nicht die tatsächlichen Leistungswerte für Ihr USV-Modell dar. |

Produktinformationen

Produkttyp

USV-Modellnummer.

Seriennummer

USV-Seriennummer.

Zeit seit Start

Verstrichene Zeit seit der Inbetriebnahme der USV.

FW-Version starten

Version der MCU-Boot-Firmware auf der Monitorplatine.

Monitor FW-Version

Version der MCU-Anwendungs-Firmware auf der Monitorplatine.

DSP FW-Version

Version der DSP-Firmware auf dem USV-Stromversorgungsmodul.

MAC-Adresse

Zeigt die MAC-Adresse der RDU101-Karte an. Diese wird nur angezeigt, wenn die RDU101-Karte installiert ist.

IPv4-Adresse

Zeigt die IPv4-Adresse der RDU101-Karte an. Diese wird nur angezeigt, wenn die RDU101-Karte installiert ist.

Subn.maske

Zeigt die Subnetzmaske der RDU101-Karte an. Diese wird nur angezeigt, wenn die RDU101-Karte installiert ist.

Gateway-Adresse

Zeigt die Gateway-Adresse der RDU101-Karte an. Diese wird nur angezeigt, wenn die RDU101-Karte installiert ist.

Registerkarte „Effizienz“**Kapazität**

Dies zeigt die maximale Kapazität Ihres USV-Modells an.

Kap. (%)

Hier wird der Prozentsatz der maximalen Kapazität angezeigt, die Ihre USV derzeit nutzt.

Eff. (%)

Dies zeigt den Wirkungsgrad, mit dem die USV derzeit arbeitet, basierend auf dem Wert der Kapazität (%).

Batterialter

Diese Seite zeigt auch die folgenden Werte an:

Empfohl. Austauschdatum für Batterie

Hier wird das Datum angezeigt, an dem der Austausch der Batterie empfohlen wird. Ab dem Zeitpunkt, an dem die Batterie installiert wurde, sind es 5 Jahre.

Batt. (%)

Hier wird der aktuelle Batterie-Prozentsatz angezeigt.

4.3. Bearbeiten von Display- und Betriebseinstellungen

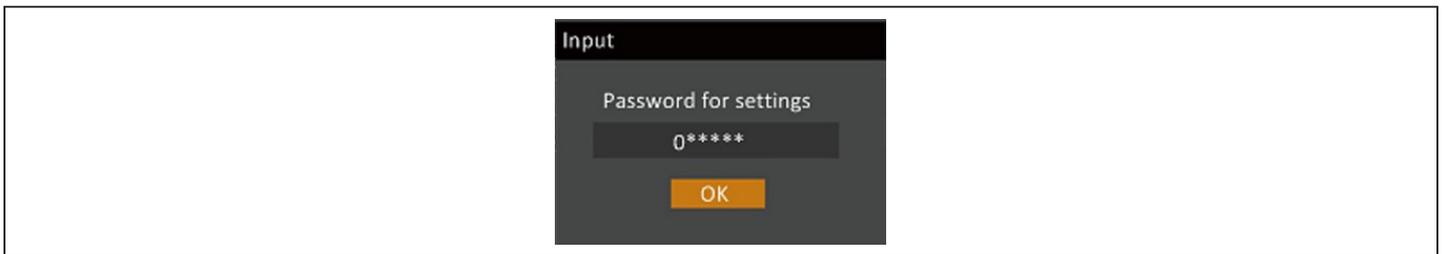
Sie können die Displayeinstellungen und die USV-Konfiguration über das LC-Display anpassen. Die Display- und Betriebseinstellungen sind passwortgeschützt. Das Standardpasswort ist 111111 (sechs Einsen).

HINWEIS: Wir empfehlen Ihnen, das Passwort zu ändern, um Ihr System und Ihre Geräte zu schützen, und das neue Passwort aufzuzeichnen und an einem zugänglichen Ort für einen späteren Abruf aufzubewahren. Siehe [Ändern des Passworts](#) auf der nächsten Seite.

So geben Sie das Passwort ein:

1. Drücken Sie die Aufwärts-Pfeiltaste, um die angezeigte Ziffer zu ändern, und drücken Sie dann die Abwärts-Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu gelangen.
2. Wiederholen Sie den Vorgang, um jede Ziffer auszuwählen, und drücken Sie **ENTER**, um das Passwort zu übermitteln.

Abbildung 4-9 Passworteingabeaufforderung



4.3.1. Einstellungen für Bedienerhinweise

Während Sie das Betriebs- und Displayfeld verwenden, werden Bedienerhinweise angezeigt, um Sie auf bestimmte Bedingungen hinzuweisen oder Befehle oder Einstellungen zu bestätigen. [Tabelle 4-5](#) listet die Bedienerhinweise und ihre Bedeutung auf.

Tabelle 4-5 Display-Bedienerhinweise und Bedeutung

| BEDIENERHINWEIS | BEDEUTUNG |
|--|---|
| Online-Schalten unmögl. Ausgang herunterfahren | Wird bei der Änderung wichtiger Ausgangseinstellungen (Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Ausgangsphasenzahl) angezeigt. |
| Falsches Passwort! Bitte neu eingeben | Wird angezeigt, wenn das Einstellungspasswort falsch eingegeben wurde. |
| Vorg. fehlgeschl! Bedingung n. erfüllt | Wird angezeigt, wenn versucht wird, eine Operation auszuführen, für die die erforderlichen Bedingungen nicht erfüllt sind. |
| Passwortänderung OK | Wird nach erfolgreicher Änderung des Einstellungspasswortes angezeigt. |
| Passwortänd. fehlgeschl! Erneut versuchen | Wird angezeigt, wenn versucht wird, das Einstellungspasswort zu ändern, aber das neue Passwort und das Bestätigungspasswort nicht übereinstimmen. |
| Zeit kann nicht vor Systemzeit liegen! | Wird angezeigt, wenn versucht wird, die „Einsch.verzög.“ oder „Aussch.verzög.“ früher als die aktuelle Systemzeit einzustellen. |
| Fehler beim Einschalten Bedingung n. erfüllt | Wird angezeigt, wenn die richtigen Bedingungen für das Einschalten der USV nicht erfüllt sind. Gilt bei Verwendung der Einschalttaste oder bei Ausführung des Befehls „Ein/Aus/zu Bypass“ auf der Seite „Steuerung“ des LCD-Bildschirms). |
| Online-schalten unmögl. Notabsch. trennen | Wird angezeigt, wenn versucht wird, die Ausgangsphasennummer zu ändern, während der Ausgang angeschlossen ist. |

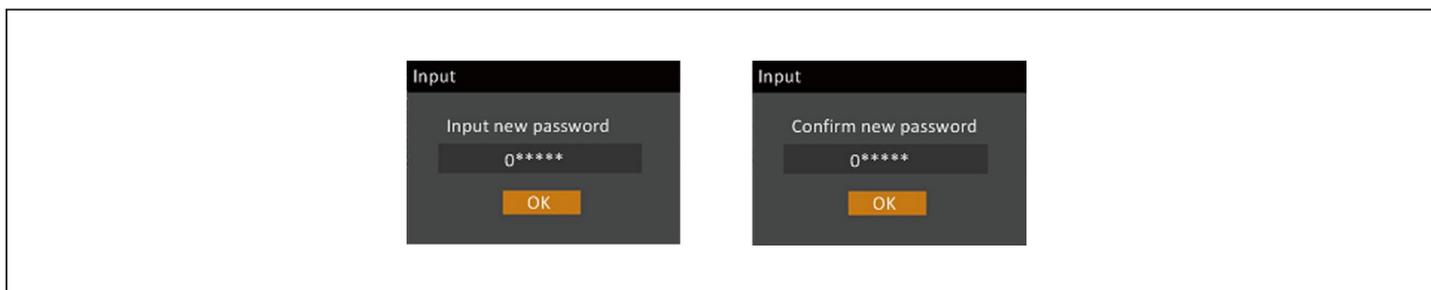
4.3.2. Ändern des Passworts

Das Standardpasswort ist 111111 (sechs Einsen). Zum Ändern des Passworts müssen Sie das aktuelle Passwort verwenden.

HINWEIS: Wir empfehlen Ihnen, das Passwort von der Standardeinstellung zu ändern, um Ihr System und Ihre Geräte zu schützen. Notieren Sie sich das neue Passwort und bewahren Sie es an einem zugänglichen Ort auf, um es später abrufen zu können.

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Einstellungen-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie bei der Passwortabfrage mit der Aufwärts-Pfeiltaste die erste Ziffer aus, drücken Sie die Abwärts-Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie dies für jede Ziffer und drücken Sie dann **ENTER**, um auf die Einstellungen zuzugreifen.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Registerkarte „Monitor“ aus und drücken Sie **ENTER**.
4. Verwenden Sie die Abwärts-Pfeiltaste, um *Einst.-Passwort ändern* zu markieren, drücken Sie **ENTER** und geben Sie das aktuelle Passwort erneut ein. Das Dialogfeld „Neues Passwort“ wird geöffnet. Siehe [Abbildung 4-10](#) weiter unten.
5. Geben Sie das neue Passwort ein und bestätigen Sie dann das neue Passwort. Es öffnet sich ein Bestätigungsdialog, der eine erfolgreiche Passwortänderung anzeigt.
6. Drücken Sie **ESC**, um zu den Einstellungen oder zum Hauptmenü zurückzukehren.

Abbildung 4-10 Dialogfelder „Neues Passwort“ und „Neues Passw. bestätg“



4.3.3. Auswahl der Display-Sprache

Das LCD ist mehrsprachig. Die verfügbaren Sprachen sind Englisch, Französisch, Portugiesisch, Spanisch, Chinesisch, Deutsch, Japanisch und Russisch.

So ändern Sie die Sprache:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Einstellungen-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie bei der Passwortabfrage mit der Aufwärts-Pfeiltaste die erste Ziffer aus, drücken Sie die Abwärts-Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie dies für jede Ziffer und drücken Sie dann **ENTER**, um auf die Einstellungen zuzugreifen.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Registerkarte „Monitor“ aus und drücken Sie **ENTER**.
4. Verwenden Sie die Abwärts-Pfeiltaste, um *Sprache* zu markieren, und drücken Sie dann **ENTER**.
5. Verwenden Sie die Auf/Abwärts-Pfeiltasten, um die Sprache auszuwählen, und drücken Sie dann **ENTER**. Alle LCD-Elemente werden nun in der gewählten Sprache angezeigt.

4.3.4. Einstellen von Datum und Uhrzeit

So stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein:

1. Wählen Sie im Hauptmenü das Einstellungen-Symbol aus und drücken Sie **ENTER**.
2. Wählen Sie bei der Passwortabfrage mit der Aufwärts-Pfeiltaste die erste Ziffer aus, drücken Sie die Abwärts-Pfeiltaste, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie dies für jede Ziffer und drücken Sie dann **ENTER**, um auf die Einstellungen zuzugreifen.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Registerkarte „Monitor“ aus und drücken Sie **ENTER**.
4. Verwenden Sie die Abwärts-Pfeiltaste, um *Datum* oder *Zeit* zu markieren, und drücken Sie dann **ENTER**.
5. Wählen Sie mit den Auf-/Abwärts-Pfeiltasten das Datum/die Uhrzeit aus und drücken Sie dann zur Bestätigung **ENTER**.
6. Wählen Sie mit der Abwärts-Pfeiltaste die zu ändernde Ziffer und mit der Aufwärts-Pfeiltaste die richtige Ziffer aus. Wiederholen Sie den Vorgang nach Bedarf, um jede Ziffer einzustellen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Kapitel 5: Wartung



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Batterien können Stromschläge und hohe Kurzschlussströme verursachen.

Beachten Sie beim Arbeiten mit Batterien die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Uhren, Ringe und andere metallene Objekte entfernen.
- Nur Werkzeuge mit isolierten Griffen einsetzen.
- Gummihandschuhe und -stiefel tragen.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf Batterien ablegen.
- Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Batterieklemmen anschließen oder trennen.
- Wenn der Batteriesatz in irgendeiner Weise beschädigt ist oder Anzeichen von Auslaufen zeigt, wenden Sie sich sofort an Ihren Vertiv-Vertreter.
- Behandeln, transportieren und recyceln Sie die Batterien gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Überprüfen, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. Wenn dies der Fall ist, entfernen Sie die Erdungsquelle. Der Kontakt mit einem beliebigen Teil einer geerdeten Batterie kann zu einem Stromschlag führen. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Schlags kann reduziert werden, wenn Erdungen während der Installation und Wartung entfernt werden (bei einer USV und einer externen Batterieversorgung, die keinen geerdeten Versorgungskreis haben).

5.1. Austausch der Batterien



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann zu Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie alle lokalen und entfernten Stromversorgungen, bevor Sie mit der USV arbeiten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und der Strom ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Wartung beginnen.



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen und Explosion

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Werfen Sie die Batterie nicht ins Feuer. Die Batterie könnte explodieren. Die Batterie darf nicht geöffnet oder beschädigt werden. Der freigesetzte Elektrolyt ist giftig und schädlich für Haut und Augen. Wenn Elektrolyt mit der Haut in Kontakt kommt, waschen Sie die betroffene Stelle sofort mit viel klarem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf.



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Bei einer Batterie besteht die Gefahr von Stromschlägen und hohem Kurzschlussstrom.


WARNUNG! Explosionsgefahr

Kann Geräteschäden, Verletzungen und Tod verursachen. Eine Batterie kann explodieren, wenn sie durch einen falschen Typ ersetzt wird. Entsorgen Sie Alt-Batterien gemäß der dem Batteriepack beiliegenden Anleitung.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie fortfahren. Ein geschulter Benutzer kann den internen Batteriepack austauschen, wenn sich die USV an einem Ort mit beschränktem Zugriff (z. B. in einem Rack oder Serverschrank) befindet. Um die entsprechenden Ersatzbatterien zu erhalten, lesen Sie bitte [Tabelle 5-1](#) unten nach und wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler oder den Vertiv-Vertreter.

Tabelle 5-1 Modellnummern der Ersatzbatteriepacks

| USV-MODELLNUMMER | BATTERIEPACK-MODELLNUMMER | ERFORDERLICHE MENGE |
|-------------------|---------------------------|---------------------|
| GXT5-750IRT2UXL | GXT5-36VBATKIT | 1 |
| GXT5-750IRT2UXLE | | |
| GXT5-1000IRT2UXL | | |
| GXT5-1000IRT2UXLE | | |
| GXT5-1500IRT2UXL | GXT5-48VBATKIT | |
| GXT5-1500IRT2UXLE | | |
| GXT5-2000IRT2UXL | | |
| GXT5-2000IRT2UXLE | | |
| GXT5-3000IRT2UXL | GXT5-72VBATKIT | |
| GXT5-3000IRT2UXLE | | |
| GXT5-5000IRT5UXLN | GXT5-192VBATKIT | |
| GXT5-5000IRT5UXLE | | |
| GXT5-6000IRT5UXLN | | |
| GXT5-6000IRT5UXLE | | |
| GXT5-8000IRT5UXLN | | |
| GXT5-8000IRT5UXLE | | |
| GXT5-10KIRT5UXLN | | |
| GXT5-10KIRT5UXLE | | |
| GXT5-16KIRT9UXLN | GXT5-384VBATKIT | |
| GXT5-16KIRT9UXLE | | |
| GXT5-20KIRT9UXLN | | |
| GXT5-20KIRT9UXLE | | |

So ersetzen Sie den Batteriepack:

HINWEIS: Der interne Batteriepack ist im laufenden Betrieb austauschbar. Sie müssen jedoch Vorsicht walten lassen, da die Last während dieses Vorgangs nicht vor Störungen und Stromausfällen geschützt ist. Wechseln Sie die Batterie nicht aus, während die USV im Batteriebetrieb arbeitet. Dies führt zu einem Verlust der Ausgangsleistung und einer Trennung der angeschlossenen Last.

