

Dell™ Online Rack UPS 10 kW

Benutzeranleitung

DELL10KWOLHVUS, DELL10KWOLHV, DELL10KWOLHVB
DELL10KWEBM



Hinweise und Warnungen



HINWEIS: Ein HINWEIS macht auf eine wichtige Information aufmerksam, mit deren Hilfe Sie Ihr Produkt besser nutzen können.



GEFAHR: ACHTUNG macht auf eine potenziell gefährliche Situation aufmerksam, die zu geringen oder mäßigen Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG: WARNUNG macht auf eine potenziell gefährliche Situation aufmerksam, die zum Tod oder zu Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG: GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG: Beachten Sie den folgenden Hinweis, um eine unmittelbar gefährliche Situation zu vermeiden, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte:

- Diese USV enthält **LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNG**. Sämtliche Reparatur-- und Wartungsarbeiten dürfen **NUR VON BEFUGTEM WARTUNGSPERSONAL** durchgeführt werden. Im Inneren der USV sind **KEINE VOM BENUTZER WARTBAREN TEILE** vorhanden.
- Hierbei handelt es sich um ein Empfangsstörungen verursachendes Gerät der Klasse. Der Einsatz dieses Erzeugnisses in Wohngebieten kann mit Funkstörungen verbunden sein. Der Nutzer ist in so einem Fall zur Ergreifung zusätzlicher Maßnahmen verpflichtet.

Die Angaben in diesem Dokument unterliegen unangekündigten Änderungen.

© 2012 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Eine Vervielfältigung gleich welcher Art ist ohne schriftliche Genehmigung von Dell Inc. strengstens untersagt.

In diesem Text verwendete Marken: Dell und das DELL--Logo sind Warenzeichen von Dell Inc.; Greenlee ist ein eingetragenes Warenzeichen von Greenlee Textron; National Electrical Code und NEC sind eingetragene Warenzeichen der National Fire Protection Association, Inc.; Die Bezeichnung ENERGY STAR ist eine eingetragene Marke der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA (Environmental Protection Agency).

In diesem Dokument können weitere Marken und eingetragene Marken verwendet werden, die sich entweder auf die Personen beziehen, die diese Marken und Namen für sich beanspruchen, oder auf deren Produkte. Dell Inc. verzichtet auf sämtliche gewerblichen Eigentumsrechte an Marken und eingetragenen Marken, bei denen es sich nicht um eigene Marken und eingetragene Marken handelt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
	Auffinden von Informationen	8
2	Sicherheitshinweise	9
3	Installation	12
	Prüfung der Anlage	12
	Auspacken des Gehäuses	14
	Rackmontage	20
	Installieren der USV	28
	Anschluss des EBM an die USV	28
	Installieren der Fernnotabschaltung	29
	Festverdrahtung des USV-Eingangs	31
	Erste Inbetriebnahme der USV	36
	USV-Geräterückseiten	38
4	Betrieb	41
	Starten und Herunterfahren der USV	42
	Starten der USV	42
	Starten der USV im Akkubetrieb	42
	Herunterfahren der USV	43
	Funktionen des Anzeige- und Bedienfeldes	44
	Ändern der Sprache	46
	Funktionen der Anzeige	46
	Startbildschirm	46
	Gesperrter Bildschirm	46

Betriebsarten	47
Aktive Hinweise und Warnmeldungen	49
Akkubetriebsstatus	49
Ereignisprotokoll	50
Messdaten	51
Kontrollbildschirme	52
Identifizierung	53
Einstellungen	53
Wechseln der Betriebsart der USV	60
Wechseln vom Normal- in den Bypass-Betrieb	60
Wechseln vom Bypass- in den Normalbetrieb	60
Einstellen der Energiestrategie	61
Abrufen des Ereignisprotokolls	63
Verhalten bei Überlastung	63
Konfigurieren von Lastsegmenten	64
Steuern von Lastsegmenten über die Display-Anzeige	65
Konfigurieren der automatischen Startverzögerung	65
Konfigurieren der automatischen Abschaltung im Akkubetrieb	66
Konfigurieren der Akkueinstellungen	67
Konfigurieren der USV für ein EBM	67
Ausführen der automatischen Akkutests	68
Konfigurieren der automatischen Akkutests	68
Konfigurieren des automatischen Neustarts	69
5 Zusätzliche USV-Funktionen	70
RS-232- und USB-Kommunikationsanschlüsse	70
Dell UPS Network Management Card (Optional)	72
Environmental Monitoring Probe (Optional)	73
Dell MUMC and Dell ULNM Software	73

6	USV-Wartung	74
	Pflege von USV und Akkus	74
	Transport der USV	74
	Wiederaufladen und Austauschen von Akkus	79
	Testen der Akkus	86
	Aktualisieren der USV-Firmware	86
7	Spezifikationen	87
8	Fehlerbehebung	92
	Zugriff auf Warn- und Statusmeldungen	92
	USV-Statusmen	92
	Ereignisprotokoll-Men	93
	Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	94
	Stummschalten des Warnsignals	101

Einleitung

Das Dell™ Online Rack-System zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) schützt Ihre empfindlichen elektronischen Anlagen vor grundsätzlichen Versorgungsproblemen wie Stromausfall, Spannungseinbrüchen, Spannungsstößen sowie Unter- und Überspannungen und Leitungsgeräuschen.

Der Strom fällt immer dann aus, wenn man es am wenigstens erwartet, und die Stromqualität kann großen Schwankungen unterliegen. Diese Stromversorgungsprobleme können potenziell sicherheitskritische Daten beschädigen, nicht abgespeicherte Arbeitssitzungen zerstören und die Hardware beschädigen – was stundenlangen Produktivitätsverlust und teure Reparaturen bedeutet.

Mit der Dell Online Rack-USV können Sie Ihre Geräte sicher vor diesen Stromversorgungsproblemen schützen und ihre Intaktheit überwachen. Die flexible Einsatzweise der USV, die für alle Arten von Netzwerkgeräten geeignet ist, macht sie zur perfekten Wahl für den Schutz Ihrer lokalen Netzwerke, High-Density-Server, Blade-Gehäuse, Workstations und sonstigen elektrischen Anlagen. Die USV wird zu einer idealen Lösung für Cloud-Anwendungen und einer breiten Palette von Virtualisierungsimplementationen, wenn Dell Multi-UPS Management Console (MUMC) and Dell UPS Local Node Manager (ULNM) zur Verwaltung der USV verwendet werden.

In Schaubild 1 ist eine Dell Online Rack 10 kW-USV abgebildet.

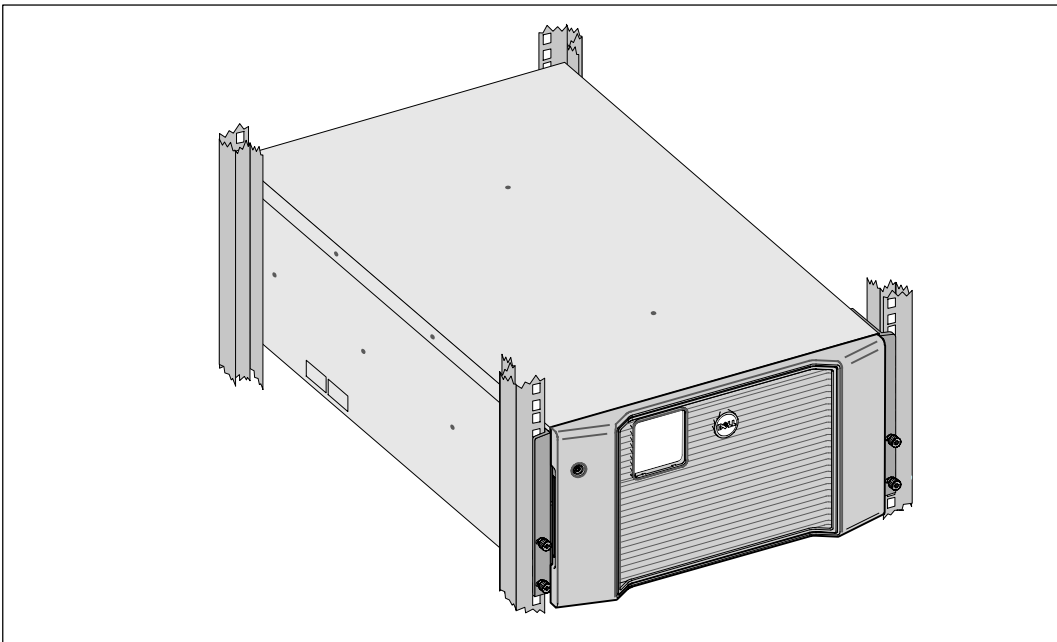


Schaubild 1. Dell Online Rack 10 kW-USV

Mit ihrer herausragenden Leistung und Zuverlässigkeit bietet die USV-Anlage die folgenden einzigartigen Vorteile:


- Online USV-Design mit reinem Sinusausgang
- Echte Online-Doppelwandlertechnologie mit hoher Leistungsdichte, Unabhängigkeit der Netzfrequenz und Generatorkompatibilität
- Spannungsregulierung durch das „Buck and Boost“-Verfahren. Dieses gewährleistet durch die Korrektur von Unregelmäßigkeiten einen gleich bleibenden Spannungswert für Ihre Anlagen.
- Die USV filtert und regelt eingehenden Wechselstrom und sorgt für eine gleichförmige Versorgung Ihrer Anlagen mit Strom, ohne Energie vom Akku zu ziehen.
- Auswählbarer Hocheffizienzbetrieb
- Höhe der USV 5 HE
- Starten der Anlage im Batteriebetrieb zum Versorgen der USV mit Strom, selbst wenn kein Netzstrom zur Verfügung steht.
- Durch die Möglichkeit, die Akkus sicher auszutauschen, ohne die USV auszuschalten, wird die Wartung des Gerätes erleichtert.
- Informationen zum Dell Service Tag können am LCD-Display der Frontplatte abgelesen werden.
- Verlängerte Laufzeit mit einem optionalen External Battery Module (EBM)
- Notausschaltungssteuerung über die REPO-Schnittstelle (Remote Emergency Power-off)
- Zwei Standard-Kommunikationsschnittstellen (USV-Schnittstelle und serielle RS-232 Schnittstelle)
- Optionale Dell UPS Network Management Card (auch unter der Bezeichnung NMK bekannt) mit zusätzlichen Kommunikationsfunktionen für ein besseres Stromversorgungs-Management
- Optionale Environmental Monitoring Probe (EMP) zum Erfassen von Messwerten zu Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der Rahmenumgebung und ortsferne Überwachung der Umgebungsdaten. Sie können ebenso den Status von zwei vom Kunden bereitgestellten Kontaktgeräten erfassen und abrufen.
- Erweiterte Stromüberwachung mit den webbasierten Software-Anwendungen Dell MUMC and Dell ULNM für ordnungsgemäßes Herunterfahren und Stromüberwachung
- Sequenzielle Abschaltung und Lastenmanagement durch separate Anschlussgruppen (so genannte Lastsegmente)
- Firmware, die sich einfach und ohne Wartungsdienst aktualisieren lässt
- Entspricht einschlägigen weltweit gültigen Normen.
- ENERGY STAR®-zertifizierte USV-Anlagen



Auffinden von Informationen



WARNHINWEIS: Das Dokument *Safety, Environmental, and Regulatory Information* enthält wichtige Informationen zu Sicherheit und Vorschriften.

Wonach suchen Sie?	Hier finden Sie es.
<ul style="list-style-type: none">• Die Benutzeranleitung für die USV• Die Benutzeranleitung für die Dell UPS Network Management Card• Dell MUMC and Dell ULNM Benutzeranleitung	<p>Disk der Dell USV</p>  <p>HINWEIS: Dokumentation und Softwareaktualisierungen finden Sie unter www.support.dell.com und unter www.dellups.com.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Spezifikationen• Konfigurieren der USV-Einstellungen• Fehlerbehebung und Problemlösung• Installation der REPO-Steuerung	<p>Benutzeranleitung der Dell USV</p> <p>Die Benutzeranleitung finden Sie auf der Disk der Dell USV und unter www.support.dell.com.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Sicherheitshinweise• Gesetze und Vorschriften• Recycling-Informationen	<p>Informationen zu Sicherheit, Umwelt und gesetzlichen Vorschriften</p>
<ul style="list-style-type: none">• Garantieinformation• Nutzungsbedingungen (nur USA)• Lizenzvereinbarung für Endbenutzer	<p>Dell Garantie- und Supportinformation</p>
<ul style="list-style-type: none">• Supportinformationen	<p>Dell Support Website – www.support.dell.com</p> <p>HINWEIS: Wählen Sie Ihre Region oder Ihre Sparte, um die passende Support-Site aufzurufen.</p>

Sicherheitshinweise



WARNHINWEIS: Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Dokument lesen und befolgen Sie bitte die Sicherheitshinweise und wichtigen Informationen zu gesetzlichen Vorschriften in Ihrem Dokument *Safety, Environmental, and Regulatory Information*.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE HEBEN SIE DIESE ANLEITUNG BITTE AUF

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die Sie bei der Installation und Wartung der USV- und der Akkus befolgen sollten. Bitte lesen Sie alle Hinweise vor dem Betrieb des Gerätes genau durch und bewahren Sie dieses Handbuch zu späteren Verwendung auf.



GEFAHR: Beachten Sie den folgenden Hinweis, um eine unmittelbar gefährliche Situation zu vermeiden, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte:

- Diese USV-enthält **LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNG**. Sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen **NUR VON BEFUGTEM WARTUNGSPERSONAL** durchgeführt werden. Im Inneren der USV oder des EBM sind **KEINE VOM BENUTZER ZU WARTENDEN TEILE** vorhanden.



WARNUNG: Gefahr eines Stromschlages. Arbeiten im Zusammenhang mit Elektroinstallation dürfen nur von qualifiziertem technischen Personal (Elektrofachbetrieb / Elektromeister) vorgenommen werden.



WARNUNG: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um eine potenziell gefährliche Situation zu vermeiden, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte:

- Die USV-Ausgänge sind durch Überlastschalter gegen Überstrom geschützt.
- Diese USV enthält eine eigene Stromquelle (Akkus). Die Steckdosen können unter lebensgefährlicher Spannung stehen, selbst wenn die USV nicht an ein Stromnetz angeschlossen ist.
- Zur Vermeidung von Brandgefahr sollte das Gerät nur an einen Stromkreis angeschlossen werden, der mit einem Überstromschutz mit einem Nennstrom gemäß dem National Electrical Code® (NEC®), ANSI/NFPA 70 oder Ihren örtlichen Elektrizitätsvorschriften ausgestattet ist:

USV-Ausgangsleistung	200V	208V	230V
10 kW	63 A (Europa) und 80 A (Nordamerika und Japan)		
	2-poliger Überlastschalter		

- Zur Vermeidung der Gefahr eines Feuers oder eines elektrischen Schlages sollte diese USV nur in geschlossenen Räumen mit kontrollierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit installiert werden, in denen keine leitfähigen Schadstoffe vorhanden sind. Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht überschreiten. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder bei übermäßiger Luftfeuchtigkeit (maximal 95 %).

- Beim Auspacken des Gehäuses bei niedriger Umgebungstemperatur kann sich in oder am Gehäuse Kondenswasser bilden. Das Gehäuse erst installieren, wenn die Innen- und Außenseite des Gehäuses vollkommen trocken ist (Gefahr eines elektrischen Schlages).
- Falls ein Transport der USV erforderlich wird, müssen die Akkus in der USV vor dem Transport abgeklemmt werden (siehe Seite 74).