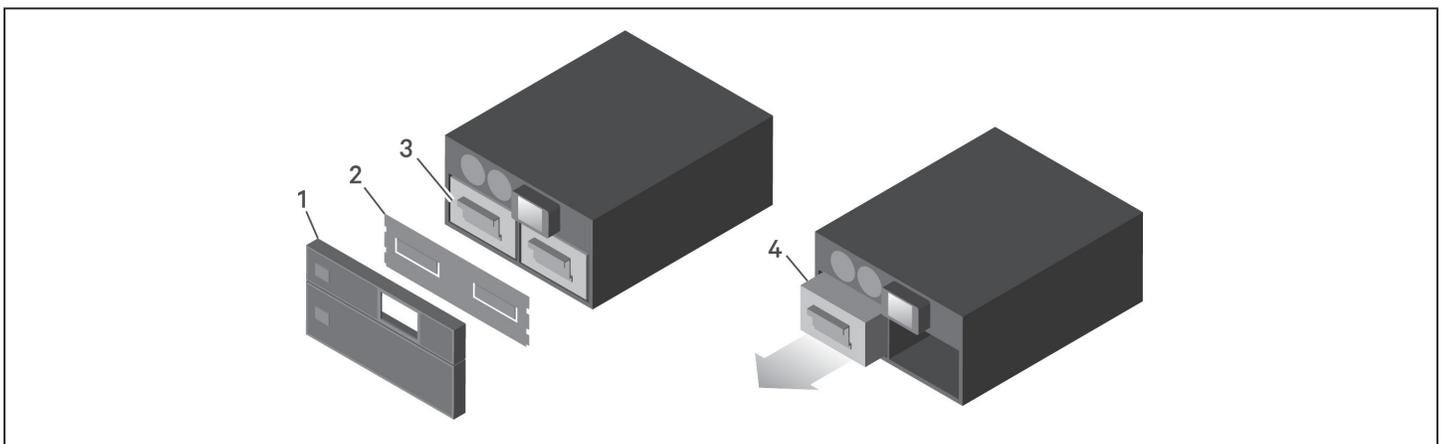
1. Drücken Sie die Taste an der linken Vorderseite der USV-Frontblende und öffnen Sie durch Ziehen die Blende. Lösen Sie dann die Schraube an der Batterietür und entfernen Sie sie. Siehe [Abbildung 5-1](#) auf der nächsten Seite.
2. Legen Sie die Abdeckung, die Batterietür und die Schraube zur Seite, um sie wieder zu montieren.

3. Greifen Sie den Batteriegriff und ziehen Sie den Batteriepack heraus. Siehe [Abbildung 5-1](#).
4. Packen Sie den Ersatzbatteriepack aus und achten Sie darauf, die Verpackung nicht zu beschädigen, damit sie bei der Entsorgung der alten Batterie wiederverwendet werden kann.
5. Vergleichen Sie den neuen und den alten Batteriepack, um sicherzustellen, dass es sich um den gleichen Typ und das gleiche Modell handelt. Wenn ja, fahren Sie mit Schritt **6** fort. Wenn sie unterschiedlich sind, warten Sie und kontaktieren Sie Ihren Vertiv-Vertreter oder den technischen Kundendienst unter <http://www.Vertiv.com/en-us/support/>.
6. Richten Sie jede Ersatzbatterie aus und schieben Sie sie langsam ein, bis sich 2/3 der Länge im Schacht befinden. Heben Sie sie danach an und drücken Sie sie gleichmäßig weiter, bis die Batterie vollständig im Schacht eingesetzt ist. Die Batterie ist vollständig eingesetzt, wenn die Batterietür bündig an der USV anliegt.
7. Befestigen Sie die Batterietür mit der Schraube wieder und setzen Sie die Frontabdeckung wieder auf.
8. Aktivieren Sie den/die neuen Batteriepack(s) über das Bedien-/Anzeigefeld:

HINWEIS: Die Displaymenüs und Funktionen sind beschrieben in [Bedien- und Anzeigefeld](#) auf [Seite 47](#).

- Wählen Sie im Hauptmenü *Einstllg* und dann die Registerkarte „Monitor“ und überprüfen Sie, ob Datum und Uhrzeit korrekt sind. Wenn das Datum oder die Uhrzeit korrigiert werden muss, siehe [Einstellen von Datum und Uhrzeit](#) auf [Seite 71](#).
- Wählen Sie die Registerkarte *Batterie*, wählen Sie mit den Pfeilen die Option „Batt. ersetzen“ und drücken Sie ENTER. Die ersetzten Batteriepacks werden aktiviert.
- Verwenden Sie **ESC**, um zur Hauptanzeige zurückzukehren.

Abbildung 5-1 Ersetzen des Batteriepacks



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|--|
| 1 | Frontabdeckung |
| 2 | Batterietür |
| 3 | Batteriegriff |
| 4 | Ziehen Sie die Batterie am Griff heraus. |

5.2. Laden der Batterien

Die Batterien sind ventilgesteuerte, auslaufsichere Blei-Säure-Batterien und sollten ständig geladen sein, um ihre konstruktive Lebensdauer zu erreichen. Die USV lädt die Batterien kontinuierlich auf, wenn sie an den Versorgungsspannungseingang angeschlossen ist.

Wenn die USV über längere Zeit gelagert wird, empfehlen wir, die USV alle 4 bis 6 Monate für mindestens 24 Stunden an den Stromeingang anzuschließen, um eine vollständige Aufladung der Batterien zu gewährleisten.

5.3. Prüfen des USV-Betriebs

HINWEIS: Betriebsprüfverfahren können die Ausgangsleistung der angeschlossenen Last unterbrechen.

Wir empfehlen, den Betrieb der USV einmal alle 6 Monate zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass der Verlust der Ausgangsleistung an die angeschlossene Last keinen Datenverlust oder andere Fehler verursacht, bevor Sie die Prüfung durchführen.

1. Drücken Sie **ENTER**, um die Anzeigen und die Anzeigefunktion zu überprüfen. Siehe [Bedien- und Anzeigefeld](#) auf [Seite 47](#).
2. Prüfen Sie, ob auf dem Bedien-/Anzeigefeld Alarm- oder Fehleranzeigen vorhanden sind.
3. Stellen Sie sicher, dass keine akustischen oder stummgeschalteten Alarme vorhanden sind. Wählen Sie das Protokoll aus und sehen Sie sich auf der Registerkarte „Aktuell“ den Alarm- und Fehlerverlauf an. Siehe [Protokollbildschirm](#) auf [Seite 71](#).
4. Überprüfen Sie den Ablaufbildschirm, um sicherzustellen, dass die USV im Normalbetrieb arbeitet. Wenn sich die USV im Bypass-Modus befindet, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv.
5. Überprüfen Sie den Ablaufbildschirm, um zu sehen, ob die Batterien bei normaler Versorgungsspannung entladen werden (im Batteriebetrieb). Wenn dies der Fall ist, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv.

5.4. Reinigen der USV



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann zu Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie alle lokalen und entfernten Stromversorgungen, bevor Sie mit der USV arbeiten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und der Strom ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Wartung beginnen.

Die USV erfordert keine interne Reinigung. Wenn die Außenseite der USV staubig wird, wischen Sie sie mit einem trockenen Tuch ab. Verwenden Sie keine Flüssigkeit oder Aerosolreiniger. Führen Sie keine Gegenstände in die Lüftungsöffnungen oder andere Öffnungen der USV ein.

5.5. Ersetzen des Stromverteilerkastens

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Stromausgangsverteilerkasten von der USV zu entfernen bzw. an ihr zu installieren.



WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

Kann zu Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie alle lokalen und entfernten Stromversorgungen, bevor Sie mit der USV arbeiten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät und der Strom ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Wartung beginnen.

1. Überführen Sie die angeschlossenen Geräte in den Bypass-Modus.

HINWEIS: Die Buchsen mit programmierbarem Ausgang werden abgeschaltet, wenn sie in den Bypass-Modus versetzt werden.

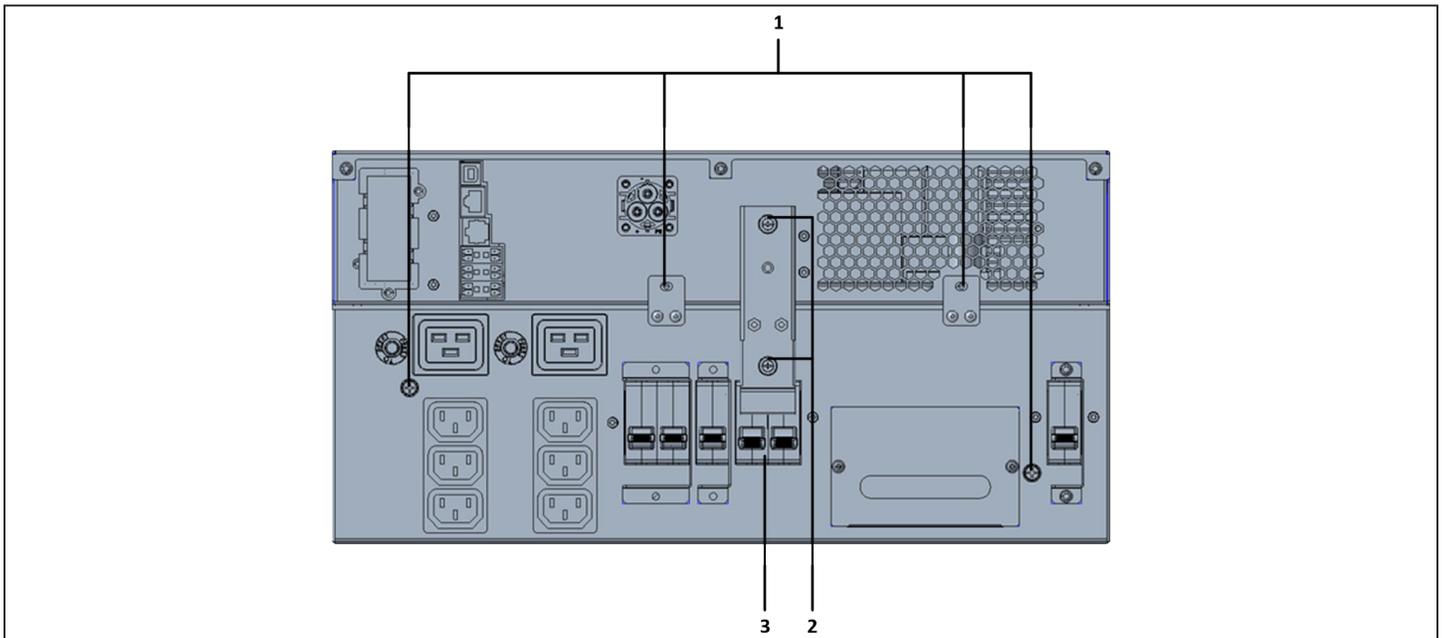
- a. Lösen Sie die obere unverlierbare Schraube über dem Wartungs-Bypass-Leistungsschalter. Siehe [Abbildung 5-2](#) auf der nächsten Seite.
 - b. Heben Sie die Abdeckung des Wartungs-Bypass-Leistungsschalters an und ziehen Sie die untere unverlierbare Schraube an. Die Buchsen mit programmierbarem Ausgang sind jetzt ausgeschaltet.
2. Vergewissern Sie sich, dass die USV im Bypass-Modus betrieben wird. Wenn nicht, dann übertragen Sie die angeschlossenen Geräte wie folgt manuell auf den Bypass:
 - a. Wählen Sie im Hauptmenü „STEUERUNG“ aus und drücken Sie dann **ENTER**.
 - b. Wählen Sie *Ein/Aus/zu Bypass* aus und drücken Sie **ENTER**.
 - c. Wählen Sie *Auf Bypass* aus und drücken Sie **ENTER**.

HINWEIS: Die Last ist vor Störungen in der Stromversorgung ungeschützt, während die USV im Bypass ist.

3. Schalten Sie den Wartungs-Bypass-Leistungsschalter ein.
4. Warten Sie 1 Minute, wenn die USV im Batteriebetrieb arbeitet, und bestätigen Sie dann, dass die USV ausgeschaltet ist.
5. Schalten Sie die Ausgangs- und Eingangsleistungsschalter aus. Bei 8-kVA- und 10-kVA-Modellen ist auch der Bypass-Leistungsschalter auszuschalten.
6. Lösen Sie die restlichen unverlierbaren Schrauben, bis sich die Stromverteilerkästen lösen.
7. Entfernen Sie die Stromverteilerkästen und legen Sie sie beiseite.
8. Lösen Sie auf der Rückseite der Platte die Schrauben der Schutzabdeckung für die Anschlüsse, schieben Sie diese über die Anschlüsse und ziehen Sie die Schrauben an.

HINWEIS: Die unverlierbaren Schrauben und die Abdeckung des Wartungs-Bypass-Leistungsschalters sind bei allen 5- bis 10-kVA-Modellen ähnlich. [Abbildung 5-2](#) auf der nächsten Seite zeigt ein Beispiel am 5-kVA-Modell.

Abbildung 5-2 Abdeckung des Wartungs-Bypass-Leistungsschalters und unverlierbare Schrauben



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Unverlierbare Schrauben für POD |
| 2 | Wartungs-Bypass-Leistungsschalter |
| 3 | Schrauben der Anschlussabdeckung |

5.6. Firmware-Aktualisierungen

Die USV verfügt über zwei Firmware-Komponenten:

- DSP ist die Firmware für das Stromversorgungsmodul.
- MCU ist die Firmware für das Display.

Beide können über eine Verbindung mit der USV über CLI und den R232-Port oder, falls die USV die IntelliSlot RDU101-Karte enthält, über den RJ-45-Port auf der Karte aktualisiert werden.

Die neueste Firmware steht auf der GXT5-Produktseite zum Download bereit unter www.vertiv.com. Siehe [Tabelle 5-2](#) weiter unten und stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Dateien für das Update haben.

Tabelle 5-2 Dateinamen für die Aktualisierung nach USV-Modell

| USV-MODELLNUMMER | DATEINAME DER DSP-FIRMWARE | DATEINAME DER MCU-FIRMWARE |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| GXT5-500LVRT2UXL | GXT5_Micro_0.5k-3k_P***.bin | GXT5_M***.bin |
| GXT5-750LVRT2UXL | | |
| GXT5-1000LVRT2UXL | | |
| GXT5-1500LVRT2UXL | | |
| GXT5-2000LVRT2UXL | | |
| GXT5-3000LVRT2UXL | | |
| GXT5-3KL620RT2UXL | | |
| GXT5-3KL630RT2UXL | | |
| GXT5-6KL630RT2UXL | GXT5_Small_5k-10k_208_P***.bin | |
| GXT5-5000HVRT5UXLN | GXT5_Small_5k-10k_230_P***.bin | |
| GXT5-8000HVRT5UXLN | | |
| GXT5-10KHVRT5UXLN | | |
| Bei der Aktualisierung der DSP-Dateien: <ul style="list-style-type: none"> • „P“ steht für das Stromversorgungsmodul. Die Zahl nach „P“ ist die Version des Stromversorgungsmoduls. • „D“ steht für das Gleichrichter- und Wechselrichtermodul. Die Zahl nach „D“ ist die Version des Gleichrichter- und Wechselrichtermoduls. • „K“ ist z. B. nach der Version für die DSP-Kernel-Upgrade-Datei enthalten: GXT5_Micro_0.5k-3k_P***K.bin) Bei Aktualisierung der MCU-Dateien: „M“ steht für das MCU-Modul. Die Zahl nach dem „M“ steht für die Softwareversion der MCU. | | |

5.6.1. Aktualisieren der Firmware mit dem Kartenanschluss RDU101

Wenn Ihre USV eine IntelliSlot RDU101-Kommunikationskarte installiert hat (bei einigen Modellen optional), können Sie die Firmware mit einem Computer aktualisieren, der an das gleiche Netzwerk wie die Karte angeschlossen ist.