WARNHINWEIS: Halten Sie die folgenden Anweisungen ein, um eine potenziell gefährliche Situation zu vermeiden, die sonst zu leichten bis mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen könnte:

- Die Wartung der Akkus sollte unter Befolgung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch fachkundiges Personal erfolgen oder beaufsichtigt werden. Nicht ausreichend geschultem Personal ist der Zugang zu den Akkus zu verwehren.
- Akkus bergen das Risiko eines elektrischen Schlages oder einer Verbrennung durch hohen Kurzschlussstrom. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sollten beachtet werden: 1) Uhren, Ringe und andere Metallgegenstände ablegen; 2) Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden; 3) Gummihandschuhe und Gummischuhe tragen; 4) keine Werkzeuge oder Metallteile auf Akkus ablegen; 5) Ladequelle vor dem Anschließen oder Trennen der Akkuanschlüsse erst trennen.
- Ermitteln Sie, ob der Akku unbeabsichtigt geerdet ist. Im Falle der unbeabsichtigten Erdung ist die Netzstromquelle von der Erdung zu entfernen. Die Berührung jedes Teils eines geerdeten Akkus kann zu einem elektrischen Schlag führen. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Schlages kann verringert werden, wenn derartige Erdungen bei der Installation und Wartung aufgehoben werden (dies gilt für Geräte und Remote-Akkuversorgungen ohne geerdeten Versorgungsschaltkreis).
- GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES. Nehmen Sie keine Änderungen an den Akkukabeln oder -anschlüssen vor. Der Versuch, die Verkabelung zu verändern, kann zu Verletzungen führen.
- Ersetzen Sie den Akku mit einem Akku des gleichen Typs und der gleichen Anzahl wie ursprünglich in der USV installiert.
- Akkus müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Richten Sie sich bei der Entsorgung nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen vor Ort.
- Werfen Sie Akkus niemals ins Feuer. Bei Feuerkontakt können Akkus explodieren.
- Öffnen oder beschädigen Sie die Akkus nicht. Ausgelaufene Akkusäure ist schädlich für Haut und Augen und kann hochgiftig sein.
- Die USV darf maximal an ein External Battery Module (EBM) angeschlossen werden.



WARNUNG: Weitere Hinweise für Gestell-Einbausysteme:

- Ihr Rack-Einbaukit wurde nur für das in der Verpackung enthaltene Rackgehäuse zugelassen. Sie sind dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass bei Installation der Anlage in ein anderes Rack alle geltenden Normen eingehalten werden. Dell übernimmt keine Haftung und keine Garantie für Anlagen, die mit einem anderen Rack kombiniert werden.
- Installieren Sie vor dem Einbau der Anlage in ein Rack alle erforderlichen Stabilisatoren. Bei Verzicht auf die Installation der Stabilisatoren kann das Rack umkippen.

- Laden Sie die Komponenten immer von unten nach oben, und laden Sie die schwersten Komponenten zuerst.
- Überlasten Sie den AC-Netzstromkreis nicht, der das Rack mit Strom versorgt.
- Treten/Stellen Sie sich nicht auf Komponenten im Rack.
- Beim Installieren von mehreren Systemen in einem Rack, schließen Sie zunächst sämtliche Abläufe für das aktuelle System ab, bevor Sie versuchen, das nächste System zu installieren.



WARNUNG: Anlagen, die auf einer Gleit-/Schienenvorrichtung montiert sind, dürfen nicht als Ablage oder Arbeitsfläche verwendet werden.



Keine schweren Gegenstände auf Anlagen stellen, die auf einer Gleit-/Schienenvorrichtung montiert sind.

Installation

In diesem Kapitel:

- Prüfung der Anlage
- Auspacken des Gehäuses
- USV-Geräterückseiten
- USV-Einrichtung und -Installation, einschließlich External Battery Module (EBM)
- REPO-Installation (Remote Emergency Power-off = Fernnotabschaltung)
- Inbetriebnahme



HINWEIS: Entsorgen oder recyceln Sie die Verpackung auf umweltbewusste Weise oder bewahren Sie sie für späteren Gebrauch auf.

Prüfung der Anlage

Wenn ein Gerät während des Versands beschädigt wurde, bewahren Sie die Versandkartons und das Verpackungsmaterial für das Transportunternehmen (siehe Schaubild 2) oder den Ort des Erwerbs auf und reichen Sie eine Reklamation ein. Wenn Sie den Schaden erst nach Annahme der Ware entdecken, reichen Sie eine Reklamation über äußerlich nicht erkennbare Schäden ein.

So reichen Sie eine Reklamation über einen Versandschaden oder äußerlich nicht erkennbare Schäden ein:

1) Reichen Sie die Reklamation innerhalb von zwei Wochen nach Empfang der Geräte bei dem Transportunternehmen ein. 2) Senden Sie eine Kopie der Schadensreklamation innerhalb von zwei Wochen an your service representative.



HINWEIS: Überprüfen Sie das Akkuaufdatedatum auf dem Etikett des Versandkartons. Ist das Datum überschritten, verwenden Sie die USV nicht. Kontaktieren Sie your service representative.

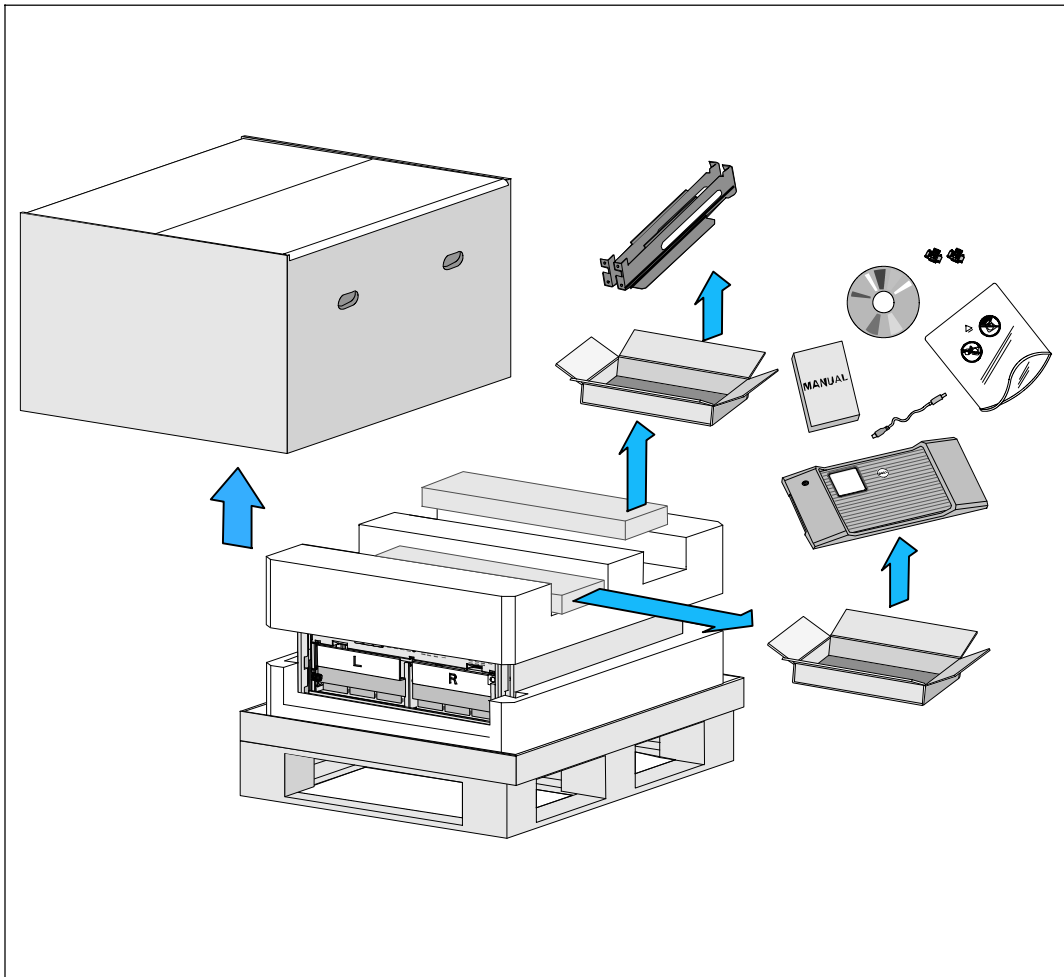







Schaubild 2. Inhalt des Versandkartons

Auspacken des Gehäuses

-  **WARNHINWEIS:** Beim Auspacken des Gehäuses bei niedriger Umgebungstemperatur kann sich in oder am Gehäuse Kondenswasser bilden. Das Gehäuse erst installieren, wenn die Innen- und Außenseite des Gehäuses vollkommen trocken ist (Gefahr eines elektrischen Schlages).
-  **WARNHINWEIS:** Der Einbau bzw. das Entfernen der Akkuträger sollte von Personal mit Kenntnissen über Akkus unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt oder beaufsichtigt werden. Nicht ausreichend geschultem Personal ist der Zugang zu den Akkus zu verwehren.
-  **WARNHINWEIS:** Das Gehäuse ist schwer (siehe Seite 87): Entfernen Sie grundsätzlich beide Akkufächer aus der USV, bevor Sie das Gehäuse anheben. Zum Heben des Gehäuses in das Rack sind mindestens zwei Personen erforderlich.
-  **WARNHINWEIS:** Die Akkus sind schwer (32 kg). Verwenden Sie beim Entfernen der Akkus angemessene Hebetekniken.
-  **HINWEIS:** Transportieren und öffnen Sie den Karton mit Sorgfalt. Die Komponenten sollten in der Verpackung verbleiben, bis alles für die Installation bereit ist.

So packen Sie das System aus:

- 1 Setzen Sie den Versandkarton auf der Palette mit einem Gabelstapler oder Hubwagen in der Nähe des Racks ab, in dem die USV eingebaut werden soll (siehe Schaubild 3).

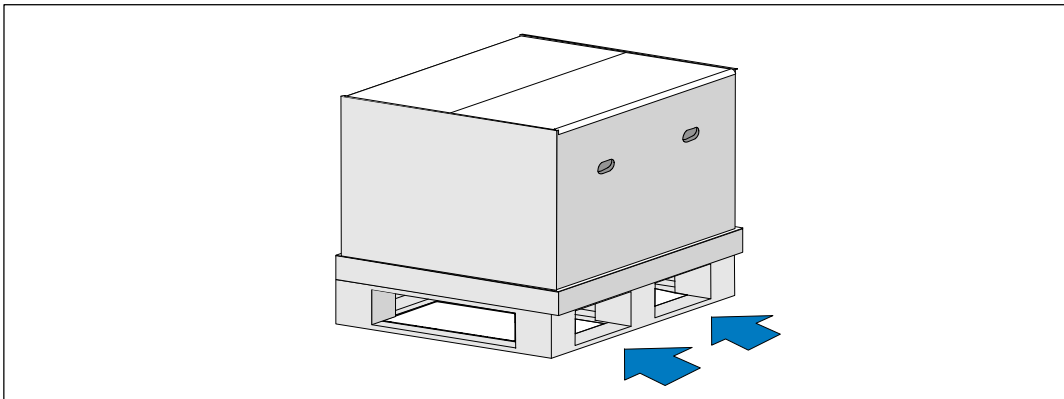


Schaubild 3. Anheben der Palette mit Versandkarton

- 2 Trennen Sie den Außenkarton von der Palette und heben Sie ihn ab (siehe Schaubild 4).

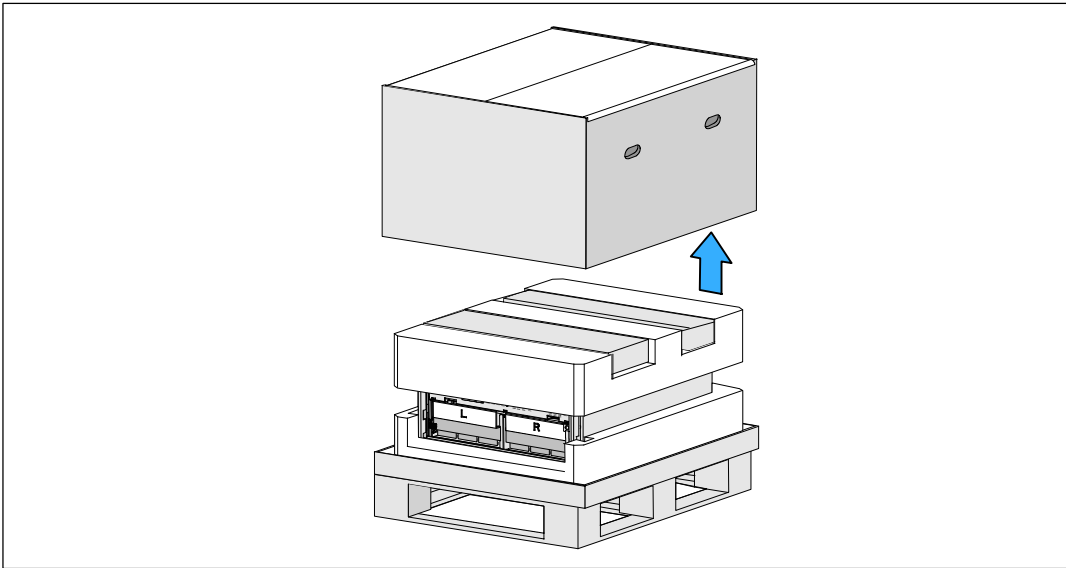


Schaubild 4. Trennen des Außenkartons von der Palette

- 3 Entnehmen Sie die beiden Zubehörkartons aus den Vertiefungen im oberen Styropordeckel. Öffnen Sie die Kisten für Zubehör und setzen Sie diese auf eine flache, stabile Unterlage in der Nähe ab (siehe Schaubild 5).



HINWEIS: Die *Dell Online Rack UPS 10 kW Getting Started Guide* beschreibt, wie beim Auspacken und bei der Installation vorzugehen ist. Nehmen Sie sie dazu aus dem Zubehörkarton, bevor Sie die Zubehörkartons beiseite legen.

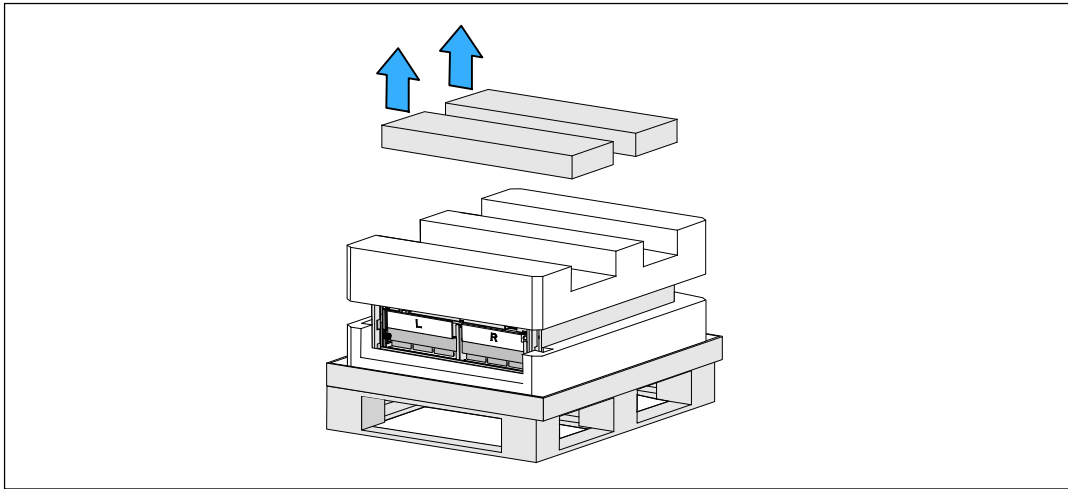


Schaubild 5. Entnahme der Zubehörkartons

- 4 Entfernen Sie den oberen Styropordeckel und setzen Sie ihn auf einer flachen, stabilen Unterlage in der Nähe ab (siehe Schaubild 6).

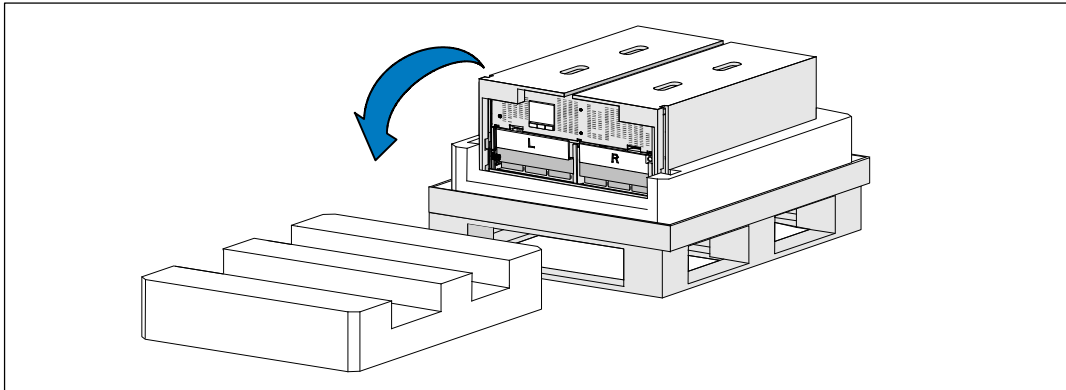



Schaubild 6. Abnehmen des oberen Styropordeckels

-  **HINWEIS:** Die Akkuhalterungen sind mit **L** (links) und **R** (rechts) beschriftet, um anzugeben, wo sie installiert werden müssen.
- 5 Entfernen Sie die beiden Halterungen für den Akku von der USV (siehe Schaubild 7):
Suchen Sie die linke Halterung (mit der Bezeichnung **L**). Auf der linken Gehäuseseite die Rändelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die linke Halterung zu lösen.