HINWEIS: Die RDU101-Karte ist passwortgeschützt. Stellen Sie sicher, dass Sie den Benutzernamen und das Passwort von einem Administrator erhalten. Der Name und das Passwort können gegenüber der Voreinstellung geändert worden sein.

HINWEIS: Eine ausführliche Bedienungsanleitung für die Karte finden Sie in der Installations- und Bedienungsanleitung für die Liebert® IntelliSlot™ RDU101-Kommunikationskarte, verfügbar unter www.Vertiv.com.

Aktualisieren der MCU-Firmware über RDU101

HINWEIS: Aktualisieren Sie die Firmware nicht, während die USV im Batteriebetrieb ist.

1. Schließen Sie ein Netzkabel an den RJ-45-Ethernet-Anschluss der RDU101-Karte an. Informationen zum Karten-/Anschlussort finden Sie in der entsprechenden Beschreibung auf der Rückseite Ihres USV-Modells unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#).
2. Öffnen Sie auf einem Computer, der an das gleiche Netzwerk wie die USV angeschlossen ist, ein Browserfenster und geben Sie die IP-Adresse der RDU101-Karte in die Adresszeile ein.

Die IP-Adresse der Karte können Sie über das Display abrufen. Wählen Sie das Menü „Info“ und dann die Registerkarte „Produkt“ und suchen Sie die IPv4-Adresse.

HINWEIS: Wir empfehlen die Verwendung des Google Chrome Browsers.

3. Laden Sie die Aktualisierungsdatei über die Benutzerschnittstelle der Karte hoch. Siehe [Abbildung 5-3](#) auf der nächsten Seite.
 - a. Wählen Sie die Registerkarte „GXT5“ und dann den Ordner „Dateiübertr.“ im Registerkarten-Menüfenster auf der linken Seite aus.
 - b. Klicken Sie auf der Seite „Dateiübertr.“ auf „Datei ausw.“, wählen Sie die MCU-Aktualisierungsdatei aus und klicken Sie dann auf „Datei übertr.“
 - c. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein und klicken Sie dann auf „Anmelden“.

Die werkseitigen Voreinstellungen:

Benutzername: Liebert (Groß-/Kleinschreibung beachten)

Passwort: Liebert (Groß-/Kleinschreibung beachten)

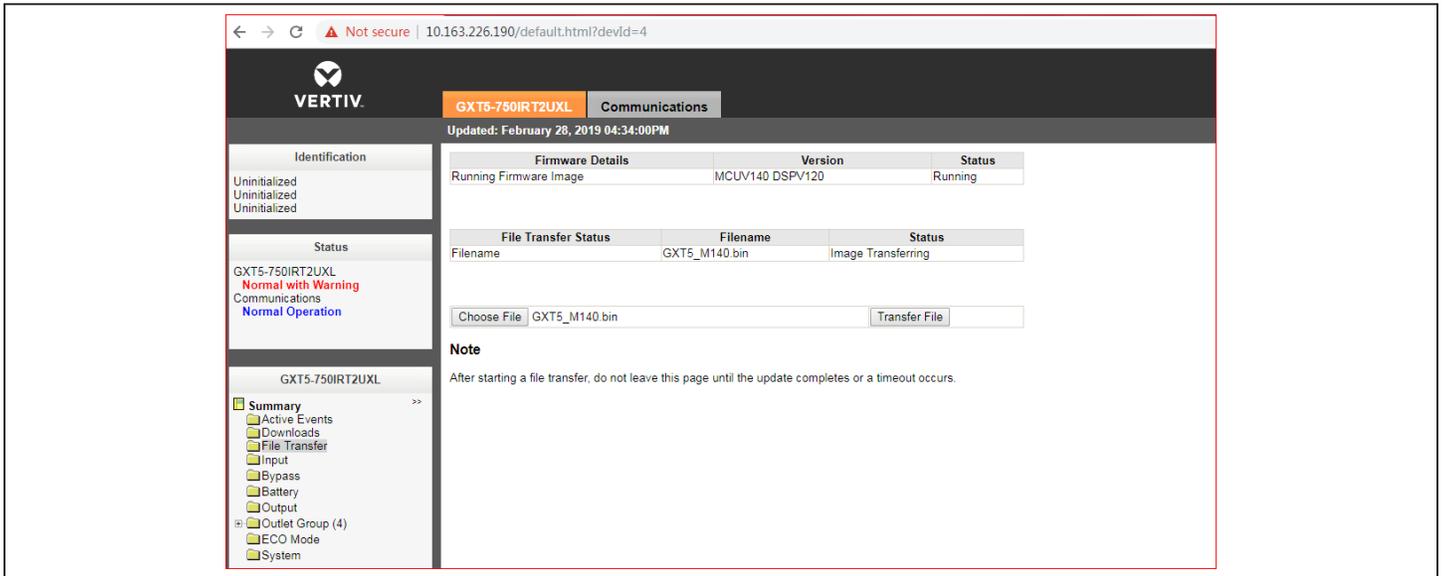
HINWEIS: Der Name und das Passwort können gegenüber der Voreinstellung geändert worden sein. Stellen Sie sicher, dass Sie den Benutzernamen und das Passwort von einem Administrator erhalten.

Der Status der Übertragung wird im Bereich „Dateiübertr.stat.“ angezeigt. Nach etwa 2 Minuten wird die USV neu gestartet und die Webseite aktualisiert.

HINWEIS: Der Übertragungsvorgang dauert etwa 2 Minuten. Verlassen oder schließen Sie die Seite nicht, bis der Status „Akt. abgeschlossen“ ist.

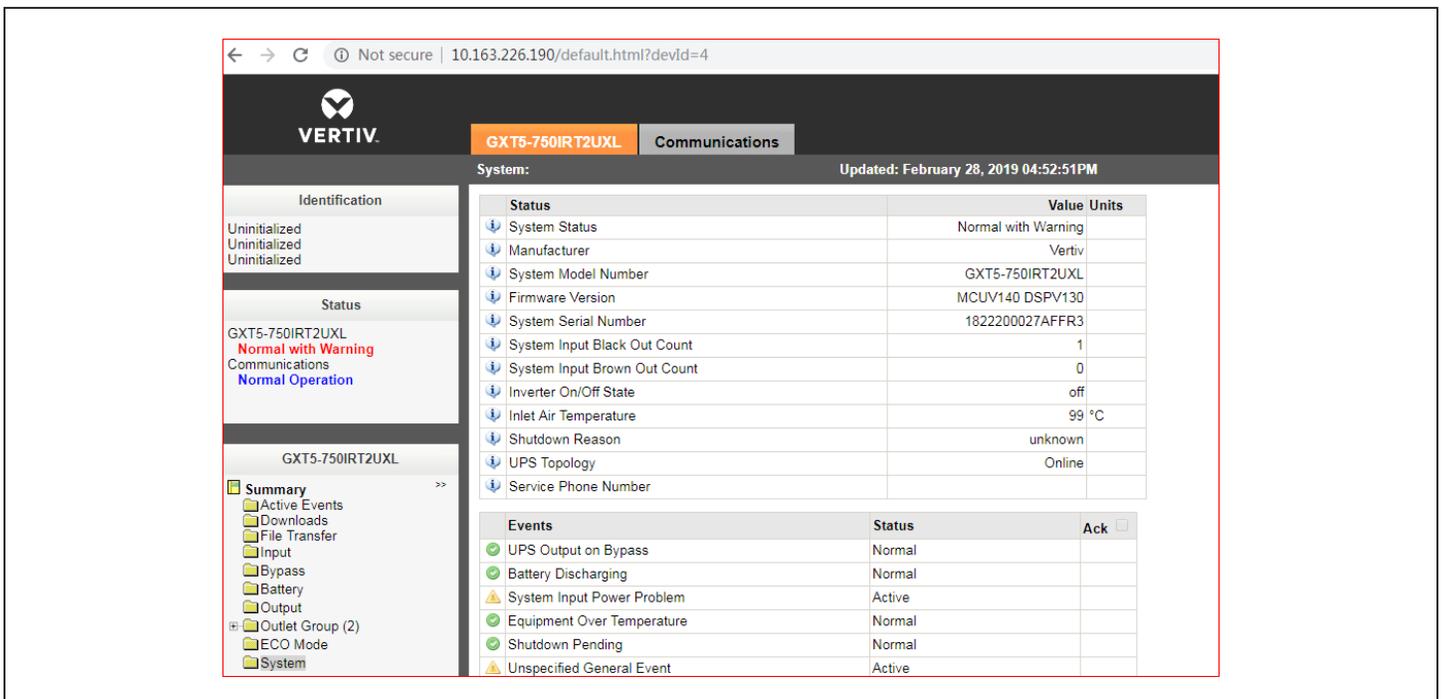
- d. Sie können die Firmware-Version überprüfen. Wählen Sie den Ordner „System“ im Registerkarten-Menüfenster auf der linken Seite aus und überprüfen Sie das Feld „Firmware-Version“. Siehe [Abbildung 5-4](#) auf der nächsten Seite.

Abbildung 5-3 Dateiübertragung auf der RDU101-Benutzeroberfläche



| POSITION | BESCHREIBUNG |
|----------|---|
| 1 | Registerkarte „USV“, normalerweise die USV-Modellnummer |
| 2 | Ordner „Dateiübertr.“ |
| 3 | Schaltfläche „Datei ausw.“ |
| 4 | Schaltfläche „Datei übertr.“ |
| 5 | Status der Dateiübertragung |

Abbildung 5-4 Firmware-Version auf der RDU101-Benutzeroberfläche

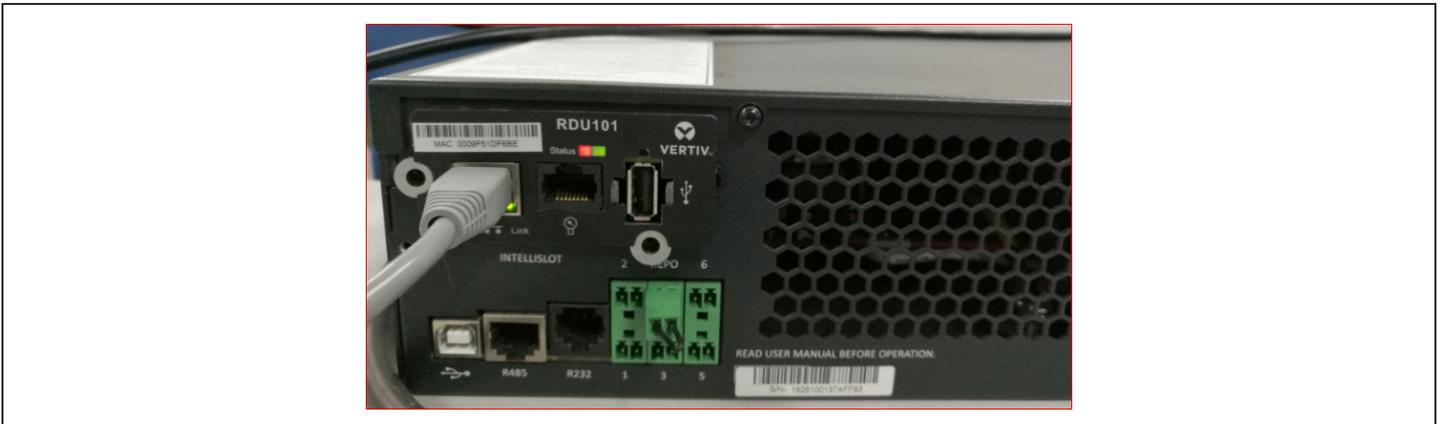


5.7. Aktualisierung der DSP-Firmware über RDU101

HINWEIS: Aktualisieren Sie die DSP-Firmware nur, wenn sich die USV im Standby-Modus befindet. Die REPO-Klemme der USV muss ausgesteckt sein. Wenn die REPO-Klemme ausgesteckt wird, verliert die Last Strom. Aktualisieren Sie die Firmware nicht, während die USV im Batteriebetrieb ist.

1. Trennen Sie die REPO-Klemme von der Rückseite der USV. Siehe [Abbildung 5-5](#) weiter unten.

Abbildung 5-5 REPO-Klemme



2. Schließen Sie ein Netzwerkkabel an den RJ-45-Ethernet-Anschluss der RDU101-Karte an. Informationen zum Karten-/Anschlussort finden Sie in der entsprechenden Beschreibung auf der Rückseite Ihres USV-Modells unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#).
3. Öffnen Sie auf einem Computer, der an das gleiche Netzwerk wie die RDU101 angeschlossen ist, ein Browserfenster und geben Sie die IP-Adresse der RDU101-Karte in die Adresszeile ein. Die IP-Adresse der Karte können Sie über das Display abrufen. Wählen Sie das Menü „Info“ und dann die Registerkarte „Produkt“ und suchen Sie die IPv4-Adresse.

HINWEIS: Wir empfehlen die Verwendung des Google Chrome Browsers.

4. Laden Sie die Aktualisierungsdatei über die Benutzerschnittstelle der Karte hoch. Siehe [Abbildung 5-6](#) auf der nächsten Seite.
 - a. Wählen Sie die Registerkarte „GXT5“ und dann den Ordner „Dateiübertr.“ im Registerkarten-Menüfenster auf der linken Seite aus.
 - b. Klicken Sie auf der Seite „Dateiübertr.“ auf „Datei ausw.“, wählen Sie die DSP-Aktualisierungsdatei aus und klicken Sie dann auf „Datei übertr.“.

- c. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein und klicken Sie dann auf „Anmelden“.

Die werkseitigen Voreinstellungen:

Benutzername: Liebert (Groß-/Kleinschreibung beachten)

Passwort: Liebert (Groß-/Kleinschreibung beachten)

HINWEIS: Der Name und das Passwort können gegenüber der Voreinstellung geändert worden sein. Stellen Sie sicher, dass Sie den Benutzernamen und das Passwort von einem Administrator erhalten.

Der Status der Übertragung wird im Bereich „Dateiübertr.stat.“ angezeigt. Nach etwa 2 Minuten wird die USV neu gestartet und die Webseite aktualisiert.

HINWEIS: Der Übertragungsvorgang dauert etwa 2 Minuten. Verlassen oder schließen Sie die Seite nicht, bis der Status „Akt. abgeschlossen“ ist.

d. Sie können die Firmware-Version überprüfen. Wählen Sie den Ordner „System“ im Registerkarten-Menüfenster auf der linken Seite aus und überprüfen Sie das Feld „Firmware-Version“. Siehe [Abbildung 5-7](#).

Abbildung 5-6 Dateiübertragung auf der RDU101-Benutzeroberfläche

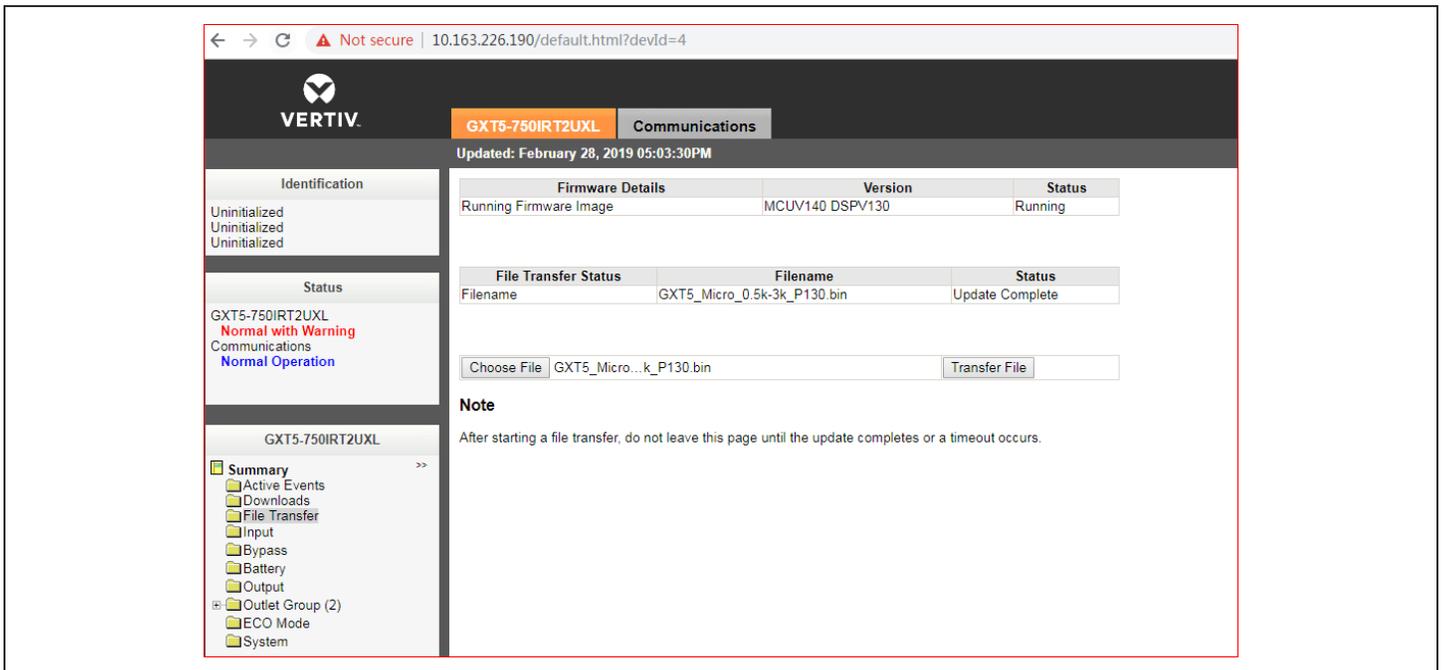
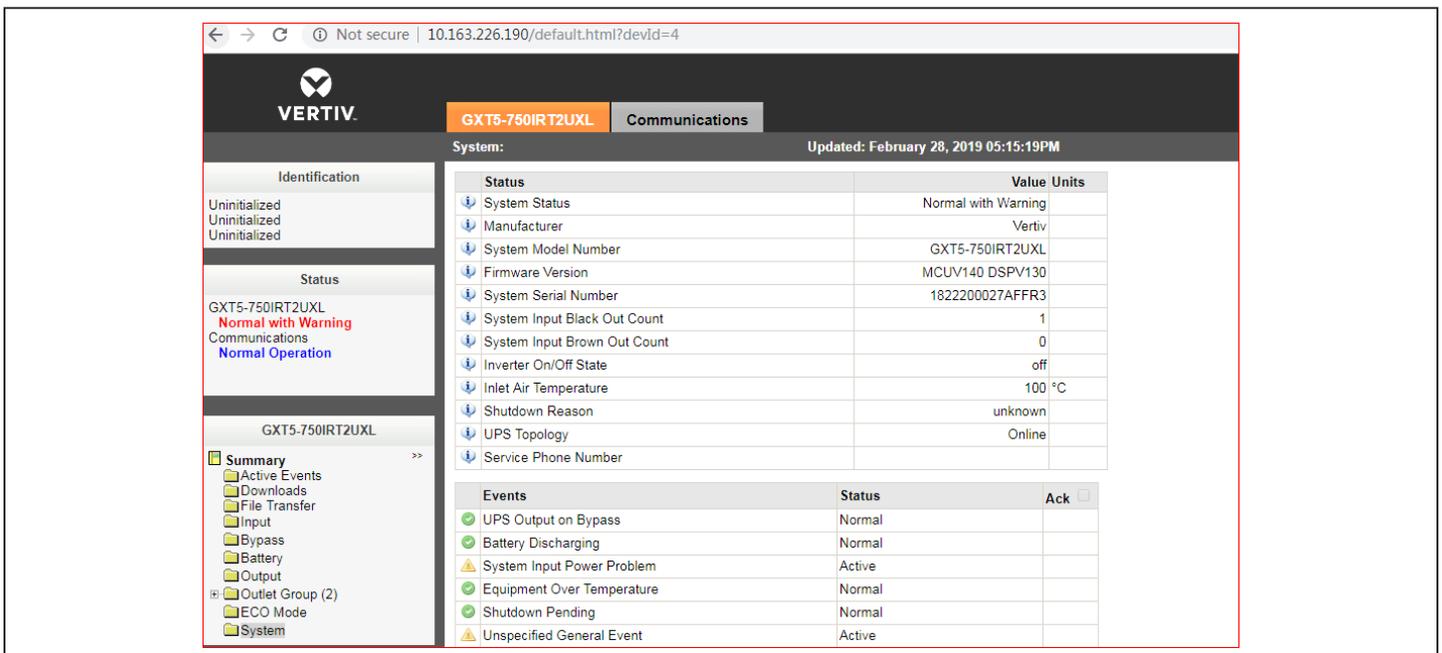


Abbildung 5-7 Firmware-Version auf der RDU101-Benutzeroberfläche



5.8. Aktualisierung der Firmware über CLI-Verbindung

Sie können die Vertiv-Kommandozeilenschnittstelle verwenden, um die Firmware mit einem Computer zu aktualisieren, der an den R232-(RJ-45)-Anschluss auf der Rückseite der USV angeschlossen ist.

Um die Aktualisierung über CLI durchzuführen, benötigen Sie Folgendes:

- Seriell-Terminal-Emulator mit Ymodem-Übertragungsfähigkeit (zum Beispiel: ExtraPuTTY)
- Kabel mit RJ-45-Stecker auf der einen Seite und DB9-Stecker auf der anderen oder einen RJ45/FTDI USB-Seriell-Anschluss-Adapter

Aktualisierung der MCU-Firmware über CLI

HINWEIS: Aktualisieren Sie die Firmware nicht, während die USV im Batteriebetrieb ist.

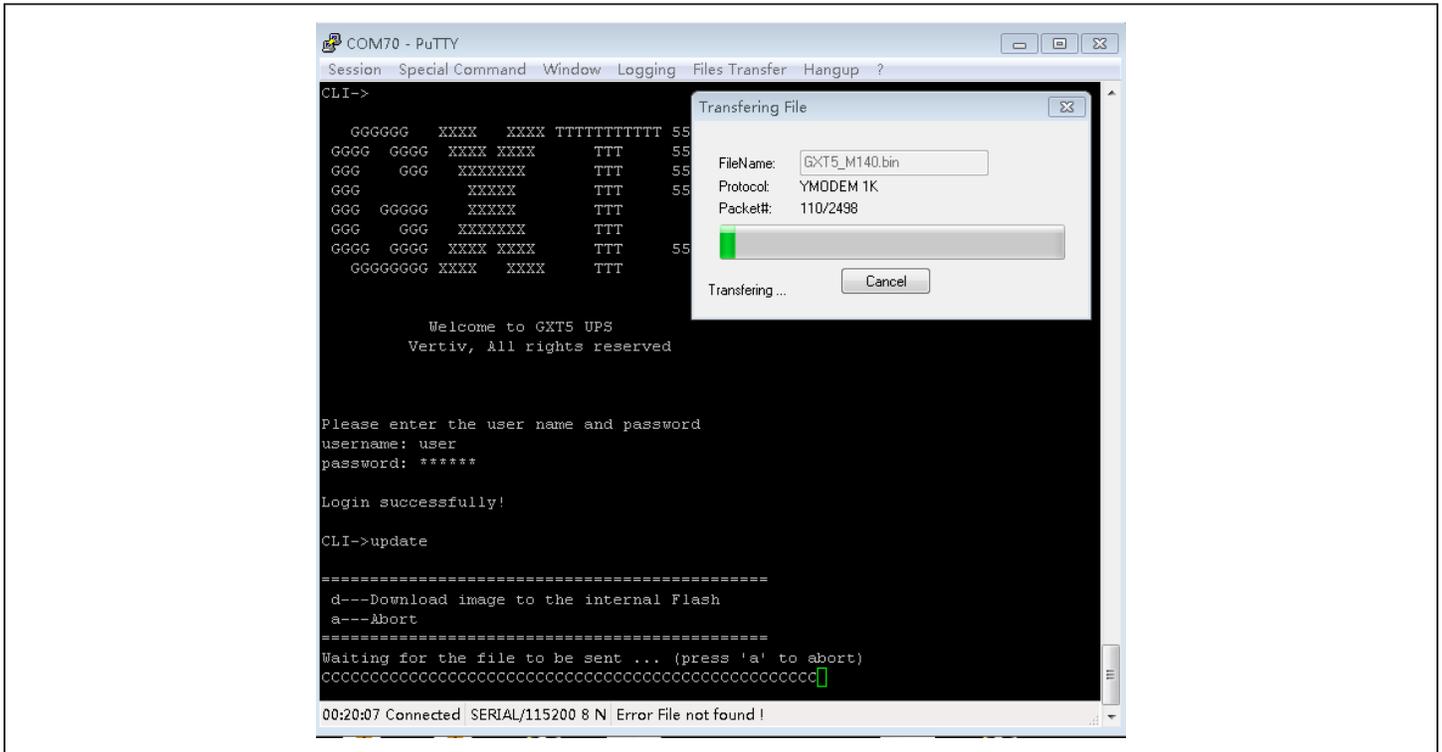
1. Schließen Sie den RJ-45-Stecker an den R232-Anschluss der USV an. Informationen zum Anschlussort finden Sie in der entsprechenden Beschreibung auf der Rückseite Ihres USV-Modells unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#).
2. Verbinden Sie den DB9/USB-Stecker mit dem Computer, auf dem der serielle Terminal-Emulator installiert ist.
3. Öffnen Sie den Emulator des seriellen Terminals und passen Sie die Einstellungen für die Kommunikation mit der USV an:
 - Wählen Sie „Seriell“ für die Verbindung der Sitzung.
 - Überprüfen Sie die Einstellungen des Computers unter „Geräteverwaltung“ für die Kommunikationsschnittstelle (z. B. COM6) und wählen Sie diese im Emulator aus.
 - Wählen Sie 115200 für die Verbindungsgeschwindigkeit aus.
 - Öffnen Sie die Emulator-Sitzung.
4. Geben Sie auf der CLI den Benutzernamen und das Passwort ein:
 - Standardbenutzername = user
 - Standardpasswort = 123456
5. Geben Sie in der Befehlszeile „update“ ein und drücken Sie dann „d“ auf der Tastatur. Siehe [Abbildung 5-8](#) auf der nächsten Seite.
6. Wählen Sie in der Menüleiste „Dateiübertr. > Ymodem“ aus, wählen Sie die MCU-Upgrade-Datei aus und klicken Sie dann auf „Senden“.

Der Status der Übertragung wird in einem Statusdialog angezeigt. Nach etwa 3 Minuten startet die USV neu und die CLI verlässt den Aktualisierungsmodus.

HINWEIS: Der Übertragungsvorgang dauert etwa 3 Minuten. Schließen Sie nicht den Statusdialog.

- a. Sie können die Firmware-Version überprüfen, indem Sie in der Kommandozeile „status system“ eingeben.

Abbildung 5-8 Dateiübertragung mit der CLI

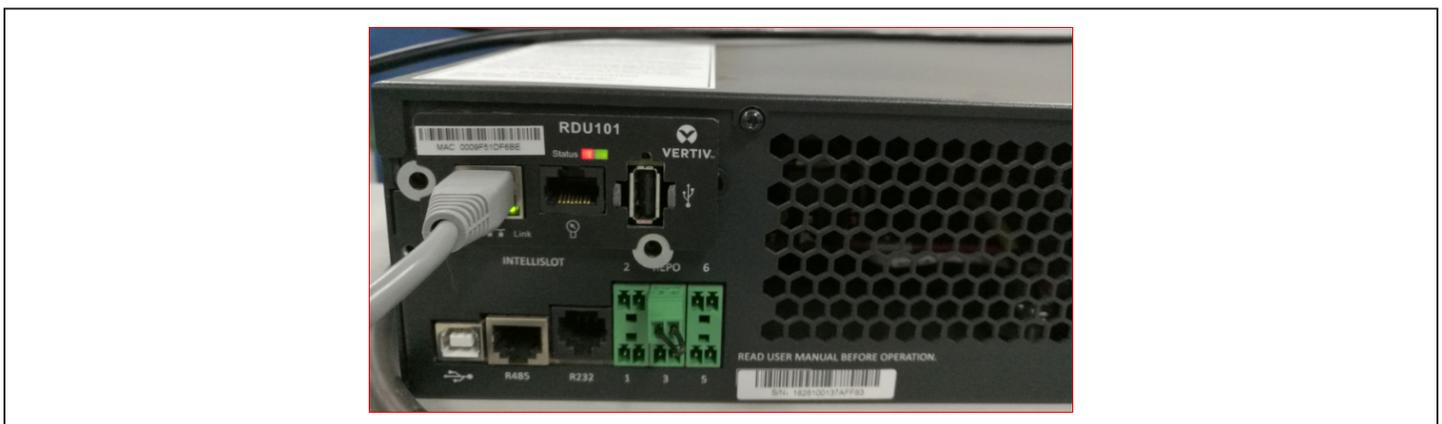


Aktualisierung der DSP-Firmware über CLI

HINWEIS: Aktualisieren Sie die DSP-Firmware nur, wenn sich die USV im Standby-Modus befindet. Die REPO-Klemme der USV muss ausgesteckt sein. Aktualisieren Sie die Firmware nicht, während die USV im Batteriebetrieb ist.

1. Trennen Sie die REPO-Klemme von der Rückseite der USV. Siehe [Abbildung 5-9](#) weiter unten.

Abbildung 5-9 REPO-Klemme



2. Schließen Sie den RJ-45-Stecker an den R232-Anschluss der USV an. Informationen zum Anschlussort finden Sie in der entsprechenden Beschreibung auf der Rückseite Ihres USV-Modells unter [Rückseiten](#) auf [Seite 5](#).
3. Verbinden Sie den DB9-Stecker mit einem Computer, auf dem der serielle Terminal-Emulator installiert ist.