Schieben Sie die Halterung zum Lösen vom Gehäuse in Richtung Mittelsteg. Klappen Sie die Halterung auf Sie zu und ziehen Sie die Halterung zum Entfernen nach links. Legen Sie die Halterung beiseite.

Suchen Sie die rechte Halterung (mit der Bezeichnung **R**). Auf der rechten Gehäusesseite die Rändelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die rechte Halterung zu lösen.

Schieben Sie die Halterung zum Lösen vom Gehäuse in Richtung Mittelsteg. Klappen Sie die Halterung auf Sie zu und ziehen Sie die Halterung zum Entfernen nach rechts. Legen Sie die Halterung beiseite.

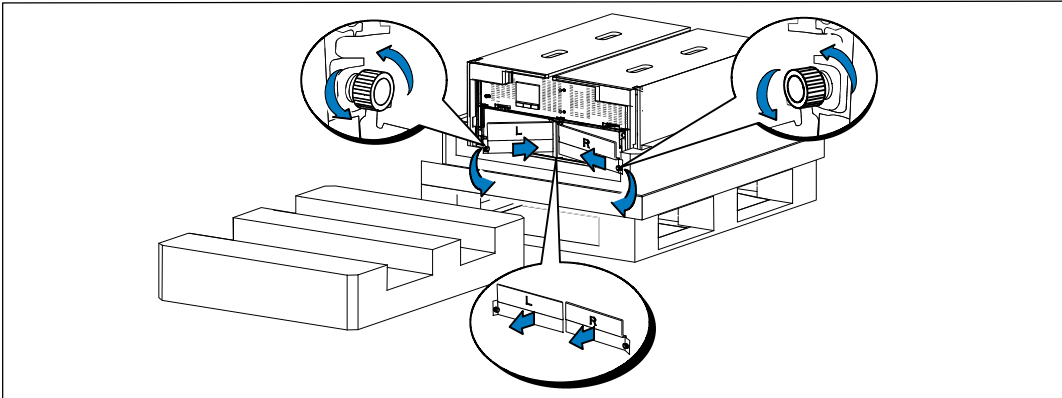


Schaubild 7. Entfernen der Akkuhalterungen

- 6 Stellen Sie sicher, dass alle Akkuanschlüsse abgezogen sind.



WARNHINWEIS: Die Akkus sind schwer (32 kg). Verwenden Sie beim Entfernen der Akkus angemessene Hebetekniken.

7 Entfernen Sie die Akkuträger von der USV (siehe Schaubild 8):

Schieben Sie die freien USV-Akkustecker nach oben in das Akkufach, damit diese nicht im Weg sind.

Greifen Sie in die beiden Ringlaschen aus Kunststoff an der Vorderseite des Akkuträgers. Ziehen Sie den Träger zu sich heraus.



HINWEIS: Die orange Beschriftung mit **PULL HERE** (HIER ZIEHEN) zeigt an, wo Sie die beiden Ringlaschen greifen müssen.

Setzen Sie den Akkuträger auf den Styropordeckel, den Sie von der Oberseite der USV abgehoben haben.

Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten Akkuträger.

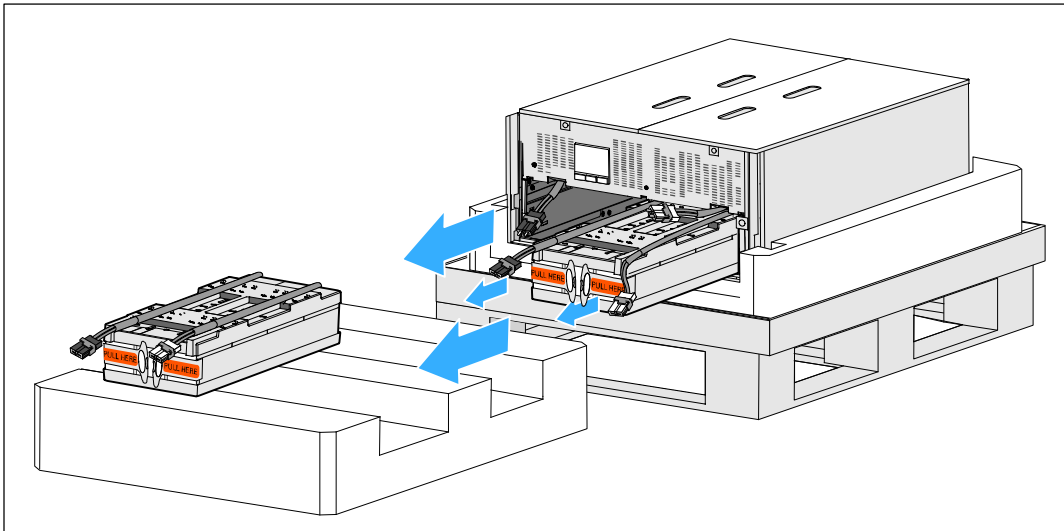


Schaubild 8. Entfernen der Akkuträger



WARNHINWEIS: Das Gehäuse ist trotz entfernter Akkus schwer (46 kg). Zum Heben des Gehäuses aus dem Versandkarton sind mindestens zwei Personen erforderlich.

- 8 Heben Sie das Gehäuse mit einer Person auf jeder Seite mit den Griffen am Karton vorsichtig aus dem Styropor heraus (siehe Schaubild 9).

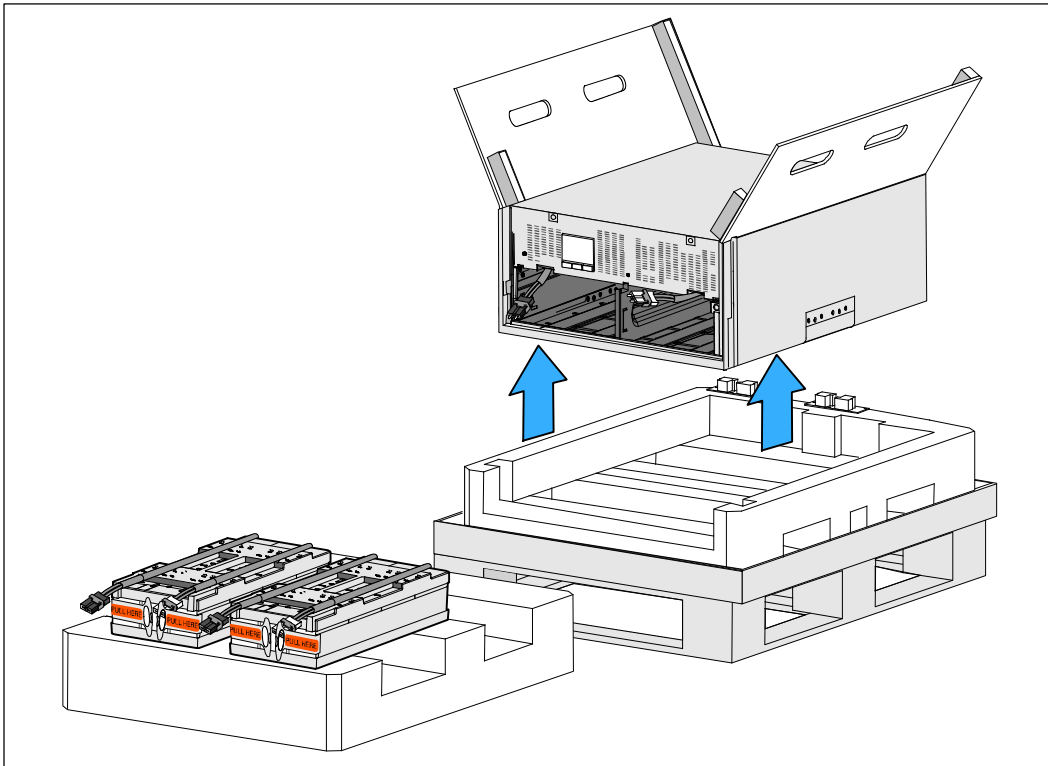


Schaubild 9. Anheben des Gehäuses

- 9 Setzen Sie das Gehäuse auf einer flachen, stabilen Unterlage in einem geschützten Bereich in der Nähe des Racks ab, in der es eingebaut werden soll.



HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der Ort ausreichend belüftet und frei von Feuchtigkeit, entzündlichen Gasen und Korrosion ist.

Rackmontage



WARNHINWEIS: Das Gehäuse ist schwer (siehe Seite 87): Entfernen Sie immer beide Akkuträger, bevor Sie das Gehäuse anheben und die USV in die Schienen im Rack einbauen. Zum Heben des Gehäuses in das Rack sind mindestens zwei Personen erforderlich.



WARNHINWEIS: Der Ein- bzw. Ausbau der Akkus sollte unter Befolgung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durch fachkundiges Personal durchgeführt oder beaufsichtigt werden. Nicht ausreichend geschultem Personal ist der Zugang zu den Akkus zu verwehren.



WARNHINWEIS: Die Akkus sind schwer (32 kg). Verwenden Sie beim Entfernen der Akkus angemessene Hebertechniken.



WARNHINWEIS: Wenn Sie ein optionales EBM installieren, muss dies unterhalb der USV und ohne HE-Raum zwischen USV und EBM positioniert werden. Dadurch wird das Gewicht besser im Rack verteilt, der Zugriff auf das USV-Bedienfeld vereinfacht und die Kabelführung für die Akkukabelanschlüsse erleichtert. Dies verhindert auch einen Zug zwischen dem EBM-Kabel und dem USV-Anschluss und mögliche Verbindungsfehler.



WARNUNG: Für rackmontierte Systeme: Beim Installieren von mehreren Systemen in einem Rack, schließen Sie zunächst sämtliche Abläufe für das aktuelle System ab, bevor Sie versuchen, das nächste System zu installieren.



HINWEIS: Für jedes Gehäuse sind eigene Montageschienen erforderlich.



HINWEIS: Das Gehäuse wird ohne angebaute Frontblende geliefert.



HINWEIS: Die folgenden Anweisungen gelten sowohl für Racks mit quadratischen Öffnungen als auch für Racks mit runden Öffnungen ohne Gewinde. Die Schienen passen zu beiden Rackarten.

So installieren Sie die USV in einem Rack:

- 1 Stellen Sie sicher, dass folgende Elemente auf einer flachen, stabilen Unterlage in der Nähe des Racks bereit liegen, in dem die USV eingebaut werden soll:
 - Gehäuse
 - zwei Zubehörkartons
 - zwei Akkuträger (nur USV)
 - zwei Akkuhalterungen (nur USV)
- 2 Entnehmen Sie die Schienen aus dem Zubehörkarton für den Schienensatz.
- 3 Wählen Sie die korrekten Öffnungen in der Schiene aus, um das Gehäuse wie gewünscht im Rack zu positionieren.

Suchen Sie die Schienen an der Unterseite des für die USV vorgesehenen 5 HE-Platzes.



WARNHINWEIS: Wenn Sie ein optionales EBM installieren, treffen Sie Vorkehrungen zum Einbau des EBM direkt unterhalb der USV und ohne HE-Raum zwischen der USV und dem EBM.

- 4 Positionieren Sie die linke und die rechte Schiene wie abgebildet (siehe Schaubild 10).



HINWEIS: Achten Sie auf die Beschriftungen auf den Schienen für rechte Vorderseite (mit der Bezeichnung **RIGHT FRONT** und für linke Vorderseite (mit der Bezeichnung **LEFT FRONT**).

- 5 Bringen Sie die linke und die rechte Schiene am Rack an:

Schieben Sie das hintere Ende der Schiene hinein, bis es vollständig auf dem vertikalen Rackflansch sitzt und der Haken einrastet (siehe Schaubild 10).

Ziehen Sie die Schiene ein wenig über die Vorderseite des Racks hinaus.

Schieben Sie das vordere Ende der Schiene hinein, bis es vollständig auf dem vertikalen Rackflansch sitzt und der Haken einrastet.

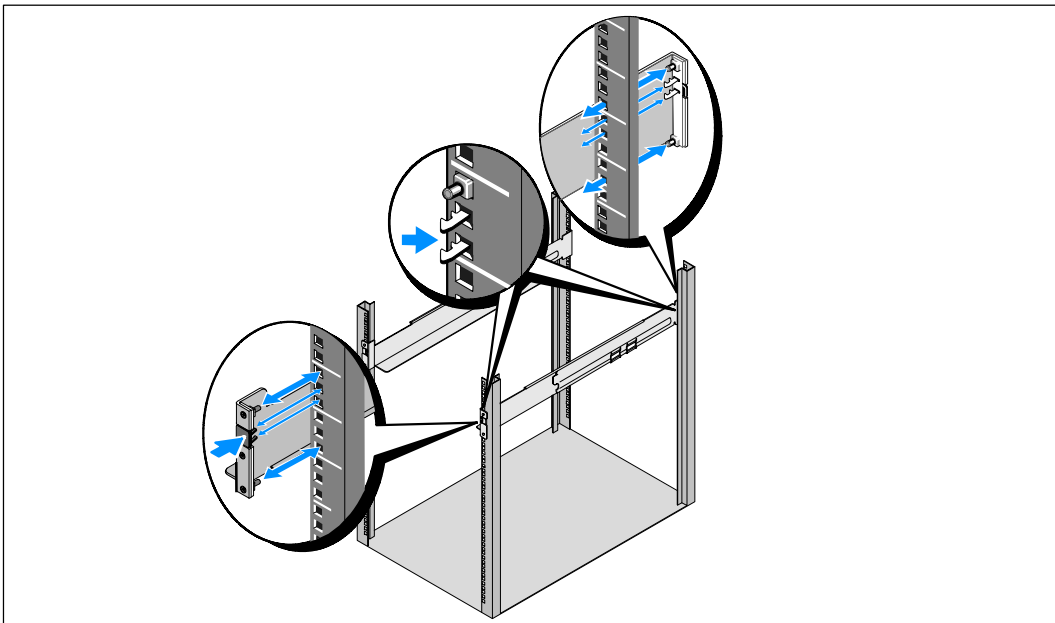


Schaubild 10. Montage der Schienen



WARNHINWEIS: Das Gehäuse ist trotz entfernter Akkus schwer (46 kg). Zum Heben des Gehäuses in das Rack sind mindestens zwei Personen erforderlich.

- 6 Schieben Sie das Gehäuse auf die Schienen und in das Rack (siehe Schaubild 11).

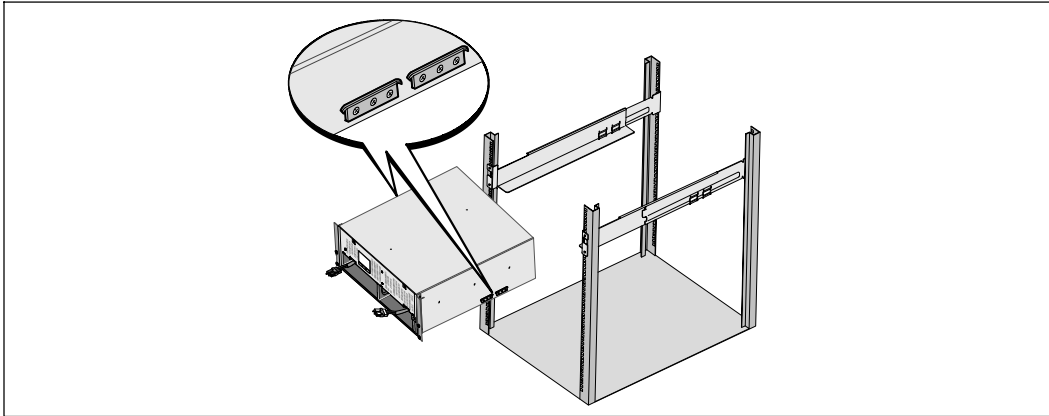


Schaubild 11. Installation des Gehäuses

- 7 Sichern Sie die Vorderseite des Gehäuses mithilfe der vier Rändelschrauben an den Montageklammern (siehe Schaubild 12) am Rack. Ziehen Sie die Rändelschrauben im Uhrzeigersinn von Hand fest. Verwenden Sie keine Elektrowerkzeuge.

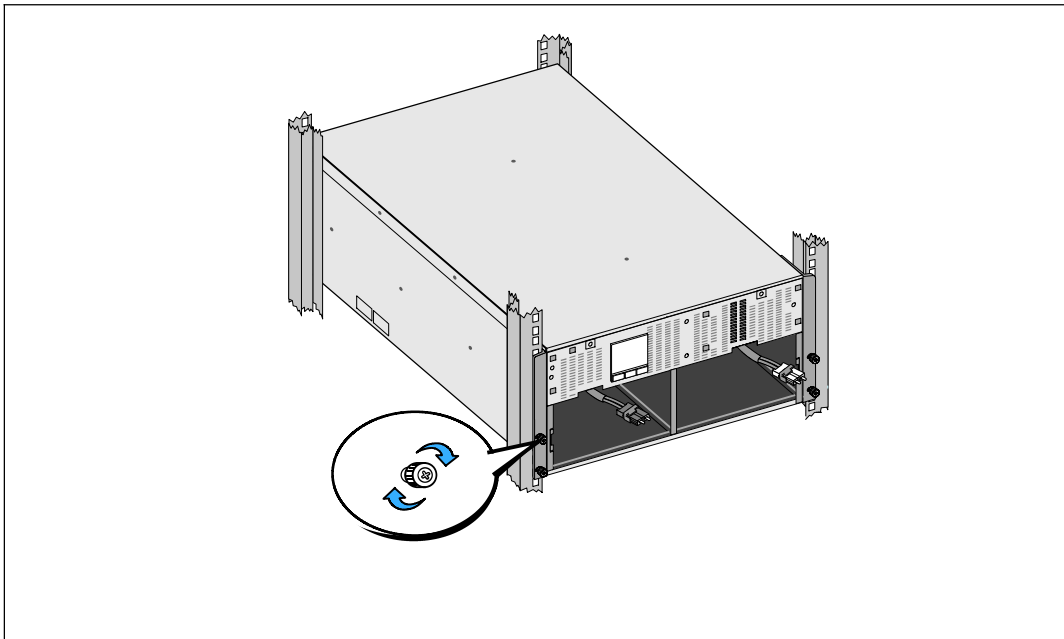


Schaubild 12. Befestigung des Gehäuses

8 Suchen Sie nach den Akkuträgern, die Sie sich in der Nähe des Racks zurechtgelegt haben.



WARNHINWEIS: Die Akkus sind schwer (32 kg). Verwenden Sie beim Einbau der Akkus angemessene Hebetechniken.



HINWEIS: Die Akkuträger können in beide Akkuschächte eingebaut werden.



HINWEIS: Schieben Sie den Träger hinein, wobei der Pfeil des Warnschildes nach oben weisen muss.

9 Installieren Sie die Akkuträger (siehe Schaubild 13):

Schieben Sie die USV-Akkustecker nach oben in das Akkufach, damit diese nicht im Weg sind.

Schieben Sie den Akkuträger vollständig in das Akkufach.

Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten Akkuträger.

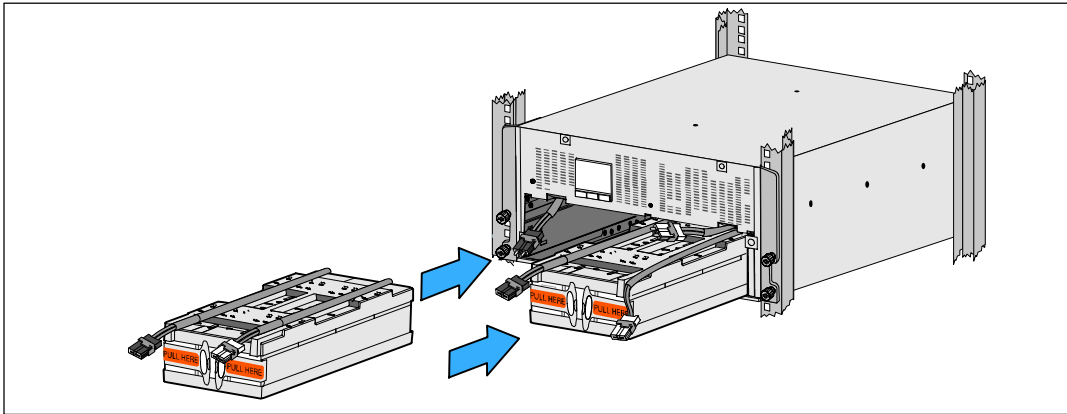


Schaubild 13. Installation der Akkuträger

10 Klemmen Sie die Ringlaschen in die Kunststofffülle an der Vorderseite jedes Akkuträgers, damit diese nicht im Weg sind.

11 Verbinden Sie die Anschlüsse der internen Akkus (siehe Schaubild 14).

Schließen Sie den Akkuträgerstecker hinten links an den USV-Akkuanschluss an. Schließen Sie den Akkuträgerstecker hinten rechts an den USV-Akkuanschluss an.



HINWEIS: Beim Verbinden der Akkus kann es zu einem kleinen Lichtbogen kommen. Das ist normal und schadet weder der Anlage noch stellt es Sicherheitsrisiken dar.

Suchen und verbinden Sie die Akkubrücken auf jeder Seite des Mittelstegs. Setzen Sie die Anschlüsse auf die kleine Ablage oben auf dem Mittelsteg.



HINWEIS: Durch das Verbinden der Brücken in der Mitte der Akkus werden die beiden Akkuträger seriell verbunden.

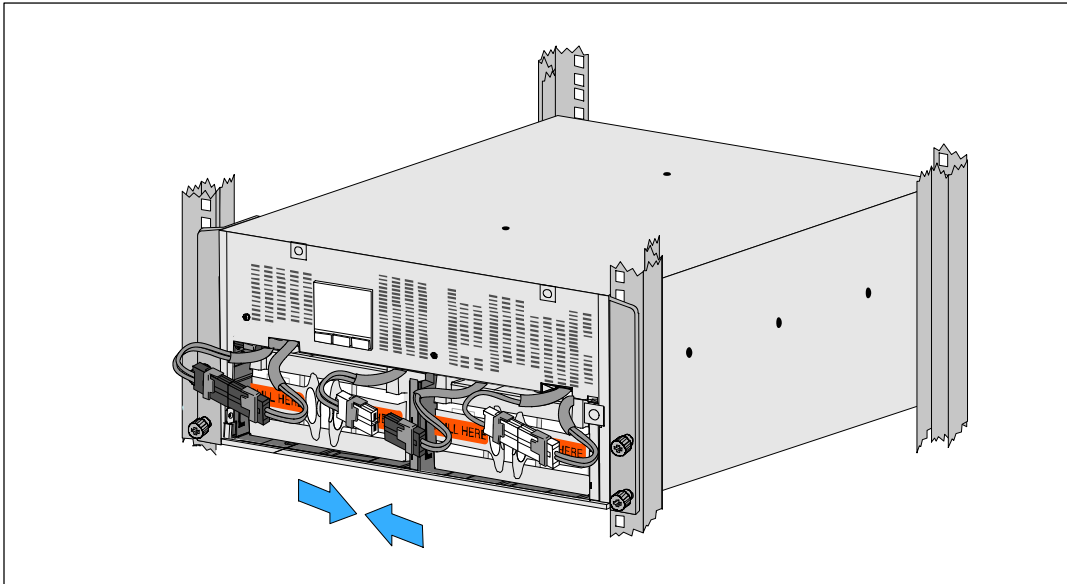



Schaubild 14. Zusammenstecken der Akkuanschlüsse

 **HINWEIS:** Die Akkuhalterungen sind mit **L** (Links) und **R** (Rechts) beschriftet, um anzugeben, wo sie installiert werden müssen.

12 Setzen Sie die linke (**L**) und rechte (**R**) Akkuhalterung wieder ein (siehe Schaubild 15):

Schieben Sie für die erste Akkuhalterung die Halterungslasche in den Kanal auf der Seite des Mittelstegs ein. Verbergen Sie die verbundenen Akkukabel ordentlich hinter der Halterung.

Richten Sie das Ende der Akkuhalterung am Kanal auf der Gehäuseseite aus.

Drücken Sie die Halterung, bis diese fest in dem Seitenkanal sitzt.

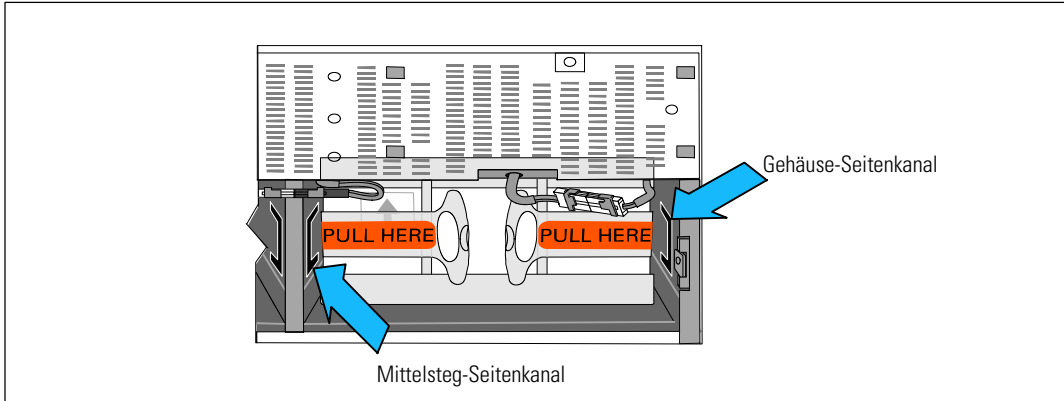


Schaubild 15. Einsetzen der Lasche in die Kanäle

Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn ein, um die Halterung zu sichern.

Wiederholen Sie den Vorgang mit der Halterung für den zweiten Akku.

13 Entnehmen Sie die Frontblende aus dem Zubehörcarton (siehe Schaubild 16).



HINWEIS: Lassen Sie die Software-CD, Kommunikationskabel und (gegebenenfalls) die Anschlüsse für die Fernnotabschaltung (REPO) im Zubehörcarton, bis Sie die USV installieren (siehe Seite 28).

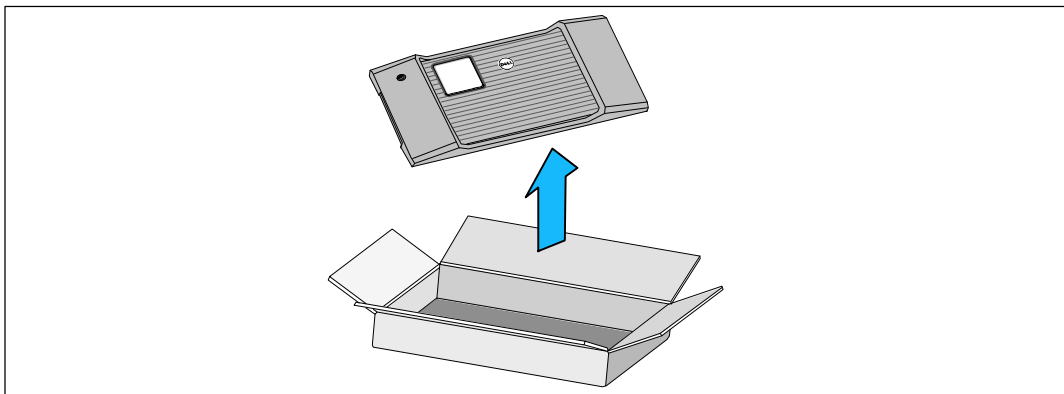


Schaubild 16. Auspacken der Frontblende

14 Installieren Sie die Frontblende (siehe Schaubild 17):

Richten Sie die Frontblende an der Vorderseite des Gehäuses aus.

Schieben Sie die rechten Laschen auf der Frontplatte in die Laschenöffnungen auf der rechten Gehäuseseite.

Drücken Sie die linke Seite der Blende nach vorne und rasten Sie sie am Gehäuse ein.



HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die LCD-Anzeige am USV-Gehäuse mit dem LCD-Fenster an der Frontblende übereinstimmt, bevor Sie die Blende am Gehäuse fixieren.

15 Entsorgen oder recyceln Sie die Verpackung auf umweltbewusste Weise oder bewahren Sie sie für späteren Gebrauch auf.

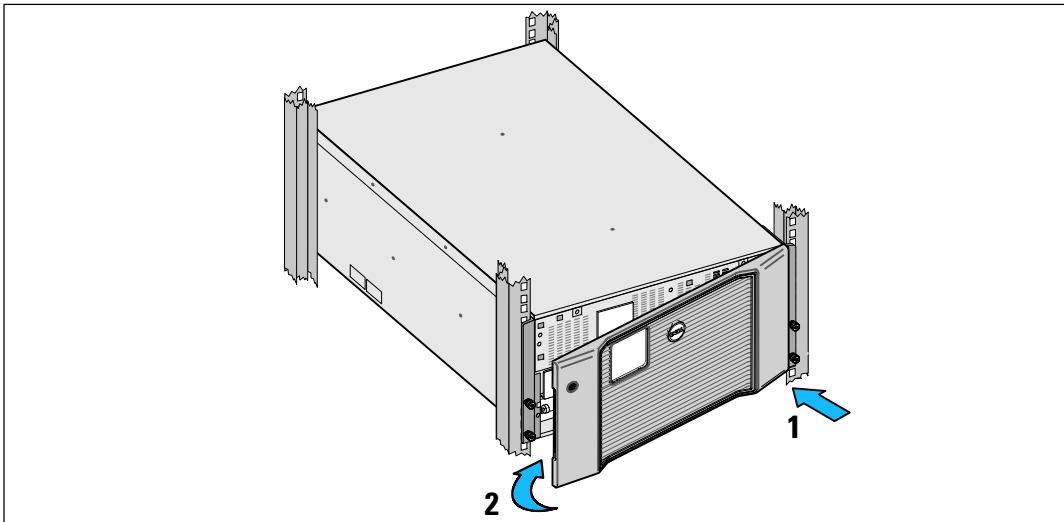


Schaubild 17. Installation der vorderen Abdeckung

Installieren der USV

So installieren Sie die USV:

1 Falls Sie planen, Dell MUMC and Dell ULNM-Software zu verwenden, stellen Sie auf eine der folgenden Arten und Weisen eine Kommunikationsverbindung her:

- über die Dell UPS Network Management Card (falls installiert)
- über das mitgelieferte Kabel zum Anschluss Ihres Rechners an die USB-Schnittstelle

Weitere Informationen zu Optionen für die Datenkommunikation finden Sie auf Seite 70.

2 Falls Ihr Rack über Erdungsleitungen oder Leitungen zum Erden nicht geerdeter Metallteile verfügt, schließen Sie das Erdungskabel (nicht enthalten) an die Erdungsschraube an. Zur Position der Erdungsschraube für die einzelnen Gerätetypen siehe „Rückseitige Anschlussleisten der USV“ auf Seite 38.

3 Falls die örtlichen Vorschriften einen Not-Ausschalter (Sicherungsschalter) erfordern, finden Sie im folgenden Abschnitt, „Installieren der Fernnotabschaltung“, Informationen zum Installieren des Notausschalters vor dem Einschalten der USV. Zur Position des REPO-Anschlusses für die einzelnen Gerätetypen siehe „Rückseitige Anschlussleisten der USV“ auf Seite 38.

4 Stecken Sie Stecker der zu schützenden Geräte in die Anschlussbuchsen der USV ein, aber schalten Sie die geschützten Geräte noch nicht ein.

5 Treffen Sie alle nötigen Vorkehrungen zum Verlegen und Entlasten der Kabel.



HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtnennleistungen aller angeschlossenen Geräte die Kapazität der USV nicht überschreiten, um einen Überlastalarm zu vermeiden.

Anschluss des EBM an die USV

Wenn Sie ein optionales EBM einbauen, finden in der *Dell Online Rack EBM 10 kW Getting Started Guide* Installationsanweisungen.



WARNHINWEIS: Wenn Sie ein optionales EBM installieren, muss dies unterhalb der USV und ohne HE-Raum zwischen USV und EBM positioniert werden. Dadurch wird das Gewicht besser im Rack verteilt, der Zugriff auf das USV-Bedienfeld vereinfacht und die Kabelführung für die Akkukabelanschlüsse erleichtert. Dies verhindert auch einen Zug zwischen dem EBM-Kabel und dem USV-Anschluss und mögliche Verbindungsfehler.