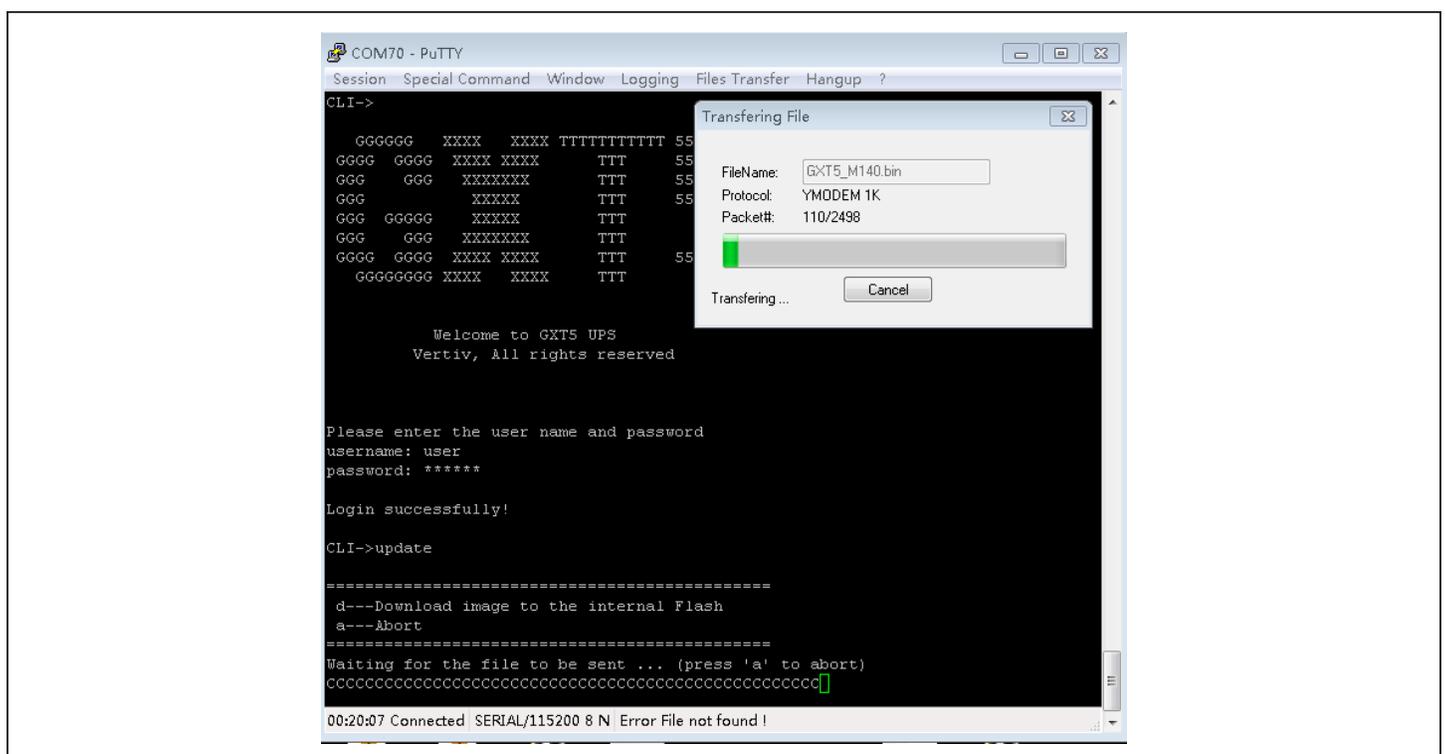
4. Öffnen Sie den Emulator des seriellen Terminals und passen Sie die Einstellungen für die Kommunikation mit der USV an:
 - Wählen Sie „Seriell“ für die Verbindung der Sitzung.
 - Überprüfen Sie die Einstellungen des Computers unter „Geräteverwaltung“ für die Kommunikationsschnittstelle (z. B. COM6) und wählen Sie diese im Emulator aus.
 - Wählen Sie 115200 für die Verbindungsgeschwindigkeit aus.
 - Öffnen Sie die Emulator-Sitzung.
5. Geben Sie auf der CLI den Benutzernamen und das Passwort ein:
 - Standardbenutzername = user
 - Standardpasswort = 123456
6. Geben Sie in der Kommandozeile „update“ ein und drücken Sie dann „d“ auf der Tastatur. Siehe [Abbildung 5-10](#) auf der nächsten Seite.
7. Wählen Sie in der Menüleiste „Dateiübertr. > Ymodem“ aus, wählen Sie die MCU-Upgrade-Datei aus und klicken Sie dann auf **Senden**.

Der Status der Übertragung wird in einem Statusdialog angezeigt. Nach etwa 2 Minuten startet die USV neu und die CLI verlässt den Aktualisierungsmodus.

HINWEIS: Der Übertragungsvorgang dauert etwa 2 Minuten. Schließen Sie nicht den Statusdialog.

a. Sie können die Firmware-Version überprüfen, indem Sie in der Kommandozeile „status system“ eingeben.

Abbildung 5-10 Dateiübertragung mit der CLI



Kapitel 6: Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden verschiedene USV-Symptome aufgeführt, die auftreten können, und es wird eine Anleitung zur Fehlerbehebung für den Fall bereitgestellt, dass bei der USV ein Problem auftritt. Verwenden Sie die folgenden Informationen, um festzustellen, ob externe Faktoren das Problem verursacht haben und wie Sie die Situation beheben können.

6.1. Symptome, die eine Fehlerbehebung erfordern

Die folgenden Symptome weisen auf eine Fehlfunktion der USV hin:

- Die Alarmanzeige leuchtet auf und zeigt damit an, dass die USV ein Problem erkannt hat.
- Es ertönt ein Alarmsummer, der den Benutzer darauf hinweist, dass die USV Aufmerksamkeit benötigt.

6.2. Akustischer Alarm (Summer)

Ein akustischer Alarm begleitet verschiedene Ereignisse während des USV-Betriebs. [Tabelle 6-1](#) unten beschreibt die Töne und ihre Bedeutung. Siehe [Abschalten des akustischen Alarms](#) auf [Seite 43](#) bzgl. des Stummschaltens eines Alarms.

Tabelle 6-1 Beschreibungen der akustischen Alarme

| TON | ZEIGT AN |
|-------------------------------|--|
| Kontinuierlicher Piepton | Wird generiert, wenn ein Fehler in der USV auftritt, wie z. B. ein Sicherheits- oder Hardwarefehler. |
| Ein Piepton alle 0,5 Sekunden | Wird erzeugt, wenn ein kritischer USV-Alarm auftritt, z. B. bei Überlastung des Wechselrichters. |
| Ein Piepton pro Sekunde | Wird generiert, wenn ein kritischer USV-Alarm auftritt, z. B. bei niedriger Batteriespannung. |
| Ein Piepton alle 3,3 Sekunden | Wird generiert, wenn ein allgemeiner USV-Alarm auftritt. |

HINWEIS: Wenn ein Alarm angezeigt wird, wird eine Alarmmeldung protokolliert. [Tabelle 4-4](#) auf [Seite 64](#) beschreibt die möglichen Alarmmeldungen. Wenn ein Fehler erfasst wird, wird dieser auf dem Frontdisplay angezeigt und wird unter [Tabelle 6-2](#) weiter unten beschrieben.

6.2.1. Fehler

Wenn die Fehleranzeige leuchtet, zeigt das LC-Display den Fehler an. Die Fehler sind unter [Tabelle 6-2](#) nachfolgend beschrieben.

Tabelle 6-2 Beschreibung der angezeigten Fehler

| ANGEZEIGTER FEHLER | URSACHE | KORRIGIERENDE SCHRITTE |
|---|---|---|
| Fehler bei Batterietest | Die Batterie ist schlecht oder schwach. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Fehler Gleichrichter | Ein Gleichrichterausfall ist aufgetreten. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Überlast Wechselrichter, Bypass-Überstrom | Die USV ist überlastet. Der Bypass hat Überstrom. | Reduzieren Sie die Last und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Fehler Wechselrichter | Der Wechselrichter ist defekt. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Batterie alt | Die Batterie ist schlecht oder schwach. | Ersetzen Sie die Batterie. |
| Kurzschluss Ausgang | Der Ausgangsanschluss ist kurzgeschlossen. | Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Fehler DC-Bus | Der Wechselstrombus ist defekt. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Übertemperatur System | Übertemperaturzustand in der USV. Die USV wechselt in den Bypass-Modus. | Reduzieren Sie die Last und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Fehler Ladegerät | Das Ladegerät ist defekt. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| Fehler Lüfter | Mindestens ein Lüfter ist defekt. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |
| DC/DC-Fehler | Ein Fehler im DC/DC-Ladegerät ist aufgetreten. | Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. |

6.3. Fehlerbehebung bei USV-Problemen

Falls ein Problem mit der USV auftritt, finden Sie in Tabelle 6.3 unten die Ursache und die Lösung. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Vertiv. Besuchen Sie die GXT5-Produktseite unter www.vertiv.com, um Kontaktinformationen zu erhalten.

Wenn Sie ein USV-Problem an Vertiv melden, geben Sie das USV-Modell und die Seriennummer an. Diese befinden sich an mehreren Stellen, damit Sie sie leicht finden können:

- Auf der Oberseite (bei Ausrichtung im Rack)
- Auf der linken Seite (bei Ausrichtung im Tower)
- Auf der Rückseite
- Auf der Vorderseite des Gerätes hinter der Kunststoff-Frontblende
- Wählen Sie auf dem LC-Display *Hauptmenü > Info*

Tabelle 6-3 Fehlerbehebung

| PROBLEM | URSACHE | LÖSUNG |
|--------------------------------|---|--|
| USV startet nicht | USV ist kurzgeschlossen oder überlastet | Stellen Sie sicher, dass die USV ausgeschaltet ist. Schalten Sie alle Lasten ab und stellen Sie sicher, dass nichts in den Ausgangsbuchsen angeschlossen bleibt. Stellen Sie sicher, dass die Lasten nicht defekt oder intern kurzgeschlossen sind. |
| | Batterien sind nicht ausreichend geladen oder nicht angeschlossen | Überprüfen Sie, ob die interne Batterie angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, entfernen Sie die Batterie vollständig, setzen Sie sie wieder ein und versuchen Sie, das Gerät zu starten. Wenn die Batterie angeschlossen ist, lassen Sie die USV 24 Stunden lang am Stromeingang angeschlossen, um die Batterien aufzuladen, und versuchen Sie dann, das Gerät zu starten. |
| USV hat verringerte Pufferzeit | Die Batterien sind nicht vollständig geladen. | Lassen Sie die USV mindestens 24 Stunden am Netz, um die Batterien aufzuladen. |
| | USV ist überlastet | Prüfen Sie die Lastpegelanzeige und reduzieren Sie die Belastung der USV. |
| | Die Batterien können aufgrund ihres Alters möglicherweise nicht vollständig geladen werden. | Ersetzen Sie die Batterien. Wenden Sie sich an Ihre Vertiv-Vertretung oder den technischen Kundendienst von Vertiv, um einen Ersatzbatteriesatz zu erhalten. |

Kapitel 7: Technische Daten

Tabelle 7-1 USV-Spezifikationen, Modelle mit 750 VA und 1000 VA

| MODELL GXT5- | 750IRT2UXL | 750IRT2UXLE | 1000IRT2UXL | 1000IRT2UXLE |
|---|---|-------------|----------------|--------------|
| NENNWERT | 750 VA/750 W | | 1000 VA/1000 W | |
| Abmessungen, T x B x H, mm | | | | |
| Einheit | 400 x 430 x 85 | | | |
| Versand | 617 x 570 x 262 | | | |
| Gewicht, kg | | | | |
| Einheit | 16,5 | | | |
| Versand | 23,5 | 21 | 23,5 | 21 |
| Wechselstromeingang | | | | |
| Spannungsbereich (typisch) | 230 VAC nominal; variabel je nach Ausgangslast | | | |
| 90 % ~ 100 % Last | 168 ~ 288 VAC | | | |
| 70 % ~ 90 % Last | 150 ~ 288 VAC | | | |
| 28 % ~ 70 % Last | 115 ~ 288 VAC | | | |
| 0 ~ 28 % Last | 115 ~ 288 VAC | | | |
| Frequenz | 40 Hz ~ 70 Hz; Auto-Sensing | | | |
| Netzkabel | C14 | | | |
| Gleichstromausgang | | | | |
| Ausgangsbuchsen | C13x8 | | | |
| Spannung | 200/208/220/230/240 VAC (anwenderkonfigurierbar); ±3 % | | | |
| Wellenform | Sinuswelle | | | |
| Gebrauchsmusterüberlastung (Wechselstrom) | > 200 % für 250 ms 150-200 % für 2 Sekunden 125-150 % für 50 Sekunden 105-125 % für 60 Sekunden | | | |
| Internes Ladegerät | | | | |
| Ladestrom | Nominal 2,2 A; maximal 8 A | | | |
| Batterie | | | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | | | |
| Menge x V x Nennwert | 3 x 12 V x 9,0 Ah | | | |
| Batteriehersteller/ Teilenummer | LEOCH DJW12-9,0 | | | |
| Pufferzeit | Siehe Batterielaufzeiten auf Seite 100 . | | | |
| Aufladezeit | 3 Stunden auf 90 % Kapazität nach voller Entladung mit 100 % Last bis zur automatischen Abschaltung der USV (nur interne Batterien) | | | |
| Anforderungen an die Umgebung | | | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 50. Die Betriebstemperatur kann bei einer Reduzierung der Ausgangsleistung um 10 % auf 50 °C erhöht werden. | | | |
| Lagertemperatur, °C | -20 bis 60 (enthaltene Batterien -15 bis 40 °C) | | | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | | | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | | | |
| Hörbare Geräusche | max. < 46 dBA bei 1 m Abstand von der Vorderseite und den Seiten und max. < 43 dBA bei 1 m Abstand von der Rückseite | | | |

Tabelle 7-1 USV-Spezifikationen, Modelle mit 750 VA und 1000 VA (Fortsetzung)

| MODELL GXT5- | 750IRT2UXL | 750IRT2UXLE | 1000IRT2UXL | 1000IRT2UXLE |
|-------------------------|--|-------------|----------------|--------------|
| NENNWERT | 750 VA/750 W | | 1000 VA/1000 W | |
| Behörde | | | | |
| Sicherheit | EN 62040-1:2008+A1:2013; GS-Kennzeichnung; UL 1778 5. Ausgabe und CSA 22.2 Nr. 107.1 | | | |
| EMV | EN 62040-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 | | | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1A | | | |
| Überspannungsfestigkeit | ANSI C62.41 Kategorie B IEC 61000-4-5 Überspannung/Blitzschlag | | | |
| RFI/EMI | CISPR22 Klasse A | | | |

Tabelle 7-2 USV-Spezifikationen, Modelle mit 1500 VA und 2000 VA

| MODELL GXT5- | 1500IRT2UXL | 1500IRT2UXLE | 2000IRT2UXL | 2000IRT2UXLE |
|---|--|--------------|----------------|--------------|
| NENNWERT | 1500 VA/1500 W | | 2000 VA/2000 W | |
| Abmessungen, T x B x H, mm | | | | |
| Einheit | 470 x 430 x 85) | | | |
| Versand | 617 x 570 x 262 | | | |
| Gewicht, kg | | | | |
| Einheit | 21 | | | |
| Versand | 28 | 25,5 | 28 | 25,5 |
| Wechselstromeingang | | | | |
| Spannungsbereich (typisch) | 230 VAC nominal; variabel je nach Ausgangslast | | | |
| 90 % ~ 100 % Last | 168 ~ 288 VAC | | | |
| 70 % ~ 90 % Last | 150 ~ 288 VAC | | | |
| 28 % ~ 70 % Last | 115 ~ 288 VAC | | | |
| 0 ~ 28 % Last | 115 ~ 288 VAC | | | |
| Frequenz | 40 Hz ~ 70 Hz; Auto-Sensing | | | |
| Netzkabel | C14 | | C20 | |
| Gleichstromausgang | | | | |
| Ausgangsbuchsen | C13 x 8 | | | |
| Spannung | 200/208/220/230/240 VAC (anwenderkonfigurierbar); ±3 % | | | |
| Wellenform | Sinuswelle | | | |
| Gebrauchsmusterüberlastung (Wechselstrom) | > 200 % für 250 ms 150-200 % für 2 Sekunden 125-150 % für 50 Sekunden 105-125 % für 60 Sekunden | | | |
| Internes Ladegerät | | | | |
| Ladestrom | Nominal 2,2 A; maximal 8 A | | | |
| Batterie | | | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | | | |
| Menge x V x Nennwert | 4 x 12 V x 9,0 Ah | | | |

Tabelle 7-2 USV-Spezifikationen, Modelle 1500 VA und 2000 VA (Fortsetzung)

| MODELL GXT5- | 1500IRT2UXL | 1500IRT2UXLE | 2000IRT2UXL | 2000IRT2UXLE |
|--------------------------------------|---|--------------|---|--------------|
| NENNWERT | 1500 VA/1500 W | | 2000 VA/2000 W | |
| Pufferzeit | Siehe Batterielaufzeiten auf Seite 100 . | | | |
| Aufladezeit | 4 Stunden auf 90 % Kapazität nach voller Entladung mit 100 % Last bis zur automatischen Abschaltung der USV (nur interne Batterien) | | | |
| Anforderungen an die Umgebung | | | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 50. Die Betriebstemperatur kann bei einer Reduzierung der Ausgangsleistung um 10 % auf 50 °C erhöht werden. | | | |
| Lagertemperatur, °C | -20 bis 60 (enthaltene Batterien -15 bis 40 °C) | | | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | | | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | | | |
| Hörbare Geräusche | max. < 46 dBA bei 1 m Abstand von der Vorderseite und den Seiten und max. < 45 dBA bei 1 m Abstand von der Rückseite | | max. < 48 dBA bei 1 m Abstand von der Vorderseite und den Seiten und max. < 48 dBA bei 1m Abstand von der Rückseite | |
| Behörde | | | | |
| Sicherheit | EN 62040-1:2008+A1:2013; GS-Kennzeichnung; UL 1778 5. Ausgabe und CSA 22.2 Nr. 107.1 | | | |
| EMV | EN 62040-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 | | | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1A | | | |
| Überspannungsfestigkeit | ANSI C62.41 Kategorie B IEC 61000-4-5 Überspannung/Blitzschlag | | | |
| RFI/EMI | CISPR22 Klasse A | | | |

Tabelle 7-3 USV-Spezifikationen, Modelle mit 3000 VA

| MODELL GXT5- | 3000IRT2UXL | 3000IRT2UXLE |
|-----------------------------------|--|--------------|
| NENNWERT | 3000 VA/3000 W | |
| Abmessungen, T × B × H, mm | | |
| Einheit | 540 × 430 × 85 | |
| Versand | 717 × 570 × 262 | |
| Gewicht, kg | | |
| Einheit | 28,2 | |
| Versand | 36 | 33 |
| Wechselstromeingang | | |
| Spannungsbereich (typisch) | 230 VAC nominal; variabel je nach Ausgangslast | |
| 90 % ~ 100 % Last | 184 ~ 288 VAC | |
| 70 % ~ 90 % Last | 161 ~ 288 VAC | |
| 28 % ~ 70 % Last | 115 ~ 288 VAC | |
| 0 ~ 28 % Last | 115 ~ 288 VAC | |
| Frequenz | 40 Hz ~ 70 Hz; Auto-Sensing | |
| Netzkabel | C20 | |
| Gleichstromausgang | | |
| Ausgangsbuchsen | C13 × 6 und C19 | |

Tabelle 7-3 USV-Spezifikationen, Modelle mit 3000 VA (Fortsetzung)

| MODELL GXT5- | 3000IRT2UXL | 3000IRT2UXLE |
|--|---|--------------|
| NENNWERT | 3000 VA/3000 W | |
| Spannung | 200/208/220/230/240 VAC (anwenderkonfigurierbar); ±3 % | |
| Wellenform | Sinuswelle | |
| Gebrauchsmusterüberlastung (Wechselstrom) | > 200 % für 250 ms 150-200 % für 2 Sekunden 125-150 % für 50 Sekunden 105-125 % für 60 Sekunden | |
| Internes Ladegerät | | |
| Ladestrom | Nominal 2,2 A; maximal 8 A | |
| Batterie | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | |
| Menge × V × Nennwert | 6 × 12 V × 9,0 Ah | |
| Batteriehersteller/Teilenummer | LEOCH DJW12-9.0 | |
| Pufferzeit | Siehe Batterielaufzeiten auf Seite 100 . | |
| Aufladezeit | 3 Stunden auf 90 % Kapazität nach voller Entladung mit 100 % Last bis zur automatischen Abschaltung der USV (nur interne Batterien) | |
| Anforderungen an die Umgebung | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 50. Die Betriebstemperatur kann bei einer Reduzierung der Ausgangsleistung um 10 % auf 50 °C erhöht werden. | |
| Lagertemperatur, °C | -20 bis 60 (enthaltene Batterien -15 bis 40 °C) | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | |
| Hörbare Geräusche | max. < 48 dBA bei 1 m Abstand von der Vorderseite und den Seiten und max. < 48 dBA bei 1 m Abstand von der Rückseite | |
| Behörde | | |
| Sicherheit | EN 62040-1:2008+A1:2013; GS-Kennzeichnung; UL 1778 5. Ausgabe und CSA 22.2 Nr. 107.1 | |
| EMV | EN 62040-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1A | |
| Überspannungsfestigkeit | ANSI C62.41 Kategorie B IEC 61000-4-5 Überspannung/Blitzschlag | |
| RFI/EMI | CISPR22 Klasse A | |

Tabelle 7-4 USV-Spezifikationen, Modelle mit 5 kVA und 6 kVA

| MODELL: GXT5- | 5000IRT5UXLN | 5000IRT5UXLE | 6000IRT5UXLN | 6000IRT5UXLE |
|---|--|--------------|--|--------------|
| NENNWERT | 5000 VA/5000 W | | 6000 VA/6000 W | |
| Abmessungen, mm | | | | |
| Einheit, B x T x H | 430 x 630 x 217 | | | |
| Versand, B x T x H | 646×816×520 | | | |
| Gewicht, kg | | | | |
| Einheit | 70,8 | | | |
| Versand | 92 | 89 | 92 | 89 |
| Parameter für Wechselstromeingang | | | | |
| Betriebsfrequenz, nom. | 50 oder 60 Hz (werkseitige Voreinstellung ist 50 Hz) | | | |
| Werkseitige Voreinstellung VAC | 230 VAC | | | |
| Benutzerkonfigurierbare VAC | 200/208/220/230/240 VAC (Einstellbar über die Bedien-/Displaykonfigurationsoptionen) | | | |
| Betriebsspannungsbereich ohne Batteriebetrieb | 176-288 VAC (100-176 VAC mit Leistungsreduzierung) | | | |
| Maximal zulässige VAC | 288 VAC | | | |
| Eingangsfrequenz ohne Batteriebetrieb | 40-70 Hz | | | |
| Eingangsstromanschluss | PD5-CE6HDWRMBS | | PD5-CE6HDWRMBS | |
| Parameter für Ausgangswechselstrom | | | | |
| AC-AC-Wirkungsgrad | 94 % | | | |
| Werkseitige Voreinstellung VAC-Frequenz | 230 VAC, 50 Hz | | | |
| Ausgangsstromanschluss | PD5-CE6HDWRMBS | | PD5-CE6HDWRMBS | |
| Wellenform | Sinuswelle | | | |
| Normaler Modus Überlast | mind. > 150 % 200 ms 125-150 % für 60 Sekunden 105-125 % für 5 Minuten ≤ 105 % kontinuierlich | | | |
| Internes Batterieladegerät | | | | |
| Ladestrom, A | 2,25 A Standard, maximal 5 A | | | |
| Batterie-Parameter | | | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | | | |
| Menge x Spannung x Nennwert | 16 x 12 V x 9,0 Ah | | | |
| Batteriehersteller/Teilenummer | LEOCH DJW12-9.0 | | | |
| Pufferzeit | Siehe Tabelle 7-15 auf Seite 102 . | | Siehe Tabelle 7-16 auf Seite 103 . | |
| Auswahl der Obergrenze | +10 %, +15 %, +20 %; Standard +10 %. | | | |
| Auswahl der Untergrenze | -10 %, -15 %, -20 %; Standard -15 % | | | |
| Deaktivierter Bypass-Betrieb | Wenn die Eingangsfrequenz einen synchronen Betrieb verhindert. | | | |
| Umgebungsparameter | | | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 40 (ohne Reduzierung) | | | |
| Lagertemperatur, °C | -15 bis 40 | | | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | | | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | | | |
| Hörbare Geräusche | < 55 dBA, bei 1 Meter Abstand von der Vorderseite, < 50 dBA, bei 1 Meter Abstand von der Rückseite oder von den Seiten | | | |

Tabelle 7-4 USV-Spezifikationen, Modelle mit 5 kVA und 6 kVA (Fortsetzung)

| MODELL: GXT5- | 5000IRT5UXLN | 5000IRT5UXLE | 6000IRT5UXLN | 6000IRT5UXLE |
|----------------------------------|---|--------------|----------------|--------------|
| NENNWERT | 5000 VA/5000 W | | 6000 VA/6000 W | |
| Behördliche Parameter | | | | |
| Sicherheit | IEC62040-1:2008 Version, GS-Kennzeichnung | | | |
| EMI/EMC/C-Tick EMV | IEC/EN/AS 62040-2 2. Ausgabe (Kat. 2 – Tabelle 6) | | | |
| ESD | IEC/EN EN61000-4-2, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Strahlungsempfindlichkeit | IEC/EN EN61000-4-3, Stufe 3, Kriterium A | | | |
| Elektrische schnelle Transienten | IEC/EN EN61000-4-4, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Überspannungsfestigkeit | IEC/EN EN61000-4-5, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1E | | | |

Tabelle 7-5 USV-Spezifikationen, Modelle mit 8 kVA und 10 kVA

| MODELL: GXT5- | 8000IRT5UXLN | 8000IRT5UXLE | 10KIRT5UXLN | 10KIRT5UXLE |
|---|--|--------------|--------------------|-------------|
| NENNWERT | 8000 VA/8000 W | | 10.000 VA/10.000 W | |
| Abmessungen, mm | | | | |
| Einheit, B x T x H | 430 x 630 x 217 | | | |
| Versand, B x T x H | 646x816x520 | | | |
| Gewicht, kg | | | | |
| Einheit | 164,2 | | | |
| Versand | 95 | 93 | 95 | 93 |
| Parameter für Wechselstromeingang | | | | |
| Betriebsfrequenz, nom. | 50 oder 60 Hz (werkseitige Voreinstellung ist 50 Hz) | | | |
| Werkseitige Voreinstellung VAC | 230 VAC | | | |
| Benutzerkonfigurierbare VAC | 200/208/220/230/240 VAC (Einstellbar über die Bedien-/Displaykonfigurationsoptionen) | | | |
| Betriebsspannungsbereich ohne Batteriebetrieb | 176-288 VAC (100-176 VAC mit Leistungsreduzierung) | | | |
| Maximal zulässige VAC | 288 VAC | | | |
| Eingangsfrequenz ohne Batteriebetrieb | 40-70 Hz | | | |
| Eingangsstromanschluss | PD5-CE10HDWRMBS | | PD5-CE10HDWRMBS | |
| Parameter für Ausgangswechselstrom | | | | |
| AC-AC-Wirkungsgrad | 94,5% | | 95 % | |
| Werkseitige Voreinstellung VAC-Frequenz | 230 VAC, 50 Hz | | | |
| Ausgangsstromanschluss | PD5-CE10HDWRMBS | | PD5-CE10HDWRMBS | |
| Wellenform | Sinuswelle | | | |
| Hauptmodus Überlast | mind. > 150 % 200 ms 125-150 % für 60 Sekunden 105-125 % für 5 Minuten ≤ 105 % kontinuierlich | | | |
| Internes Batterieladegerät | | | | |
| Ladestrom, A | 2,25 A Standard, maximal 8 A | | | |

Tabelle 7-5 USV-Spezifikationen, Modelle mit 8 kVA und 10 kVA (Fortsetzung)

| MODELL: GXT5 | 8000IRT5UXLN | 8000IRT5UXLE | 10KIRT5UXLN | 10KIRT5UXLE |
|----------------------------------|--|--------------|--|-------------|
| NENNWERT | 8000 VA/8000 W | | 10.000 VA/10.000 W | |
| Batterie-Parameter | | | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | | | |
| Menge x Spannung x Nennwert | 16 x 12 V x 9,0 Ah | | | |
| Batteriehersteller/Teilenummer | LEOCH DJW12-90 | | | |
| Pufferzeit | Siehe Tabelle 7-17 auf Seite 103 . | | Siehe Tabelle 7-18 auf Seite 104 . | |
| Auswahl der Obergrenze | +10 %, +15 %, +20 %; Standard +10 %. | | | |
| Auswahl der Untergrenze | -10 %, -15 %, -20 %; Standard -15 % | | | |
| Deaktivierter Bypass-Betrieb | Wenn die Eingangsfrequenz einen synchronen Betrieb verhindert. | | | |
| Umgebungsparameter | | | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 40 (ohne Reduzierung) | | | |
| Lagertemperatur, °C | -15 bis 40 | | | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | | | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | | | |
| Hörbare Geräusche | < 55 dBA, bei 1 Meter Abstand von der Vorderseite, < 50 dBA, bei 1 Meter Abstand von der Rückseite oder von den Seiten | | | |
| Behördliche Parameter | | | | |
| Sicherheit | IEC62040-1:2008 Version, GS-Kennzeichnung | | | |
| EMI/EMC/C-Tick EMV | IEC/EN/AS 62040-2 2. Ausgabe (Kat. 2 – Tabelle 6) | | | |
| ESD | IEC/EN EN61000-4-2, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Strahlungsempfindlichkeit | IEC/EN EN61000-4-3, Stufe 3, Kriterium A | | | |
| Elektrische schnelle Transienten | IEC/EN EN61000-4-4, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Überspannungsfestigkeit | IEC/EN EN61000-4-5, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1E | | | |

Tabelle 7-6 USV-Spezifikationen, Modelle mit 16 kVA und 20 kVA

| MODELL: GXT5- | 16KIRT9UXLN | 16KIRT9UXLE | 20KIRT9UXLN | 20KIRT9UXLE |
|---|--|-------------|--|-------------|
| NENNWERT | 16.000 VA/16.000 W | | 20.000 VA/20.000 W | |
| Abmessungen, mm | | | | |
| Einheit, B x T x H | 430 x 630 x 394 | | | |
| Versand, B x T x H | 900 x 1200 x 700 | | | |
| Gewicht, kg | | | | |
| Einheit | 135,2 | | | |
| Versand | 190 | 186,7 | 190 | 186,7 |
| Parameter für Wechselstromeingang | | | | |
| Betriebsfrequenz, nom. | 50 oder 60 Hz (werkseitige Voreinstellung ist 50 Hz) | | | |
| Werkseitige Voreinstellung VAC | 230 VAC | | | |
| Benutzerkonfigurierbare VAC | 200/208/220/230/240 VAC (Einstellbar über die Bedien-/Displaykonfigurationsoptionen) | | | |
| Betriebsspannungsbereich ohne Batteriebetrieb | 176-288 VAC (100-176 VAC mit Leistungsreduzierung) | | | |
| Maximal zulässige VAC | 288 VAC | | | |
| Eingangsfrequenz ohne Batterie-betrieb | 40-70 Hz | | | |
| Eingangsstromanschluss | Eingangsklemmenblock | | | |
| Parameter für Ausgangswechselstrom | | | | |
| AC-AC-Wirkungsgrad | 95 % | | | |
| Werkseitige Voreinstellung VAC-Frequenz | 230 VAC, 50 Hz | | | |
| Ausgangsstromanschluss | Ausgangsklemmenblock | | | |
| Wellenform | Sinuswelle | | | |
| Hauptmodus Überlast | mind. > 150 % 200 ms 125-150 % für 60 Sekunden 105-125 % für 5 Minuten ≤ 105 % kontinuierlich | | | |
| Internes Batterieladegerät | | | | |
| Ladestrom, A | 2,25 A Standard, maximal 13 A | | | |
| Batterie-Parameter | | | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | | | |
| Menge x Spannung x Nennwert | 32 x 12 V x 9,0 Ah | | | |
| Batteriehersteller/Teilenummer | LEOCH DJW12-9.0 | | | |
| Pufferzeit | Siehe Tabelle 7-19 auf Seite 104 . | | Siehe Tabelle 7-20 auf Seite 105 . | |
| Auswahl der Obergrenze | +10 %, +15 %, +20 %; Standard +10 %. | | | |
| Auswahl der Untergrenze | -10 %, -15 %, -20 %; Standard -15 % | | | |
| Deaktivierter Bypass-Betrieb | Wenn die Eingangsfrequenz einen synchronen Betrieb verhindert. | | | |
| Umgebungsparameter | | | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 40 (ohne Reduzierung) | | | |
| Lagertemperatur, °C | -15 bis 40 | | | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | | | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | | | |

Tabelle 7-6 USV-Spezifikationen, Modelle mit 16 kVA und 20 kVA (Fortsetzung)

| MODELL: GXT5- | 16KIRT9UJXLN | 16KIRT9UXLE | 20KIRT9UJXLN | 20KIRT9UXLE |
|----------------------------------|---|-------------|--------------------|-------------|
| NENNWERT | 16.000 VA/16.000 W | | 20.000 VA/20.000 W | |
| Hörbare Geräusche | < 58 dBA, bei 1 Meter Abstand von der Vorderseite, < 51 dBA, bei 1 Meter von der Rückseite oder den Seiten | | | |
| Behördliche Parameter | | | | |
| Sicherheit | IEC62040-1:2008 Version, GS-Kennzeichnung; UL1778, c-UL aufgeführt | | | |
| EMI/EMC/C-Tick EMV | IEC/EN/AS 62040-2 2. Ausgabe (Kat. 2 – Tabelle 6); FCC Teil 15 (Klasse A) CISPR22 Class A (RFI) | | | |
| ESD | IEC/EN EN61000-4-2, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Strahlungsempfindlichkeit | IEC/EN EN61000-4-3, Stufe 3, Kriterium A | | | |
| Elektrische schnelle Transienten | IEC/EN EN61000-4-4, Stufe 4, Kriterium A | | | |
| Überspannungsfestigkeit | IEC/EN EN61000-4-5, Stufe 4, Kriterium A; ANSI C62.41 Kategorie B | | | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1E | | | |

Tabelle 7-7 Spezifikation der Leistungsverteilung

| MODELLNUMMER | PD5-CE6HDWRMBS PD5-CE6HDWRMBSU | PD5-CE10HDWRMBS PD5-CE10HDWRMBSU |
|--|---|---|
| Stromstärke | 50 A | 63 A |
| Eingangstromanschluss | Einphasig (L-N-G) fest verdrahtet | |
| Ausgangstromanschluss | Einphasig (L-N-G) fest verdrahtet | |
| Einschließlich | Zwei Buchsen IEC320 C19 16 A/250 V Sechs Buchsen C13 10 A/250 V | Vier Buchsen IEC320 C19 16 A/250 V Vier Buchsen C13 10 A/250 V |
| Eingangsabzweigleistungsschalter, vom Benutzer bereitgestellt | 50 A | 63 A |

Tabelle 7-8 Spezifikationen für den externen Batterieschrank, Modelle mit 750 VA bis 3000 VA

| MODELLNUMMER | GXT5-EBC36VRT2U | GXT5-EBC48VRT2U | GXT5-EBC72VRT2U |
|--------------------------------------|---|--------------------------|---------------------|
| VERWENDET MIT USV-MODELL | MODELLE MIT 750-1000 VA | MODELLE MIT 1500-2000 VA | MODELLE MIT 3000 VA |
| Abmessungen, T x B x H, mm | | | |
| Einheit | 370 x 430 x 85 | 497 x 430 x 85 | 602 x 430 x 85 |
| Versand | 617 x 570 x 262 | | |
| Gewicht, kg | | | |
| Einheit | 22 | 28,5 | 39 |
| Versand | 41,5 | 41,5 | 50 |
| Batterie | | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | | |
| Menge x V | 3 x 12 V | 4 x 12 V | 6 x 12 V |
| Batteriehersteller/Teilenummer | LEOCH DJW12-9.0 | | |
| Pufferzeit | Siehe entsprechende Tabelle für die Modellgröße in Batterielaufzeiten auf Seite 100 . | | |
| Anforderungen an die Umgebung | | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 40 | | |
| Lagertemperatur, °C | -15 bis 40, hohe Umgebungstemperaturen verkürzen die Lebensdauer der Batterie | | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C ohne Reduzierung | | |
| Behörde | | | |
| Sicherheit | EN 62040-1:2008+A1:2013; GS-Kennzeichnung; UL 1778 5. Ausgabe und CSA 22.2 Nr. 107.1 | | |
| EMV | EN 62040-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 | | |
| Sicherheit | UL 1778 5. Ausgabe und CSA 22.2 Nr. 107.1 | | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1A | | |
| Überspannungsfestigkeit | ANSI C62.41 Kategorie B | | |
| RFI/EMI | FCC Teil 15 (Klasse A) | | |

Tabelle 7-9 Spezifikationen für den externen Batterieschrank, Modelle mit 5 kVA bis 20 kVA

| MODELLNUMMER | GXT5-EBC192VRT3U | GXT5-EBC384VRT6U |
|--------------------------------|---|-----------------------|
| VERWENDET MIT USV-MODELL | MODELLE MIT 5-10 kVA | MODELLE MIT 16-20 kVA |
| Abmessungen, mm | | |
| Einheit (mit Blende) | 430 x 630 x 130 | 430 x 630 x 261 |
| Versand | 840 x 670 x 465 | 840 x 670 x 595 |
| Gewicht, kg | | |
| Einheit | 57,6 | 112 |
| Versand | 80 | 136 |
| Batterie-Parameter | | |
| Typ | Ventilgesteuert, auslaufsicher, Bleisäure | |
| Menge x Spannung | 16 x 12 V | 32 x 12 V |
| Batteriehersteller/Teilenummer | LEOCH DJW12-9.0 | |
| Pufferzeit | Siehe entsprechende Tabelle für die Modellgröße in Batterielaufzeiten auf Seite 100 . | |
| Umgebungsparameter | | |
| Betriebstemperatur, °C | 0 bis 40 | |
| Lagertemperatur, °C | -15 bis 40 | |
| Relative Luftfeuchte | 0 % bis 95 %, nicht kondensierend | |
| Betriebshöhe | Bis zu 3000 m bei 25 °C | |
| Behördliche Parameter | | |
| Sicherheit | IEC62040-1:2008 Version, GS-Kennzeichnung; UL1778, c-UL aufgeführt | |
| Transport | ISTA-Verfahren 1E | |

7.1. Batterielaufzeiten

HINWEIS: Die Laufzeiten in dieser Tabelle sind ungefähre Angaben. Die Zeiten basieren auf neuen, voll geladenen Standardbatteriemodulen bei einer Temperatur von 25 °C mit 100 % ohmscher USV-Ladung. Die oben aufgeführten Laufzeiten können aufgrund von Fertigungsabweichungen der einzelnen Batterien um $\pm 5\%$ variieren.

Tabelle 7-10 Batterielaufzeit, Modelle mit 750 VA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|----------------------|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 75 | 75 | 135,4 | 444,1 | 770,8 | 1123,4 | 1452,2 | 1695,4 | 1863,8 | 1987,3 | 2081,7 | 2156,3 | 2216,6 |
| 20 | 150 | 150 | 68,0 | 229,0 | 401,4 | 581,6 | 760,5 | 952,0 | 1147,8 | 1330,7 | 1499,7 | 1635,5 | 1745,4 |
| 30 | 225 | 225 | 44,1 | 163,7 | 281,7 | 407,9 | 537,8 | 663,9 | 800,6 | 939,7 | 1080,9 | 1221,8 | 1350,2 |
| 40 | 300 | 300 | 33,7 | 127,1 | 218,3 | 316,1 | 416,5 | 519,9 | 620,3 | 724,8 | 833,9 | 944,6 | 1056,5 |
| 50 | 375 | 375 | 25,7 | 103,2 | 178,9 | 255,9 | 337,1 | 420,2 | 505,5 | 592,1 | 672,6 | 761,7 | 852,0 |
| 60 | 450 | 450 | 20,4 | 84,8 | 149,0 | 212,4 | 280,7 | 350,0 | 420,3 | 492,6 | 565,3 | 631,7 | 706,8 |
| 70 | 525 | 525 | 16,7 | 72,0 | 128,2 | 183,8 | 238,8 | 298,1 | 358,3 | 419,6 | 481,8 | 544,9 | 607,0 |
| 80 | 600 | 600 | 14,1 | 59,7 | 112,1 | 161,6 | 208,6 | 260,6 | 313,2 | 366,4 | 420,4 | 475,8 | 531,1 |
| 90 | 675 | 675 | 12,1 | 53,0 | 99,5 | 143,9 | 188,3 | 232,1 | 278,8 | 326,1 | 374,6 | 423,3 | 473,1 |
| 100 | 750 | 750 | 10,5 | 46,3 | 88,3 | 130,2 | 170,8 | 208,8 | 251,5 | 294,1 | 337,6 | 381,7 | 426,5 |

Tabelle 7-11 Batterielaufzeit, Modelle mit 1000 VA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 100 | 100 | 101,8 | 332,7 | 584,9 | 841,2 | 1114,7 | 1373,2 | 1590,9 | 1750,8 | 1873,0 | 1969,6 | 2047,7 |
| 20 | 200 | 200 | 50,1 | 179,8 | 311,9 | 453,2 | 595,8 | 736,7 | 888,2 | 1042,4 | 1199,1 | 1340,5 | 1476,5 |
| 30 | 300 | 300 | 33,7 | 127,1 | 218,3 | 316,1 | 416,5 | 519,9 | 620,3 | 724,8 | 833,9 | 944,6 | 1056,5 |
| 40 | 400 | 400 | 23,8 | 95,8 | 168,9 | 239,3 | 316,4 | 394,3 | 474,5 | 555,3 | 629,9 | 713,6 | 798,3 |
| 50 | 500 | 500 | 17,8 | 76,3 | 135,1 | 193,0 | 251,8 | 314,0 | 377,3 | 443,1 | 506,8 | 573,0 | 632,6 |
| 60 | 600 | 600 | 14,1 | 59,7 | 112,1 | 161,6 | 208,6 | 260,6 | 313,2 | 366,4 | 420,4 | 475,8 | 531,1 |
| 70 | 700 | 700 | 11,5 | 50,7 | 95,3 | 139,4 | 181,7 | 224,1 | 268,6 | 315,0 | 361,0 | 408,6 | 457,6 |
| 80 | 800 | 800 | 9,6 | 43,3 | 83,4 | 120,8 | 160,1 | 197,6 | 235,3 | 275,3 | 316,3 | 357,1 | 399,0 |
| 90 | 900 | 900 | 8,1 | 38,2 | 73,0 | 107,4 | 141,0 | 174,8 | 206,9 | 241,5 | 277,6 | 314,0 | 350,4 |
| 100 | 1000 | 1000 | 6,8 | 33,3 | 62,8 | 94,6 | 125,7 | 156,3 | 187,0 | 216,1 | 248,0 | 280,4 | 313,1 |

Tabelle 7-12 Batterielaufzeit, Modelle mit 1500 VA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 150 | 150 | 107,3 | 350,3 | 612,3 | 885,6 | 1173,2 | 1436,2 | 1644,5 | 1797,2 | 1914,0 | 2006,2 | 2080,9 |
| 20 | 300 | 300 | 52,8 | 187,9 | 325,3 | 472,1 | 618,0 | 769,6 | 927,7 | 1089,0 | 1247,1 | 1393,8 | 1526,8 |
| 30 | 450 | 450 | 32,7 | 123,9 | 213,1 | 309,0 | 407,6 | 508,2 | 609,2 | 708,8 | 815,3 | 923,4 | 1033,0 |
| 40 | 600 | 600 | 22,2 | 89,2 | 159,1 | 226,4 | 297,8 | 371,9 | 448,5 | 523,5 | 600,5 | 672,1 | 751,6 |
| 50 | 750 | 750 | 16,3 | 70,2 | 125,3 | 179,9 | 234,5 | 292,4 | 351,5 | 411,5 | 472,8 | 533,9 | 596,2 |
| 60 | 900 | 900 | 12,7 | 55,1 | 103,5 | 148,3 | 194,8 | 239,7 | 289,0 | 338,1 | 387,8 | 439,9 | 489,9 |
| 70 | 1050 | 1050 | 10,1 | 44,5 | 85,9 | 125,6 | 165,6 | 203,4 | 243,0 | 285,0 | 326,6 | 369,5 | 412,5 |
| 80 | 1200 | 1200 | 8,2 | 38,6 | 73,8 | 108,4 | 142,3 | 176,3 | 208,4 | 244,0 | 280,4 | 316,9 | 353,6 |
| 90 | 1350 | 1350 | 6,7 | 32,7 | 61,7 | 93,2 | 124,1 | 154,3 | 184,8 | 213,4 | 245,0 | 277,0 | 309,4 |
| 100 | 1500 | 1500 | 5,6 | 28,2 | 54,3 | 83,4 | 111,2 | 138,5 | 165,8 | 192,5 | 218,4 | 246,7 | 275,3 |

Tabelle 7-13 Batterielaufzeit, Modelle mit 2000 VA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 200 | 200 | 78,5 | 258,8 | 455,3 | 650,5 | 861,7 | 1078,7 | 1289,4 | 1482,1 | 1636,0 | 1757,5 | 1855,8 |
| 20 | 400 | 400 | 36,2 | 134,8 | 231,0 | 334,0 | 442,2 | 550,0 | 653,9 | 767,6 | 883,1 | 1000,1 | 1118,7 |
| 30 | 600 | 600 | 21,8 | 88,2 | 156,6 | 223,1 | 293,8 | 366,4 | 441,9 | 515,7 | 592,1 | 662,0 | 740,7 |
| 40 | 800 | 800 | 14,8 | 63,1 | 115,9 | 167,7 | 216,8 | 269,8 | 324,8 | 380,4 | 437,8 | 493,7 | 551,2 |
| 50 | 1000 | 1000 | 10,7 | 47,1 | 89,2 | 131,9 | 172,7 | 211,1 | 254,6 | 297,4 | 341,8 | 386,1 | 432,1 |
| 60 | 1200 | 1200 | 8,2 | 38,5 | 73,5 | 108,1 | 141,9 | 175,8 | 208,0 | 243,2 | 279,6 | 316,0 | 352,7 |
| 70 | 1400 | 1400 | 6,3 | 31,0 | 58,9 | 89,2 | 119,1 | 148,5 | 178,3 | 206,2 | 236,1 | 266,8 | 297,8 |
| 80 | 1600 | 1600 | 5,0 | 25,9 | 50,1 | 78,1 | 103,9 | 129,3 | 154,3 | 179,9 | 204,6 | 230,7 | 257,6 |
| 90 | 1800 | 1800 | 4,0 | 22,0 | 42,9 | 66,5 | 88,9 | 113,0 | 136,0 | 158,2 | 180,4 | 202,5 | 225,2 |
| 100 | 2000 | 2000 | 3,2 | 18,8 | 38,1 | 57,1 | 79,8 | 99,9 | 119,3 | 140,7 | 161,0 | 180,6 | 200,6 |

Tabelle 7-14 Batterielaufzeit, Modelle mit 3000 VA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 300 | 300 | 78,9 | 260,2 | 457,8 | 654,1 | 866,5 | 1084,9 | 1296,1 | 1488,8 | 1641,8 | 1762,7 | 1860,5 |
| 20 | 600 | 600 | 36,7 | 136,3 | 233,3 | 337,8 | 447,1 | 556,0 | 660,9 | 775,9 | 892,7 | 1011,1 | 1131,0 |
| 30 | 900 | 900 | 21,9 | 88,4 | 157,2 | 223,8 | 294,7 | 367,6 | 443,3 | 517,4 | 594,0 | 664,2 | 743,1 |
| 40 | 1200 | 1200 | 14,9 | 63,3 | 116,1 | 168,0 | 217,3 | 270,3 | 325,4 | 381,2 | 438,7 | 494,7 | 552,4 |
| 50 | 1500 | 1500 | 10,8 | 47,5 | 89,6 | 132,6 | 173,6 | 212,5 | 256,0 | 299,0 | 343,8 | 388,2 | 434,7 |
| 60 | 1800 | 1800 | 8,3 | 38,8 | 74,2 | 109,0 | 143,0 | 177,1 | 209,4 | 245,5 | 282,0 | 318,7 | 355,6 |
| 70 | 2100 | 2100 | 6,4 | 31,4 | 59,4 | 89,8 | 119,9 | 149,5 | 179,5 | 207,6 | 237,8 | 268,8 | 300,0 |
| 80 | 2400 | 2400 | 5,1 | 26,2 | 50,6 | 78,7 | 104,8 | 130,4 | 155,7 | 181,3 | 206,0 | 232,5 | 259,6 |
| 90 | 2700 | 2700 | 4,1 | 22,4 | 43,3 | 67,6 | 89,7 | 114,2 | 137,5 | 160,2 | 182,6 | 204,5 | 227,9 |
| 100 | 3000 | 3000 | 3,3 | 19,1 | 38,7 | 57,9 | 80,9 | 101,6 | 121,1 | 142,6 | 163,5 | 183,4 | 203,2 |