WARNHINWEIS: Sollte die USV ohne ein EBM gelagert oder verwendet werden, muss die Akkuanschlussabdeckung auf der Geräterückseite der USV aus Sicherheitsgründen installiert sein.



WARNHINWEIS: Beim Anschluss an die USV versorgt das EBM die USV auch mit Strom, wenn die USV-Akkus abgetrennt wurden. Dies ist insbesondere wichtig, wenn das EBM und die USV in einem Rackgehäuse installiert transportiert werden.

Installieren der Fernnotabschaltung

Der USV liegt ein REPO-Stecker bei, mit dem Sie die Netzversorgung an den USV-Anschlussbuchsen über einen vom Kunden bereitgestellten Schalter ortsfern abschalten können. Zum Beispiel kann diese Funktion im Falle einer Raumüberrtemperatur zum Herunterfahren der Last und der USV durch ein Thermorelais verwendet werden. Wenn REPO aktiviert ist, fährt die USV sofort die Ausgangsleistung und alle ihre Leistungswandler herunter. Die USV-Logik bleibt eingeschaltet, um einen Alarm auszugeben.

Die REPO-Funktion fährt die geschützte Anlage sofort herunter und folgt dabei nicht dem ordnungsgemäßen Vorgang des Herunterfahrens, der von jeder Energieverwaltungssoftware ausgelöst wird. Alle Geräte, die mit Akkustrom betrieben werden, werden ebenfalls sofort heruntergefahren.

Wenn der REPO-Schalter zurückgesetzt ist, kehrt die Anlage erst dann zum Netzstrom oder Akkustrom zurück, wenn die USV manuell neu gestartet wird.

Die REPO-Kontakte sind im Normalfall offen.



WARNUNG: Bei dem REPO-Schaltkreis handelt es sich um einen Schaltkreis des Typs IEC 60950 SELV mit besonders niedriger Sicherheitsspannung. Dieser Schaltkreis muss durch verstärkte Isolierung von allen Schaltkreisen mit gefährlicher Spannung getrennt werden.



WARNHINWEIS: REPO darf nicht an Schaltkreise angeschlossen werden, die mit dem Stromnetz verbunden sind. Eine verstärkte Isolierung zum Netzstrom ist erforderlich. Der REPO-Schalter muss eine Mindestnennleistung von 24 VDC und 20 mA haben, und es muss sich um einen Verriegelungsschalter handeln, der an keinen anderen Schaltkreis angeschlossen sein darf. Für den einwandfreien Betrieb muss das REPO-Signal mindestens 250 ms lang aktiv bleiben.




WARNHINWEIS: Um zu gewährleisten, dass die USV die Spannungsversorgung für die Last in jeder Betriebsart unterbricht, muss die Eingangsspannung von der USV getrennt werden, wenn die Funktion für die Notausschaltung aktiviert wird.




HINWEIS: Die Notschalteranforderungen für Europa sind in dem Harmonisierten Dokument HD-384-48 S1 „Elektrische Installation der Gebäude, Teil 4: Schutz zur Sicherheit, Kapitel 46: Isolierung und Schaltung“ angegeben.

REPO-Anschlüsse

Leiterfunktion	Nenngröße des Anschlussleiters	Empfohlene Leitergröße
REPO	4–0.32 mm ² (12–22 AWG)	0.82 mm ² (18 AWG)

 **HINWEIS:** Die Stifte müssen geöffnet sein, um die USV in Betrieb zu halten. Falls die USV abgeschaltet wird, weil der REPO-Anschluss kurzgeschlossen wurde, starten Sie die USV erneut, indem Sie die REPO-Stifte öffnen und die USV manuell neu einschalten. Der maximale Widerstand in dem kurzgeschlossenen Schaltkreis beträgt 10 Ohm.

 **HINWEIS:** Testen Sie stets zunächst die REPO-Funktion, bevor Sie eine kritische Last anschließen, um versehentlichen Lastverlust zu vermeiden.

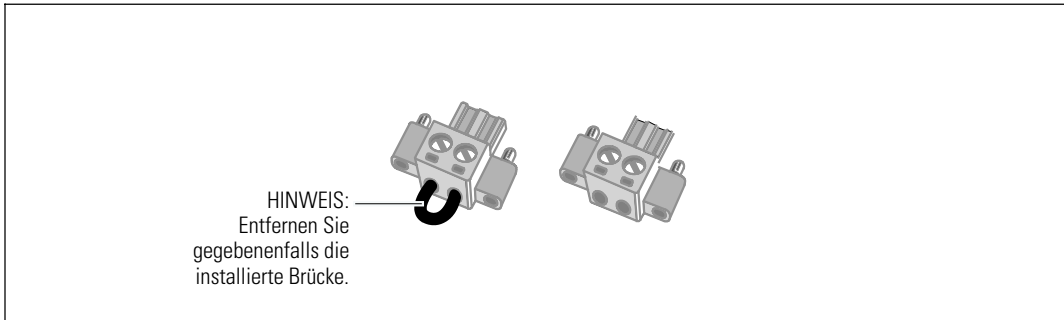



Schaubild 18. REPO-Stecker


So installieren Sie den REPO-Schalter:

1 Stellen Sie sicher, dass die USV abgeschaltet und vom Netz getrennt ist.

2 Nehmen Sie die REPO-Stecker aus dem Zubehörkarton.

 **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass am REPO-Stecker keine Brücke installiert ist. Sollte eine Brücke installiert sein, entfernen Sie sie vor Anschluss an die REPO-Schnittstelle. Siehe Schaubild 18.

3 Stecken Sie den REPO-Stecker auf der Geräterückseite der USV in die REPO-Schnittstelle mit der Beschriftung **IN**.

 **WARNHINWEIS:** Wenn Sie die REPO-Funktion im Daisy-Chain-Prinzip miteinander verketteten, beachten Sie die folgenden Anforderungen an die Verbindung, um eine ungewollte Abschaltung der USV zu vermeiden:

- Der linke Stift der REPO-Schnittstelle mit der Kennzeichnung **OUT** an der ersten USV muss mit dem linken Stift der REPO-Schnittstelle mit der Kennzeichnung **IN** an der zweiten USV verbunden werden.
- Der rechte Stift der REPO-Schnittstelle mit der Kennzeichnung **OUT** an der ersten USV muss mit dem rechten Stift der REPO-Schnittstelle mit der Kennzeichnung **IN** an der zweiten USV verbunden werden.

4 Optional. Wenn Sie die REPO-Funktion mit einer anderen USV in Reihe schalten, können Sie das gesamte System mit einem einzigen Schalter herunterfahren.

Schließen Sie den zweiten REPO-Anschluss an die REPO-Schnittstelle mit der Beschriftung **OUT** an.



HINWEIS: Ein separater Kontakt muss gleichzeitig dafür sorgen, dass der Eingangswechselstrom der USV entfernt wird.

- 5 Schließen Sie den Schalter oder Schaltkreis über ein isoliertes Kabel mit den Abmessungen $0,75 \text{ mm}^2 - 0,5 \text{ mm}^2$ (18-20 AWG) an den REPO-Stecker auf der Rückseite der USV an.
- 6 **Optional.** Wenn Sie die REPO-Funktion mit einer anderen USV in Reihe schalten, schließen Sie die REPO-Schnittstelle mit der Beschriftung **OUT** an die REPO-Schnittstelle mit der Beschriftung **IN** an der nächsten USV an.

Gehen Sie für jede USV in gleicher Weise vor. Schließen Sie bei der letzten in Reihe geschalteten USV einen REPO-Anschluss (ohne Brücke) an die REPO-Schnittstelle mit der Beschriftung **OUT** an.

- 7 Stellen Sie sicher, dass der extern angeschlossene REPO-Schalter nicht aktiviert ist, um die USV-Ausgangssteckdosen mit Strom zu versorgen.
- 8 Fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt, „Festverdrahtung des USV-Eingangs“, fort.

Festverdrahtung des USV-Eingangs



WARNUNG: Gefahr eines Stromschlages. Arbeiten im Zusammenhang mit Elektroinstallation dürfen nur von qualifiziertem technischem Personal (Elektrofachbetrieb / Elektromeister) vorgenommen werden.

Für die festverdrahteten Dell Online Rack-Gerätetypen ist eine geeignete Abzweingleitung erforderlich. Diese muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Für das Schutzgerät muss ein zweipoliges Ausschaltgerät zwischen dem USV-Eingang und dem Netzstrom geschaltet werden (siehe Schaubild 19)
- Die Sicherung muss in die Wand eingebaut und für den Betreiber leicht zugänglich sein.
- **Für Europa:** Die Sicherung muss die Norm IEC/EN 60934 erfüllen und einen Kontakt-Luftspalt von mindestens 3 mm aufweisen.
- 200–240 V AC
- Einphasig
- 50/60 Hz
- Flexibles Metallkabelrohr (empfohlen für einfache Reparatur und Wartung)

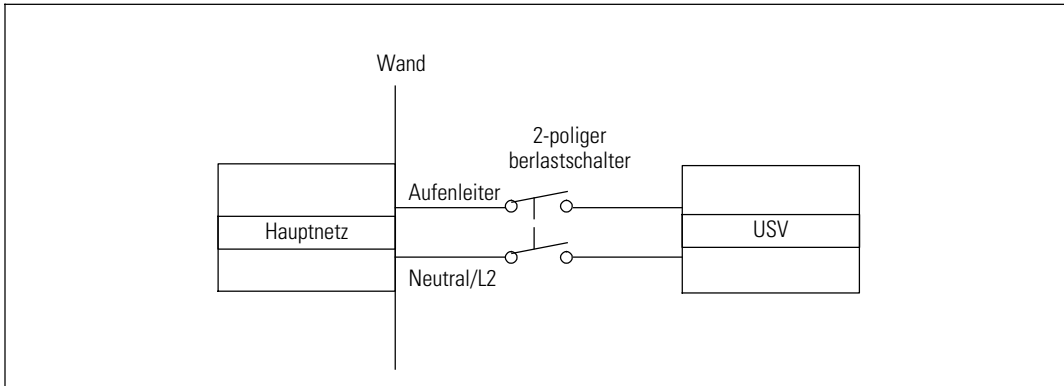


Schaubild 19. Schaltbild Überlastschalter

Festverdrahtung des USV-Eingangs:

- 1 Schalten Sie den Netzstrom an dem Verteilerpunkt ab, an dem die USV angeschlossen wird. Überzeugen Sie sich davon, dass der Strom völlig abgeschaltet ist.
- 2 Entfernen Sie die Klemmenabdeckung (zwei Schrauben) und legen Sie sie zur Seite.

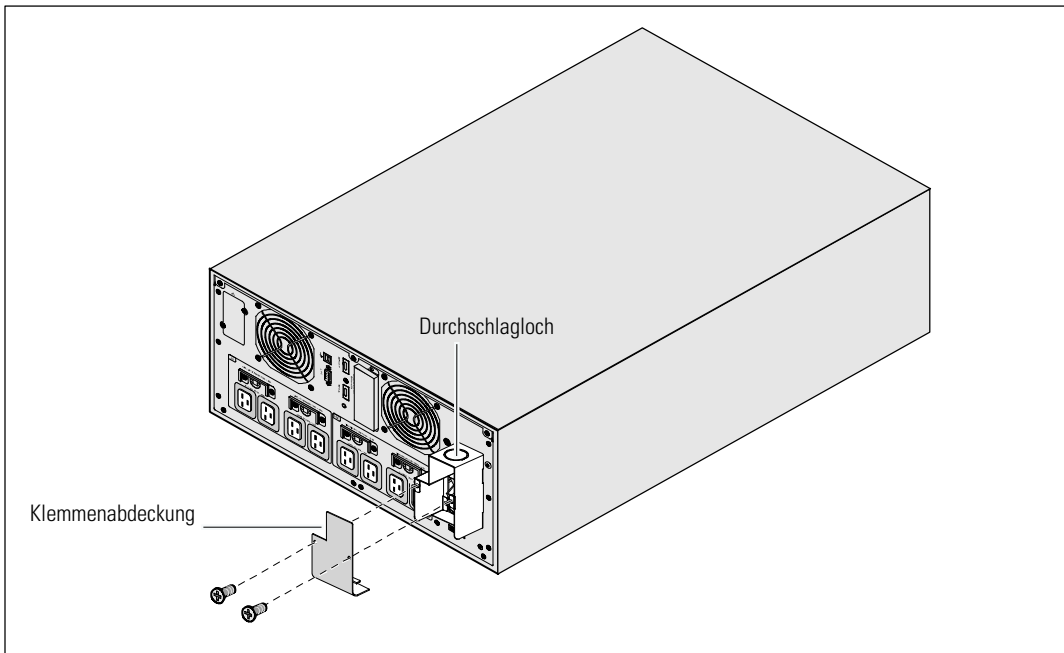


Schaubild 20. Entfernen der Klemmenabdeckung

- 3 Entfernen Sie das Durchschlagloch aus der Klemmenabdeckung für das Eingangskabelrohr. Das Loch muss ein mittleres Leitungsrohr der Größe 1" bzw. 1.5" (25,4 mm bzw. 38,1 mm) aufnehmen können.
- 4 Ziehen Sie das Eingangskabel durch die Leitung und lassen Sie dabei etwa 0,5 m Kabel heraushängen. Befestigen Sie einen Metall-Anschlussstutzen am Kabelrohrende.
- 5 Führen Sie das Kabelrohr durch den Verdrahtungszugang ein und befestigen Sie den Kabelrohr-Anschlussstutzen an der Platte. Isolieren Sie jeden Eingangsdraht 1,5 cm ab.



WARNHINWEIS: Falls die USV keine automatische Schutzvorrichtung gegen Stromrückkopplung aufweist, installieren Sie eine externe Isolationsvorrichtung (siehe Schaubild 21). Nach Installation einer solchen Vorrichtung müssen Sie auf dem externen AC-Schutz ein Warnetikett mit dem folgenden Wortlaut oder einem entsprechenden Wortlaut anbringen: **RISIKO DER SPANNUNGRÜCKKOPPLUNG**. Isolieren Sie die USV, bevor Sie diesen Schaltkreis ansteuern, und prüfen Sie, ob keine gefährliche Spannung zwischen den Klemmen vorliegt.

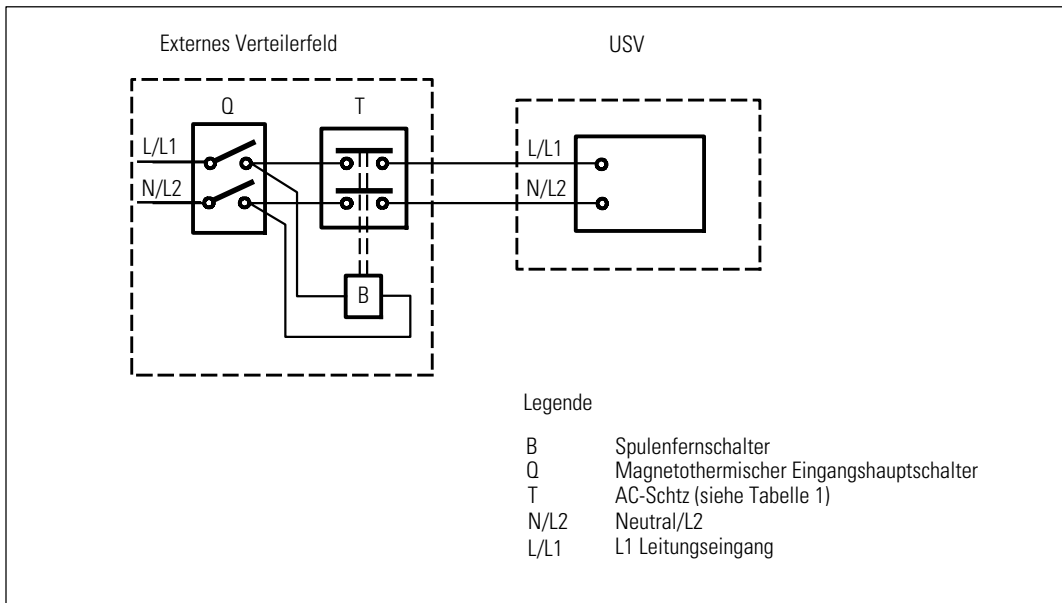


Schaubild 21. Installation einer typischen externen Isolationsvorrichtung

Die folgende Tabelle listet die Rückkopplungsschutzgeräte (AC-Schütze) auf, die als externe Isolationsgeräte zum Rückkopplungsschutz verwendet werden können. Verwenden Sie nur die in der Tabelle aufgeführten AC-Schütze.

Tabelle 1. Schutzvorrichtungen gegen Rückkopplung

Hersteller	Typ	Nennstrom
ABB France (E12527)	A75-30	220–240 VAC, 105 A 25 PS bei 208 V, 30 PS bei 240 V
Tianshui 213 Electrical Apparatus Co., Ltd. (E203071) (alternativ)	GSC1(CJX4-d)-6511	220–240 VAC, 68A 25 PS
Tianshui 213 Electrical Apparatus Co., Ltd. (E203071) (alternativ)	GSC1(CJX4-d)-8011	220–240 VAC, 80A 30 PS



HINWEIS: Auch wenn die USV über keine Anti-Rückkopplungs-Relais (ABF-Relais) verfügt, ist ein gewisser Rückkopplungsschutz implementiert. Wenn beispielsweise Komponenten im Akkumodus beschädigt werden, kann die Ausgangsspannung in den Eingang zurückgeführt werden. In diesem Fall wird ein Stromwandler verwendet, um die Rückkopplungsspannung des Bypass-Stroms zu erkennen. Falls ein Fehlerzustand bei der Stromrückkopplung festgestellt wird, unterbricht die USV den Umrichter Ausgang, um Personenschaden zu vermeiden.

- 6 Verbinden Sie Eingangs- und Erdungskabel mit der Anschlussleiste gemäß Schaubild 22 und Tabelle 2.

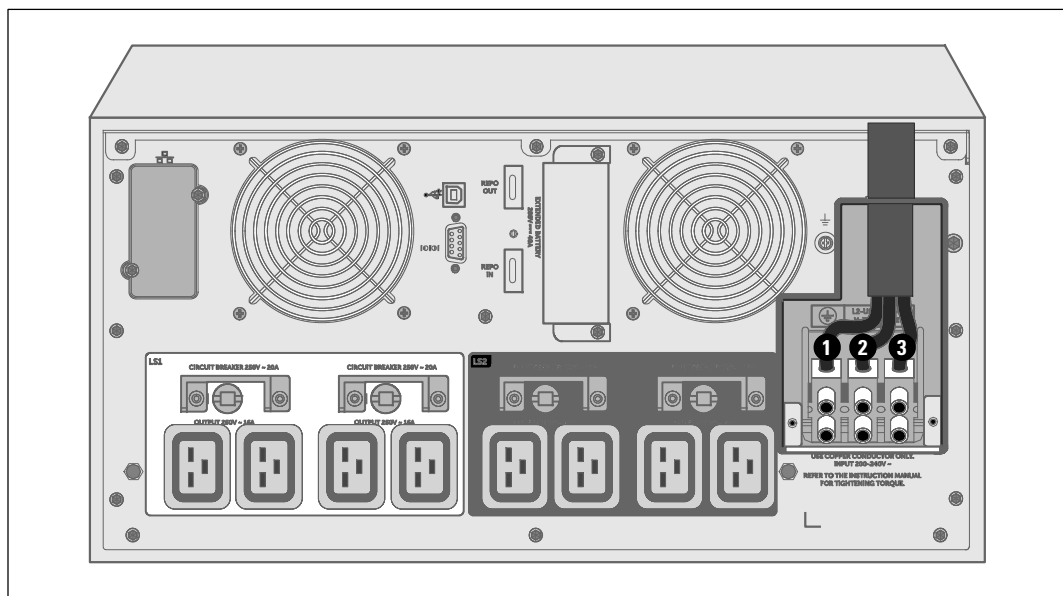


Schaubild 22. Anschließen der Kabel an die Anschlussleiste

Tabelle 2. USV-Verdrahtungsspezifikationen

Leiterfunktion	Position der Klemmen	USV-Kabelfunktion	Nenngröße des Anschlussleiters*	Anzugsmoment
Eingang	①	Eingangserde	16–35 mm ² (8–2 American Wire Gauge)	1.7 Nm (15 lb-in)
	②	L2/Neutral Ein		
	③	L1 Ein		

* Mindestanforderung:

- 10 mm² (8 AWG) als Geräte-Erdungsdraht, Kupferdraht min. 75°C verwenden
- 25 mm² (4 AWG) als Netz- und Nullleiterdraht, Kupferdraht min. 75°C verwenden

- 7 Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an.
- 8 Gehen Sie weiter zum nächsten Abschnitt, „Inbetriebnahme der USV“.

Erste Inbetriebnahme der USV

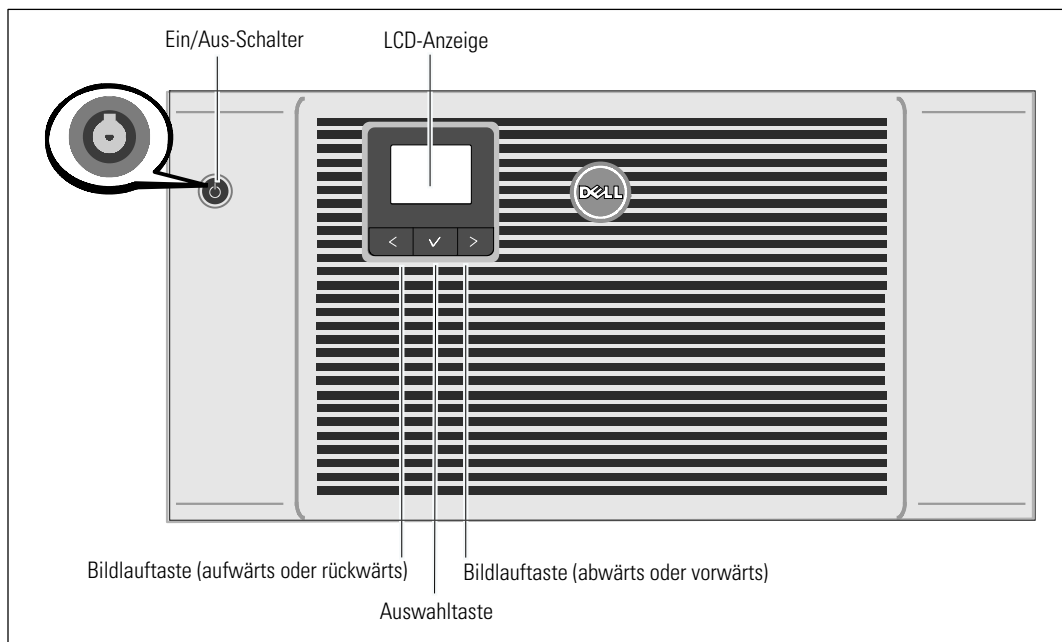



Schaubild 23. Starten der USV

Inbetriebnahme der USV:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die internen Akkus angeschlossen sind.
- 2 Sollte ein optionales EBM installiert sein, stellen Sie sicher, dass es an die USV angeschlossen ist. Weitere Informationen finden Sie in der *Dell Online Rack EBM 10 kW Getting Started Guide*.
- 3 Prüfen Sie nach, ob alle Lastsegment-Überlastschalter eingeschaltet sind (ON).

- 4 Schalten Sie den Netzstromschalter ein.


Das LCD-Display der USV leuchtet auf. Der Dell-Startbildschirm wechselt zum Statusübersichtsbildschirm der USV. Die Display-Anzeige auf der Vorderseite der USV zeigt das blinkende Standby-Symbol  an.

- 5 Drücken Sie den Ein-/Ausschalter  auf der Frontplatte (siehe Schaubild 23).

Nach Abschluss des Hochfahrens wechselt das Statussymbol je nach USV-Betriebsmodus zum entsprechenden Symbol (siehe Tabelle 4 auf Seite 47).

- Wählen Sie im USV-Status-Bedienfeld die Taste **>**, um zu prüfen, ob eine aktive Warnmeldung oder ein aktiver Hinweis vorliegt. Beheben Sie alle aktiven Warnmeldungen, bevor Sie den Vorgang fortsetzen. Siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 92.

Falls keine Warnmeldungen aktiv sind, wird die Meldung „Keine aktiven Warnmeldungen“ angezeigt.

- Prüfen Sie, ob das Normal-Symbol  auf dem Bildschirm für den USV-Statusüberblick angezeigt wird, das angibt, dass die USV normal funktioniert und alle Ladungen versorgt werden (siehe Tabelle 4 auf Seite 47).
- Wenn ein optionales EBM installiert ist, siehe „Konfigurieren der USV für ein EBM“ auf Seite 67.
- Für die Änderung anderer werkseitiger Einstellungen siehe „Betrieb“ auf Seite 41.
- Im Falle der Installation eines optionalen REPO muss der REPO-Betrieb getestet werden:
Externen REPO-Schalter aktivieren. Den Statuswechsel auf dem Display der USV überprüfen.
Den externen REPO-Schalter deaktivieren und die USV neu starten.
- Laden Sie die Akkus.



HINWEIS: Die internen Akkus laden sich in weniger als 4 Stunden auf bis zu 90 % Kapazität auf. Allerdings empfiehlt Dell, die Akkus nach der Installation oder nachdem das Gerät längere Zeit nicht in Gebrauch war, 48 Stunden lang aufzuladen.



WARNHINWEIS: Schließen Sie als Überladungsschutz für die USV jeweils eine Last an und vergewissern Sie sich, dass jedes geschützte Gerät vollständig hochgefahren wurde, bevor Sie die nächste Last anschließen.



HINWEIS: Dell empfiehlt das Einstellen von Datum und Uhrzeit zur Fehlerbehebung oder aus Garantiegründen.



HINWEIS: Beim ersten Starten stellt die USV die Systemfrequenz in Übereinstimmung mit der Eingangsleitungsfrequenz ein (die automatische Messung der Eingangsfrequenz ist standardmäßig aktiviert). Nach dem ersten Starten wird die automatische Messung deaktiviert, bis sie manuell durch die Ausgabefrequenzeinstellung wieder aktiviert wird.



HINWEIS: Beim ersten Starten ist die automatische Messung der Eingangsspannung standardmäßig aktiviert. Nach dem darauf folgenden Starten wird die automatische Messung deaktiviert, bis sie manuell durch die Ausgabespannungseinstellung wieder aktiviert wird.

USV-Geräterückseiten

In diesem Abschnitt sind die rückseitigen Anschlussleisten der drei Dell Online Rack 10 kW USV-Modelloptionen dargestellt.