Tabelle 7-15 Batterielaufzeit, Modelle mit 5 kVA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 500 | 500 | 120,0 | 272,5 | 427,5 | 582,5 | 737,5 | 892,5 | 1047,5 | 1202,5 | 1357,5 | 1512,5 | 1667,5 |
| 20 | 1000 | 1000 | 59,0 | 129,0 | 211,0 | 294,0 | 377,0 | 460,0 | 543,0 | 625,5 | 708,5 | 791,5 | 874,5 |
| 30 | 1500 | 1500 | 36,5 | 85,0 | 133,0 | 189,5 | 246,0 | 303,0 | 359,5 | 416,5 | 473,0 | 530,0 | 586,5 |
| 40 | 2000 | 2000 | 25,0 | 62,5 | 99,0 | 136,0 | 179,5 | 222,5 | 266,0 | 309,5 | 353,0 | 396,5 | 439,5 |
| 50 | 2500 | 2500 | 18,5 | 48,0 | 78,0 | 107,5 | 138,0 | 173,0 | 208,0 | 243,0 | 278,0 | 313,5 | 348,5 |
| 60 | 3000 | 3000 | 14,5 | 38,5 | 63,5 | 88,0 | 113,0 | 138,5 | 168,0 | 197,0 | 226,5 | 256,0 | 285,5 |
| 70 | 3500 | 3500 | 11,5 | 31,0 | 53,0 | 74,0 | 95,5 | 117,0 | 139,0 | 164,5 | 189,5 | 214,5 | 240,0 |
| 80 | 4000 | 4000 | 9,5 | 26,0 | 45,0 | 64,0 | 82,5 | 101,0 | 120,0 | 139,5 | 161,5 | 183,5 | 206,0 |
| 90 | 4500 | 4500 | 8,0 | 22,0 | 38,5 | 55,5 | 72,0 | 89,0 | 105,5 | 122,0 | 140,0 | 159,5 | 179,0 |
| 100 | 5000 | 5000 | 7,0 | 19,0 | 33,5 | 49,0 | 64,0 | 79,0 | 94,0 | 109,0 | 124,0 | 140,0 | 158,0 |

Tabelle 7-16 Batterielaufzeit, Modelle mit 6 kVA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 600 | 600 | 100,0 | 226,0 | 357,5 | 489,0 | 621,0 | 752,5 | 884,5 | 1016,0 | 1148,0 | 1279,5 | 1411,5 |
| 20 | 1200 | 1200 | 48,0 | 107,0 | 172,0 | 242,0 | 312,0 | 382,0 | 452,0 | 522,0 | 592,0 | 661,5 | 731,5 |
| 30 | 1800 | 1800 | 29,0 | 70,0 | 110,0 | 154,0 | 201,5 | 249,5 | 297,5 | 345,5 | 393,0 | 441,0 | 489,0 |
| 40 | 2400 | 2400 | 19,5 | 50,5 | 81,5 | 112,5 | 145,0 | 181,5 | 218,0 | 254,5 | 291,0 | 327,5 | 364,0 |
| 50 | 3000 | 3000 | 14,5 | 38,5 | 63,5 | 88,0 | 113,0 | 138,5 | 168,0 | 197,0 | 226,5 | 256,0 | 285,5 |
| 60 | 3600 | 3600 | 11,0 | 30,0 | 51,0 | 72,0 | 92,5 | 113,5 | 134,0 | 158,5 | 183,5 | 208,0 | 232,5 |
| 70 | 4200 | 4200 | 9,0 | 24,0 | 42,0 | 60,5 | 78,0 | 96,0 | 113,5 | 131,5 | 152,5 | 173,5 | 194,5 |
| 80 | 4800 | 4800 | 7,5 | 20,0 | 35,5 | 51,5 | 67,0 | 82,5 | 98,5 | 114,0 | 129,5 | 147,5 | 166,0 |
| 90 | 5400 | 5400 | 6,0 | 17,0 | 30,5 | 44,5 | 58,5 | 72,5 | 86,5 | 100,5 | 114,0 | 128,0 | 143,5 |
| 100 | 6000 | 6000 | 5,5 | 14,5 | 26,0 | 39,0 | 51,5 | 64,5 | 77,0 | 89,5 | 102,0 | 114,5 | 127,0 |

Tabelle 7-17 Batterielaufzeit, Modelle mit 8 kVA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|------|------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 800 | 800 | 75,0 | 166,0 | 267,5 | 369,0 | 471,0 | 572,5 | 674,5 | 776,0 | 878,0 | 979,5 | 1081,0 |
| 20 | 1600 | 1600 | 33,5 | 79,0 | 124,5 | 176,0 | 229,5 | 283,0 | 336,5 | 390,0 | 443,5 | 496,5 | 550,0 |
| 30 | 2400 | 2400 | 19,5 | 50,5 | 81,5 | 112,5 | 145,0 | 181,5 | 218,0 | 254,5 | 291,0 | 327,5 | 364,0 |
| 40 | 3200 | 3200 | 13,0 | 35,0 | 59,0 | 82,0 | 105,5 | 128,5 | 155,0 | 183,0 | 210,5 | 238,0 | 265,5 |
| 50 | 4000 | 4000 | 9,5 | 26,0 | 45,0 | 64,0 | 82,5 | 101,0 | 120,0 | 139,5 | 161,5 | 183,5 | 206,0 |
| 60 | 4800 | 4800 | 7,5 | 20,0 | 35,5 | 51,5 | 67,0 | 82,5 | 98,5 | 114,0 | 129,5 | 147,5 | 166,0 |
| 70 | 5600 | 5600 | 6,0 | 16,0 | 29,0 | 42,5 | 56,0 | 69,5 | 83,0 | 96,5 | 110,0 | 123,5 | 137,5 |
| 80 | 6400 | 6400 | 4,5 | 13,5 | 24,0 | 35,5 | 48,0 | 59,5 | 71,5 | 83,0 | 95,0 | 106,5 | 118,5 |
| 90 | 7200 | 7200 | 4,0 | 11,5 | 20,5 | 30,5 | 41,0 | 52,0 | 62,5 | 73,0 | 83,5 | 94,0 | 104,5 |
| 100 | 8000 | 8000 | 3,5 | 9,5 | 17,5 | 26,5 | 36,0 | 45,5 | 55,5 | 64,5 | 74,0 | 83,5 | 93,0 |

Tabelle 7-18 Batterielaufzeit, Modelle mit 10 kVA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 1000 | 1000 | 59,0 | 129,0 | 211,0 | 294,0 | 377,0 | 460,0 | 543,0 | 625,5 | 708,5 | 791,5 | 874,5 |
| 20 | 2000 | 2000 | 25,0 | 62,5 | 99,0 | 136,0 | 179,5 | 222,5 | 266,0 | 309,5 | 353,0 | 396,5 | 439,5 |
| 30 | 3000 | 3000 | 14,5 | 38,5 | 63,5 | 88,0 | 113,0 | 138,5 | 168,0 | 197,0 | 226,5 | 256,0 | 285,5 |
| 40 | 4000 | 4000 | 9,5 | 26,0 | 45,0 | 64,0 | 82,5 | 101,0 | 120,0 | 139,5 | 161,5 | 183,5 | 206,0 |
| 50 | 5000 | 5000 | 7,0 | 19,0 | 33,5 | 49,0 | 64,0 | 79,0 | 94,0 | 109,0 | 124,0 | 140,0 | 158,0 |
| 60 | 6000 | 6000 | 5,5 | 14,5 | 26,0 | 39,0 | 51,5 | 64,5 | 77,0 | 89,5 | 102,0 | 114,5 | 127,0 |
| 70 | 7000 | 7000 | 4,0 | 12,0 | 21,0 | 31,5 | 42,5 | 54,0 | 64,5 | 75,0 | 86,0 | 97,0 | 107,5 |
| 80 | 8000 | 8000 | 3,5 | 9,5 | 17,5 | 26,5 | 36,0 | 45,5 | 55,5 | 64,5 | 74,0 | 83,5 | 93,0 |
| 90 | 9000 | 9000 | 2,5 | 8,0 | 15,0 | 22,5 | 30,5 | 39,5 | 48,0 | 56,5 | 65,0 | 73,0 | 81,5 |
| 100 | 10.000 | 10.000 | 2,0 | 7,0 | 13,0 | 19,5 | 26,5 | 34,5 | 42,0 | 50,0 | 57,5 | 65,0 | 72,5 |

Tabelle 7-19 Batterielaufzeit, Modelle mit 16 kVA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 1600 | 1600 | 79,0 | 176,0 | 283,0 | 390,0 | 496,5 | 603,5 | 710,5 | 817,5 | 924,0 | 1031,0 | 1138,0 |
| 20 | 3200 | 3200 | 35,0 | 82,0 | 128,5 | 183,0 | 238,0 | 293,0 | 348,0 | 403,5 | 458,5 | 513,5 | 568,5 |
| 30 | 4800 | 4800 | 20,0 | 51,5 | 82,5 | 114,0 | 147,5 | 184,5 | 221,5 | 258,5 | 295,5 | 332,5 | 369,5 |
| 40 | 6400 | 6400 | 13,5 | 35,5 | 59,5 | 83,0 | 106,5 | 130,5 | 157,5 | 185,5 | 213,5 | 241,5 | 269,0 |
| 50 | 8000 | 8000 | 9,5 | 26,5 | 45,5 | 64,5 | 83,5 | 102,5 | 121,5 | 141,5 | 164,0 | 186,5 | 209,0 |
| 60 | 9600 | 9600 | 7,5 | 20,5 | 36,0 | 52,5 | 68,0 | 84,0 | 100,0 | 115,5 | 131,5 | 150,0 | 168,5 |
| 70 | 11.200 | 11.200 | 6,0 | 16,5 | 29,5 | 43,5 | 57,5 | 71,0 | 84,5 | 98,0 | 112,0 | 125,5 | 140,5 |
| 80 | 12.800 | 12.800 | 5,0 | 14,0 | 24,5 | 36,5 | 49,0 | 61,0 | 73,0 | 85,0 | 97,0 | 109,0 | 121,0 |
| 90 | 14.400 | 14.400 | 4,0 | 11,5 | 21,0 | 31,0 | 42,0 | 53,0 | 63,5 | 74,5 | 85,0 | 95,5 | 106,5 |
| 100 | 16.000 | 16.000 | 3,5 | 10,0 | 18,0 | 27,0 | 36,5 | 46,5 | 56,5 | 66,0 | 75,5 | 85,0 | 94,5 |

Tabelle 7-20 Batterielaufzeit, Modelle mit 20 kVA

| LAST | | | NUR INTERNE BATTERIE | ANZAHL DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|----------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| % | VA | W | Minuten | | | | | | | | | | |
| 10 | 2000 | 2000 | 62,5 | 136,0 | 222,5 | 309,5 | 396,5 | 483,0 | 570,0 | 656,5 | 743,5 | 830,5 | 917,0 |
| 20 | 4000 | 4000 | 26,0 | 64,0 | 101,0 | 139,5 | 183,5 | 228,0 | 272,5 | 316,5 | 361,0 | 405,0 | 449,5 |
| 30 | 6000 | 6000 | 14,5 | 39,0 | 64,5 | 89,5 | 114,5 | 140,5 | 170,5 | 200,0 | 230,0 | 259,5 | 289,5 |
| 40 | 8000 | 8000 | 9,5 | 26,5 | 45,5 | 64,5 | 83,5 | 102,5 | 121,5 | 141,5 | 164,0 | 186,5 | 209,0 |
| 50 | 10.000 | 10.000 | 7,0 | 19,5 | 34,5 | 50,0 | 65,0 | 80,5 | 95,5 | 111,0 | 126,0 | 142,5 | 161,0 |
| 60 | 12.000 | 12.000 | 5,5 | 15,0 | 27,0 | 40,0 | 53,0 | 65,5 | 78,5 | 91,5 | 104,0 | 117,0 | 129,5 |
| 70 | 14.000 | 14.000 | 4,0 | 12,0 | 21,5 | 32,5 | 43,5 | 55,0 | 66,0 | 76,5 | 87,5 | 98,5 | 109,5 |
| 80 | 16.000 | 16.000 | 3,5 | 10,0 | 18,0 | 27,0 | 36,5 | 46,5 | 56,5 | 66,0 | 75,5 | 85,0 | 94,5 |
| 90 | 18.000 | 18.000 | 3,0 | 8,5 | 15,0 | 23,0 | 31,0 | 40,0 | 48,5 | 57,5 | 66,0 | 74,5 | 83,0 |
| 100 | 20.000 | 20.000 | 2,5 | 7,0 | 13,0 | 19,5 | 27,0 | 34,5 | 42,5 | 50,5 | 58,0 | 66,0 | 73,5 |

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Anhang I: Rechtliche Hinweise zu Open Source-Software

Das GXT5-Produkt verbindet die FreeRTOS-Software mit den proprietären Modulen der Vertiv Group Corporation, die ausschließlich über die FreeRTOS-API-Schnittstelle mit der FreeRTOS-Software kommunizieren. Diese Verwendung ist eine Ausnahme von der FOSS GPLv2-Lizenz. Dem Benutzer steht es frei, die FreeRTOS-Software unter den Bedingungen der GNU General Public License, wie von der Free Software Foundation veröffentlicht, weiterzugeben und/oder zu modifizieren. Eine Kopie der GNU General Public License finden Sie unter www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html. Eine Kopie der Ausnahme finden Sie unter <https://spdx.org/licenses/freertos-exception-2.0.html>. Für einen Zeitraum von drei (3) Jahren nach dem Kauf des GXT5-Produkts hat der Käufer das Recht, eine Kopie der FreeRTOS-Software zu erhalten, die in das GXT5-Produkt integriert ist. Der Käufer kann sich an den technischen Support von Vertiv wenden und die Software anfordern.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Anhang II: Technischer Kundendienst

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

In Europa, dem Nahen Osten und Asien

EMEA mehrsprachiger technischer Kundendienst

E-Mail: eoc@vertiv.com

Tel.: Gebührenfrei 0080011554499

Tel.: Gebührenpflichtig: +39 02 98250222

In den Vereinigten Staaten

Technischer Kundendienst

E-Mail: liebert.upstech@vertiv.com

Tel.: 1-800-222-5877, Menü-Option 1

Unterstützung bei der Überwachung

E-Mail: liebert.monitoring@vertiv.com

Tel.: 1-800-222-5877, Menü-Option 2

Unterstützung bei der Garantieleistung

E-Mail: microups.warranty@vertiv.com

Tel.: 1-800-222-5877, Menü-Option 3

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.



© 2019 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. Obwohl alle Vorkehrungen getroffen wurden, um die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen zu gewährleisten, übernimmt Vertiv Co. keine Verantwortung und lehnt jede Haftung für Schäden ab, die durch die Verwendung dieser Informationen oder durch Fehler oder Auslassungen entstehen. Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.