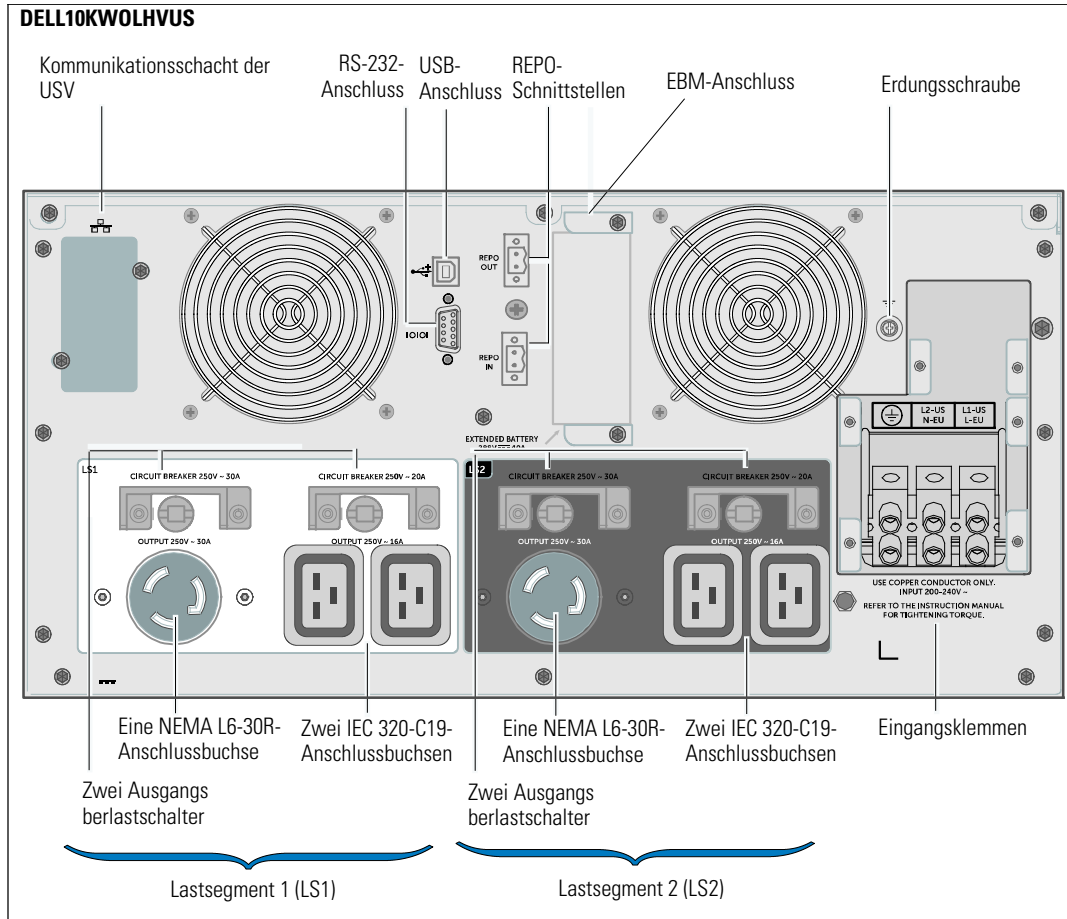


Schaubild 24. 10 kW, 208V (DELL10KWOLHVUS) Geräterückseite

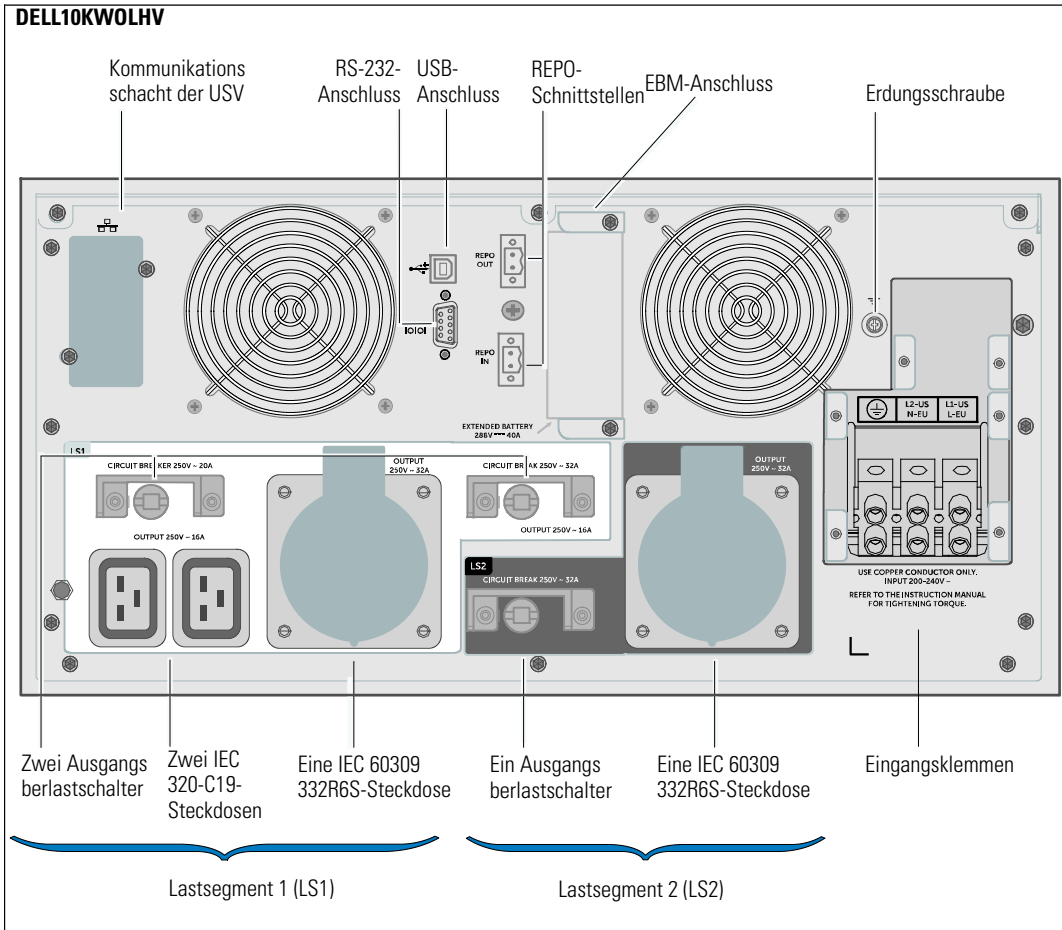


Schaubild 25. 10 kW, 230V (DELL10KWOLHV) Geräterückseite

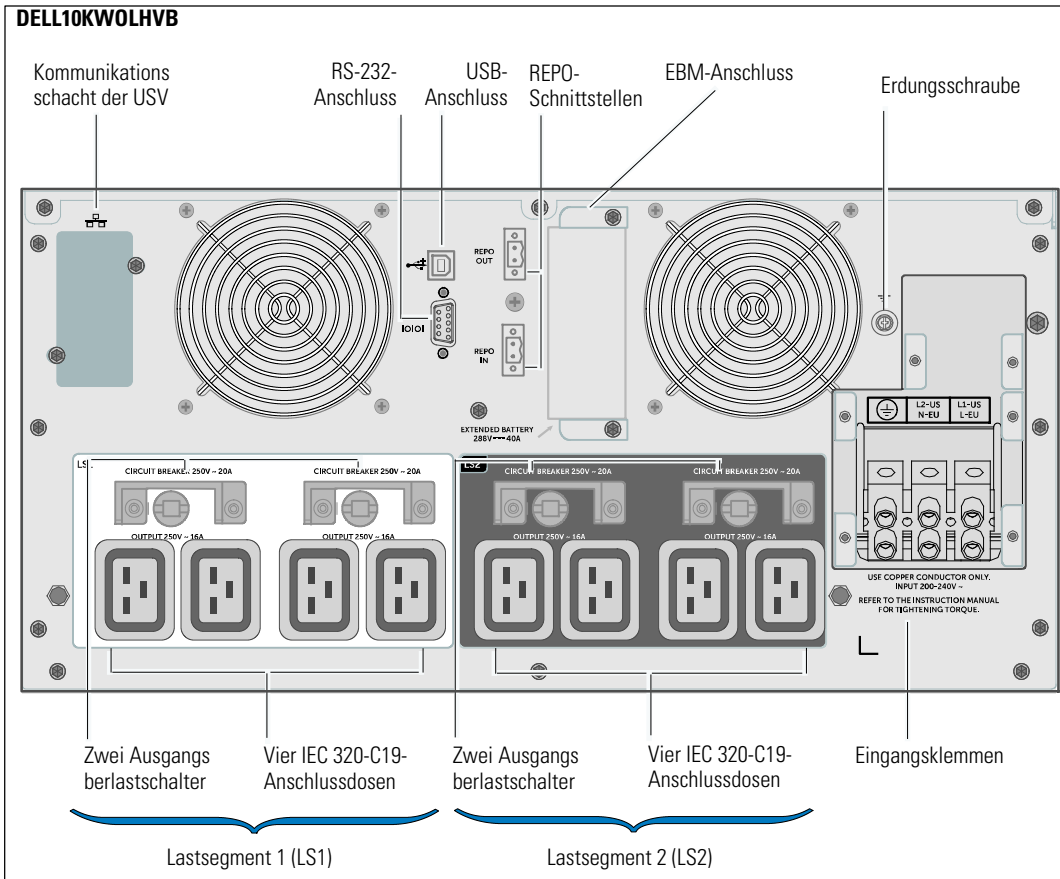


Schaubild 26. 10 kW, 230V (DELL10KWOLHVB) Geräterückseite

Betrieb

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen über die Bedienung der USV:

- Starten und Herunterfahren der USV
- Funktionen des Anzeige- und Bedienfeldes
- Abrufen des Ereignisprotokolls
- Wechseln der Betriebsart der USV
- Energieeinstellungsstrategie
- Verhalten bei Überlastung
- Konfigurieren von Lastsegmenten, Akkueinstellungen und automatischem Neustart

In Schaubild 27 ist eine Dell Online Rack-USV abgebildet.

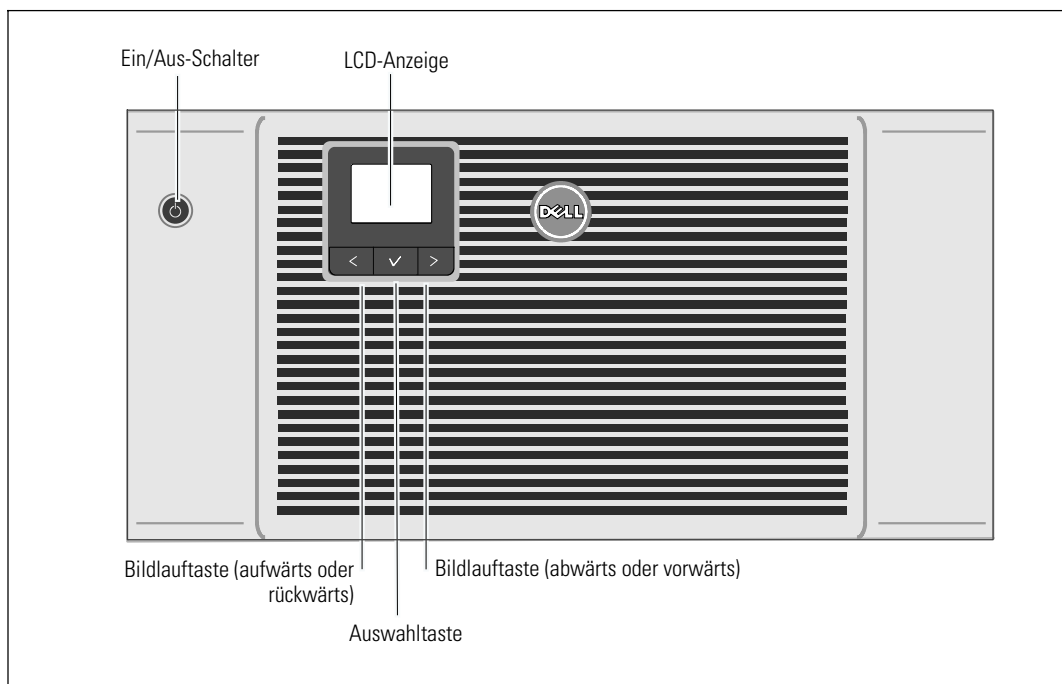


Schaubild 27. USV-Steuerelemente

Starten und Herunterfahren der USV


Zum Starten oder Herunterfahren der USV siehe:

- Starten der USV auf Seite 42
- Starten der USV im Akkubetrieb“ auf Seite 42
- Herunterfahren der USV auf Seite 43

Starten der USV


So starten Sie die USV:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die USV an das Stromnetz angeschlossen ist.
- 2 Schalten Sie den Netzstrom für den Schaltkreis ein, an den die USV angeschlossen ist.


Das LCD-Display auf der Vorderseite der USV leuchtet auf (siehe Schaubild 27). Der Dell-Startbildschirm wechselt zum Statusübersichtsbildschirm der USV. Die Display-Anzeige auf der Vorderseite der USV zeigt das Symbol für Standby-Betrieb  an.

- 3 Drücken Sie die Taste  an der Vorderseite der USV (siehe Schaubild 27).

Nach Abschluss des Hochfahrens wechselt das Statussymbol zum dem jeweiligen USV-Betriebsmodus entsprechenden Symbol. Siehe Tabelle 4 auf Seite 47.

- 4 Drücken Sie auf dem Bedienfeld die Taste , um zu prüfen, ob eine aktive Warnmeldung oder ein aktiver Hinweis vorliegt (siehe Schaubild 27). Beheben Sie alle aktiven Warnmeldungen, bevor Sie den Vorgang fortsetzen. Siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 92.

Falls keine Warnmeldungen aktiv sind, wird die Meldung „Keine aktiven Warnmeldungen“ angezeigt.

- 5 Vergewissern Sie sich, dass das Symbol für “Normal”  auf dem Bildschirm der USV-Statusübersicht angezeigt wird. Hierdurch wird angezeigt, dass die USV ordnungsgemäß funktioniert und dass alle angeschlossenen Lasten mit Strom versorgt werden.

Starten der USV im Akkubetrieb



HINWEIS: Vor der Verwendung dieser Funktion muss die USV mindestens einmal mit Netzstrom versorgt und die Ausgangsleistung muss mindestens einmal aktiviert worden sein.




HINWEIS: Es kann vorkommen, dass beim Starten kein Netzstrom vorhanden ist.





HINWEIS: Die Akkus sollten geladen sein.


So starten Sie die USV im Akkubetrieb:

- 1 Drücken Sie die Taste  auf der Vorderseite der USV, bis die USV ein akustisches Signal ausgibt.



Die Display-Anzeige auf der Vorderseite der USV leuchtet auf, und die USV beginnt mit der Startsequenz.

Die USV durchläuft die Betriebsarten vom Standby-Betrieb bis zum Akkubetrieb. Das Symbol Akkubetrieb  wird auf der USV-Statusübersicht angezeigt. Die USV versorgt die Anlage mit Strom.

 **HINWEIS:** Die USV übernimmt die Last nicht, wenn Sie die Taste  weniger als drei Sekunden lang drücken.


- 2 Drücken Sie die Taste , um zu prüfen, ob eine aktive Warnmeldung oder ein aktiver Hinweis vorliegt.


Ignorieren Sie den Hinweis "USV im Batteriebetrieb" und Hinweise auf fehlenden Netzstrom. Beheben Sie alle anderen aktive Warnmeldungen, bevor Sie fortfahren. Siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 92. Führen Sie nach Behebung der Warnmeldungen gegebenenfalls einen Neustart aus.

Sie können ein Starten im Akkubetrieb (der beim nächsten Starten Netzstrom erfordert) verhindern, indem Sie gleichzeitig die Tasten  und  drei Sekunden lang drücken. Um den Start im Akkubetrieb zu deaktivieren, siehe die Einstellung „Akkustart“ auf Seite 55.



Herunterfahren der USV

So fahren Sie die USV herunter:

 **HINWEIS:** Sind Geräte angeschlossen, bereiten Sie sie für das Herunterfahren vor.

- 1 Drücken Sie die Taste  an der Vorderseite drei Sekunden lang.

Die USV beginnt, ein akustisches Signal (Piepen) auszugeben. Die USV wechselt in den Standby-Betrieb.

 **HINWEIS:** Wird die Taste  nach weniger als drei Sekunden losgelassen, so kehrt die USV wieder zu ihrer vorherigen Betriebsart zurück.

- 2 Schalten Sie den Netzstrom für den Schaltkreis aus, an den die USV angeschlossen ist.

Nach Ausschalten des Netzstroms wird die USV innerhalb von zehn Sekunden heruntergefahren.

Funktionen des Anzeige- und Bedienfeldes

Die USV verfügt über ein graphisches LCD-Bedienfeld mit drei Tasten. Auf dem Anzeige- und Bedienfeld befinden sich drei Tasten:

- < Hoch- oder Zurückscrollen
- ✓ Auswählen
- > Scrollen abwärts oder vorwärts

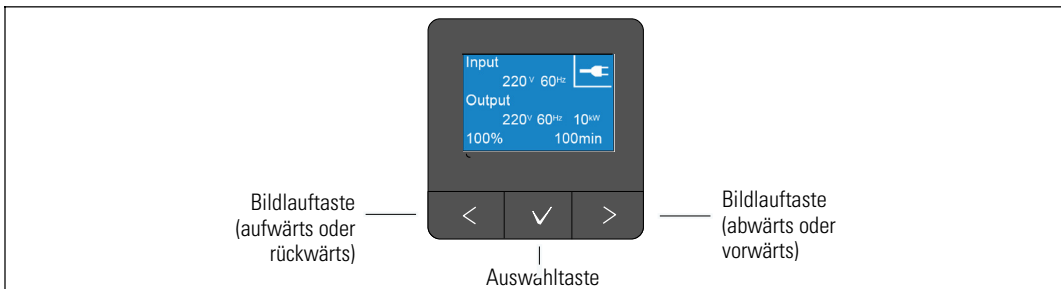


Schaubild 28. USV-LCD-Steuerelemente

In Tabelle 3 werden die Funktionen und die Bedienung der LCD-Steuertasten beschrieben.

Tabelle 3. Funktionen der Steuertasten

Steuertaste	Sequenz	Funktion
<	Weniger als eine Sekunde lang drücken	Rückwärts oder aufwärts zum vorherigen Menü scrollen.
<	Länger als eine Sekunde lang drücken	Eine Menüebene zurückgehen/beenden, ohne einen Befehl auszuführen oder eine Einstellung zu ändern.
✓	Weniger als eine Sekunde lang drücken	Das zu ändernde Menü/die zu ändernde Option auswählen.
✓	Länger als eine Sekunde lang drücken	Die bearbeitete Einstellung speichern.
>	Weniger als eine Sekunde lang drücken	Vorwärts oder abwärts zur nächsten Menüoption scrollen.
< >	Beide Tasten drei Sekunden lang drücken	Die Funktion Start im Akkubetrieb wird vorübergehend bis zum nächsten Aus- und Wiedereinschalten deaktiviert. Der Summer gibt einen einsekündigen Piepton aus, um anzuzeigen, dass der Start im Akkubetrieb deaktiviert wurde.
< ✓ >	Alle drei Tasten fünf Sekunden lang drücken	Tastaturkürzel zur standardmäßigen Einstellung zurück ins Englische. Der Summer gibt einen einsekündigen Piepton aus, um anzuzeigen, dass die Einstellung ins Englische geändert wurde.

So wählen Sie eine Option aus:

- 1 Beim Scrollen durch die Einstellungen wird die gegenwärtige Einstellung für jede Auswahl angezeigt.
- 2 Drücken Sie zur Auswahl der Option kurz die Taste ✓ .
Die gegenwärtige Einstellung für die Option blinkt, wenn sie ausgewählt wird.
- 3 Verwenden Sie die Taste < oder >, um zwischen den verfügbaren Optionen hin- und herzuschalten.
- 4 Stellen Sie die neue Option ein, indem Sie die Taste ✓ erneut mehr als eine Sekunde lang gedrückt halten.

Die Option hört auf zu blinken.



HINWEIS: Das LCD hat eine Hintergrundbeleuchtung in zwei Farben. Die Standardhintergrundbeleuchtung wird verwendet, um die Anzeige mit weißem Text und blauem Hintergrund zu beleuchten. Wenn die USV eine kritische Warnmeldung aufweist, wandelt die Hintergrundbeleuchtung den Text in ein dunkles Gelb und den Hintergrund in Rot um.

Ändern der Sprache

Die Sprachauswahl wird durch die Benutzereinstellungen gesteuert. Informationen zu verfügbaren Sprachen finden Sie in Tabelle 7 auf Seite 53.

Funktionen der Anzeige

Die USV stellt durch die Display-Anzeige auf der Vorderseite nützliche Informationen über die USV selbst, den Ladestatus, Ereignisse, Messungen, Identifikation und Einstellungen bereit.

Startbildschirm

Während des Startvorgangs wird der Dell-Startbildschirm fünf Sekunden lang angezeigt und wechselt dann zum Statusübersichtsbildschirm der USV.

Die Anzeige kehrt automatisch zum Bildschirm mit der USV-Statusübersicht zurück, wenn 15 Minuten lang keine Taste gedrückt und kein anderer Bildschirm von einem Benutzer gesperrt wurde. Drücken Sie nach Rückkehr zum Statusübersichtsbildschirm die Taste **<** länger als eine Sekunde, um zurück zur Menüauswahl zu gelangen. Durch Auswählen des USV-Status aus der Hauptmenüliste können Sie durch alle Menübildschirme für den USV-Status scrollen, einschließlich des Statusübersichtsbildschirms.

Ein USV-Statusübersichtsbildschirm ersetzt den Startbildschirm, nachdem die USV eingeschaltet wurde. Der USV-Statusübersichtsbildschirm wird solange angezeigt, bis Sie die Taste **<** drücken, um zur ersten Hauptmenüauswahl zu gelangen.

Gesperrter Bildschirm

Drücken Sie zum Sperren eines Bildschirms die Taste **✓**. Die gegenwärtige Ansicht bleibt gesperrt und kehrt nach dem Überschreiten des Zeitlimits nicht automatisch zum Standardbildschirm zurück. Wenn der Bildschirm gesperrt ist, wird auf dem Bildschirm für die USV-Statusübersicht links vom Statussymbol das Bild eines Schlüssels angezeigt.

Durch Drücken einer beliebigen Taste kehrt die normale Tastenfunktion zurück. Die Bildschirmsperre wird aufgehoben und das Sperrsymbol wird nicht mehr angezeigt.

Nur Bildschirme mit dynamischen Echtzeitdaten-Aktualisierungen können gesperrt werden. Hierzu gehören der Bildschirm für die Statusübersicht, Messbildschirme, aktive Warnmeldungen und der Bildschirm für den Akkustatus.

Betriebsarten

Die Bildschirme für die USV-Statusübersicht liefern Informationen zum Betrieb, einschließlich der Betriebsart.

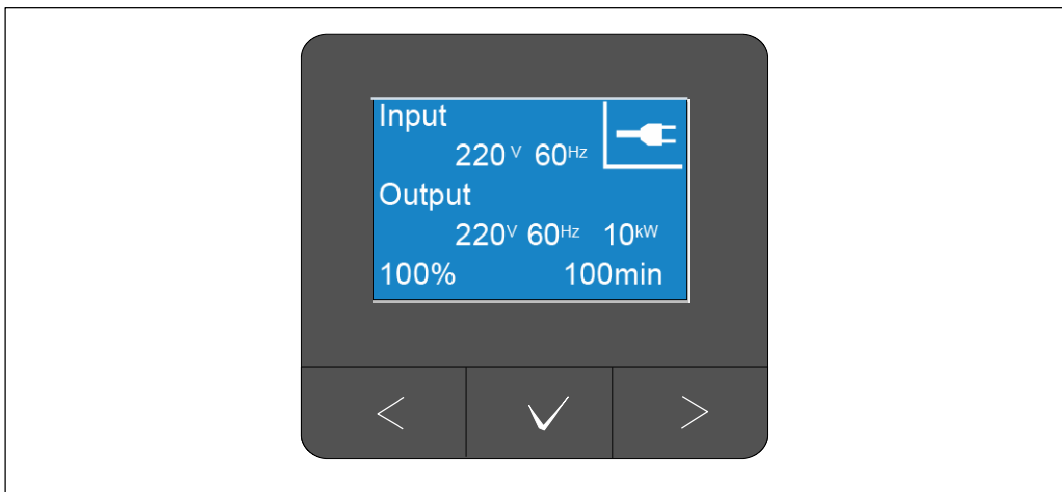


Schaubild 29. Beispiel eines Bildschirms für die USV-Statusübersicht (Normalbetrieb)

Ein eindeutiges Statussymbol in der oberen rechten Ecke jedes Statusübersichtsbildschirms beinhaltet den USV-Status. Grundlegende Betriebsarten sind in Tabelle 4 beschrieben.

Tabelle 4. Statussymbole zu Betriebsarten



Symbol	Betriebsart	Beschreibung
	Kritischer USV-Fehler	Bei der USV trat ein Fehler auf, und diese befindet sich im Fehlermodus. Der Fehlermodus ist ein abgesicherter Zustand, um das Gerät und den Benutzer vor unsicherer Ausgangsleistung zu schützen. Es sollte keine Ausgangsleistung existieren. Das Statussymbol und der Hintergrund des Symbols blinken jede Sekunde in einer anderen Farbe.
	USV ist überlastet	Die USV ist überlastet und befindet sich im Fehlermodus. Der Fehlermodus ist ein abgesicherter Zustand, um das Gerät und den Benutzer vor unsicherer Ausgangsleistung zu schützen. Es sollte keine Ausgangsleistung existieren. Das Statussymbol und der Hintergrund des Symbols blinken jede Sekunde in einer anderen Farbe.

Tabelle 4. Statussymbole zu Betriebsarten (continued)






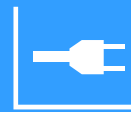
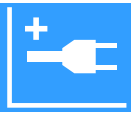

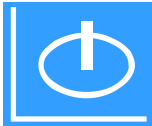
Symbol	Betriebsart	Beschreibung
	Akkubetrieb	<p>Der Netzstromeingang liegt außerhalb des angegebenen Betriebsbereichs, und die USV läuft über Akku. Verbraucher werden vom Akku über den Wechselrichter versorgt. Wenn der Netzstrom wieder verfügbar ist, wird die USV wieder in den Normalmodus geschaltet und der Akku wird aufgeladen.</p> <p>Das Statussymbol und der Hintergrund des Symbols blinken. Beim Wechsel in den Akkubetrieb ertönt ein akustisches Warnsignal (0,5 Sekunden ein/4,5 Sekunden aus).</p>
	Bypass-Betrieb	<p>Die USV wird mithilfe des statischen Bypass-Schalters im Bypass-Betrieb betrieben. Akkubetrieb ist nicht verfügbar.</p> <p>Das Statussymbol und der Hintergrund des Symbols blinken jede Sekunde in einer anderen Farbe.</p>
	Fehlerhafter Akku erkannt oder Akku nicht angeschlossen	<p>Die USV erkennt einen fehlerhaften Akku oder stellt fest, dass der Akku nicht angeschlossen ist. Das Statussymbol und der Hintergrund des Symbols blinken zusammen mit dem äußeren Rahmen des Batteriesymbols auf der Unterseite.</p>
	Allgemeine USV-Warnmeldungen aktiv	<p>Warnmeldungen sind aktiv. Das Statussymbol und der Hintergrund des Symbols blinken jede Sekunde in einer anderen Farbe.</p>
	Akkuteststatus	<p>Die USV führt gerade einen (entweder automatisch oder manuell gestarteten) Akkutest durch. Der Akku liefert über den Wechselrichter Strom, selbst wenn der Netzstromeingang verfügbar ist und innerhalb des Betriebsbereichs liegt.</p>
	Normalbetrieb	<p>Die USV wird mit Netzstrom im Normalbetrieb betrieben. Die USV überwacht die Akkus und lädt sie je nach Bedarf auf. Zudem schützt sie die Anlage durch einen Spannungsfiler.</p>
	Hocheffizienzbetrieb	<p>Die USV liefert den Verbraucherstrom von der Bypass-Quelle und ist bereit, gegebenenfalls automatisch in den standardmäßigen Doppelwandler-Betrieb (Normal) zu schalten. Der Akku wird, wenn erforderlich, aufgeladen.</p> <p>HINWEIS: Bei der Einstellung „Hocheffizienz“ wird die Wärmeabgabe an die Rack-Umgebung minimiert.</p>

Tabelle 4. Statussymbole zu Betriebsarten (continued)

Symbol	Betriebsart	Beschreibung
	Konverter-Betrieb	<p>Der USV-Wechselrichter liefert den Strom vom Netzstrom und fungiert gleichzeitig als Frequenzumrichter. Dabei wird die USV auf eine stabile Ausgangsfrequenz gestellt und, falls nötig, auf Akkubetrieb geschaltet. Die Eingangs- und Ausgangsfrequenz werden jedoch nicht synchronisiert. Der Bypass-Betrieb ist nicht verfügbar.</p> <p>HINWEIS: Mit dem Konverter-Betrieb wird die Ausgangsfrequenz der USV auf 50 bzw. 60 Hz festgesetzt, um den Betrieb von stromempfindlichen Geräten sicherzustellen, oder einen Ausgangsstrom mit 50 Hz bereitzustellen, wenn der verfügbare Standard-Netzstrom mit 60 Hz fließt (oder der umgekehrte Fall).</p>
	Standby-Betrieb	<p>Wenn die USV abgeschaltet und in einer Steckdose eingesteckt bleibt, befindet sich die USV im Standby-Betrieb, und der Netzstrom versorgt die angeschlossene Anlage. Die USV unterstützt die Last nicht, sondern ist bereit, die Last auf Befehl zu übernehmen.</p>

Aktive Hinweise und Warnmeldungen

Die Hinweis- und Warnmeldungsbildschirme sind nur sichtbar, wenn die Hinweise oder Warnmeldungen aktiv sind. Für jeden aktiven Hinweis/jede aktive Warnmeldung ist ein eigener Statuszusammenfassungsbildschirm vorgesehen. Wenn keine aktiven Hinweise oder Warnmeldungen vorhanden sind, wird die Nachricht „Keine aktiven Warnmeldungen“ auf einem Bildschirm zwischen dem Bildschirm für die USV-Statusübersicht und dem Batteriestatusbildschirm angezeigt. Wenn mehrere Hinweise oder Warnmeldungen vorhanden sind, scrollen Sie durch jeden Hinweis- oder Warnmeldungsbildschirm, um zu dem ersten Akkustatusbildschirm zu gelangen.



HINWEIS: Auf den Statusübersichtsbildschirmen werden keine Ereignisse angezeigt. Diese werden nur im Ereignisprotokoll angezeigt.

Akkubetriebsstatus


In Tabelle 5 werden die verfügbaren Statusbenachrichtigungen für den Akkubetrieb beschrieben, die auf den Statuszusammenfassungsbildschirmen angezeigt werden. Es wird jeweils nur ein Akkustatus auf einmal aufgezeichnet.

Tabelle 5. Statusbenachrichtigungen für den Akkubetrieb

Akkustatusbenachrichtigungen	Beschreibung
Akkuaufladung	Akkus werden im Konstantstrombetrieb geladen.
Notstromakku	Akkus werden im Konstantspannungsbetrieb geladen.
Akkuruhezustand	Akkus sind angeschlossen, werden aber nicht geladen oder entladen. (Dies ist Teil des normalen Ladezyklus.)
Akkuentladung	Akkus entladen sich.
Akku nicht angeschlossen	Akkus sind nicht verfügbar, weil sie nicht angeschlossen sind.
Ladefunktion deaktiviert	Die Ladefunktion ist ausgeschaltet. Sie können die Ladefunktion im Einstellungsmenü aktivieren (siehe Seite 58).

Ereignisprotokoll

Das Ereignisprotokoll kann bis zu 50 Ereignisse aufnehmen. Sie können, beginnend mit dem neuesten Ereignis, durch die Ereignisbildschirme scrollen.

 **HINWEIS:** Das Datumsformat hängt von der Sprachauswahl ab.

Die erste Zeile eines jeden Ereignisbildschirms enthält das Datum (MM/TT/JJJJ) und die Uhrzeit (hh:mm:ss), zu der das Ereignis eintrat. Die zweite Zeile enthält den Ereignistyp und -code. Die Ereignisbeschreibung beginnt in der dritten Zeile und kann bis zur vierten Zeile fortgesetzt werden. In der unteren rechten Ecke des Ereignisbildschirms werden zwei Zahlen angezeigt: eine fortlaufende Zahl des Ereignisses in dem Protokoll und danach die Gesamtanzahl von Ereignissen in dem Protokoll.

Wenn in dem Protokoll keine Ereignisse vorhanden sind, zeigt der Statuszusammenfassungsbildschirm für Ereignisse „Keine Ereignisse im Protokoll“ an.

Siehe „Abrufen des Ereignisprotokolls“ auf Seite 63.

Messdaten

Die Messdaten-Bildschirmansichten liefern nützliche Informationen über:

- Ausgangsleistung, VA, Stromstärke, Leistungsfaktor, Spannung und Frequenz
- Eingangsspannung und Frequenz
- Akkuspannung, Ladezustand in Prozent und verbleibende Zeit
- Verbleibende Instant-Leistungsreserve in Watt
- Spitzenwerte Leistungsreserve in Watt (verbleibende Leistung in Watt, die bei Spitzenlast abgegeben werden kann; Angabe umfasst Datum und Uhrzeit, zu der die Spitzenlast aufgetreten ist)
- Spitzenwerte Verbrauch in Watt (die Spitzenleistungsanforderung an die USV; Angabe umfasst Datum und Uhrzeit, zu der die Spitzenlast aufgetreten ist)
- Aktueller Verbrauch in kWh (durchschnittliche, an der USV anliegende Last in kWh der vergangenen Stunde)
- Kumulativer Verbrauch in kWh (Gesamtverbrauch in kWh; Angabe umfasst Datum und Uhrzeit des letzten Resets)
- Spannungen am DC-Bus (gemessene interne Busspannungen für doppelte Umwandlung)



HINWEIS: Für Spitzenwerte Verbrauch in Watt und Kumulativer Verbrauch in kWh wird der Eingangspegel nicht unterstützt.

Kontrollbildschirme

In Tabelle 6 werden die verfügbaren Kontrollbildschirme beschrieben.

Tabelle 6. Kontrollbildschirme

Kontrollbildschirme	Beschreibung
Zu Bypass wechseln	<p>Schaltet das USV-System auf den inneren Bypass-Betrieb um.</p> <p>Wenn der Befehl Zu Bypass wechseln erteilt wird, zeigt der Bildschirm unverzüglich fünf Sekunden lang die folgende Mitteilung an: Manueller Bypass-Befehl. Dann wird die Option „Zu Normal wechseln“ angezeigt.</p> <p>Wenn der Befehl Zu Normal wechseln erteilt wird, zeigt der Bildschirm unverzüglich fünf Sekunden lang die Mitteilung „Befehl Normalbetrieb gesendet“ an. Dann wird die Option Zu Bypass wechseln angezeigt.</p>
Akkutest	<p>Akkutest programmieren: Ja Akkutest abbrechen: Nein</p> <p>Startet einen manuellen Akkutest.</p> <p>Siehe „Batterien testen“ auf Seite 86.</p>
Fehlerzustand zurücksetzen	<p>Warnmeldungen zurücksetzen: Ja Nein</p> <p>Löscht manuell alle ausgelösten Warnmeldungen, wie z. B. fehlerhafter Akku erkannt, Überlastung oder Über-/Unterspannung am DC-Bus.</p> <p>Falls auch eine Warnmeldung in Bezug auf eine fehlerhafte Batterie aktiv war, den Batterieteststatus auf „Nicht getestet“ zurücksetzen.</p>
Lastsegmente	<p>Lastsegment 1: Ein Aus</p> <p>Lastsegment 2: Ein Aus</p> <p>Diese EIN/AUS-Befehle heben die Steuerungen für die Ein- und Ausschaltung der Lastsegmente auf, die von den Einstellungen für "Automatische Startverzögerung" und "Automatisch bei Akkuabschaltung" vorgenommen werden. Siehe „Konfiguration der Lastsegmente“ auf Seite 64.</p>
Wiederherstellen der werkseitigen Einstellungen	<p>Werkseitige Einstellungen wiederherstellen: Ja Nein</p> <p>Nur im Standby-Betrieb verfügbar.</p> <p>Werkseitige Einstellungen wiederherstellen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Setzt alle vom Benutzer konfigurierbaren EEPROM-Einstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück.• Setzt alle ausstehenden EIN/AUS-Befehle zurück.• Löscht das Ereignisprotokoll und setzt alle Zeitstempel zurück.• Setzt den Akkuteststatus zurück.• Initiiert den Selbstdiagnosetest.

Identifizierung

Die Identifikations-Bildschirmansichten zeigen folgende USV-Informationen an:

- Typ und Modellbezeichnung
- Teilenummer
- Seriennummer
- Service Tag-Informationen
- NMK-Firmware
- USV-Firmware



HINWEIS: Der Bildschirm der NMK-Firmware wird nur dann angezeigt, wenn die Netzwerkverwaltungskarte installiert ist. Siehe „Dell UPS Network Management Card“ auf Seite 72.

Einstellungen

Nur verfügbare Optionen werden angezeigt.

Die Benutzereinstellungen sind standardmäßig nicht geschützt. Das Kennwort kann durch die Benutzerkennworteinstellung aktiviert werden.

Tabelle 7 zeigt die Optionen an, die vom Benutzer geändert werden können.

Tabelle 7. Einstellungen

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Sprache ändern	[Englisch] [Französisch] [Deutsch] [Spanisch] [Japanisch] [Vereinfachtes Chinesisch] [Russisch] [Koreanisch] [Traditionelles Chinesisch]	Englisch
Benutzerkennwort	[Aktiviert] [Deaktiviert] Falls aktiviert, lautet das Standardkennwort BENUTZER. HINWEIS: Wenn Sie ein falsches Kennwort eingeben, wird die Meldung “Falsches Kennwort” angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum Kennwortbildschirm zurückzukehren, und versuchen Sie es erneut.	Deaktiviert

Tabelle 7. Einstellungen (continued)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Akustische Warnsignale	[Aktiviert] [Deaktiviert] HINWEIS: Wenn Sie akustische Warnsignale deaktivieren, wird diese Deaktivierung sofort wirksam und bleibt sogar nach einem Aus- und Wiedereinschalten deaktiviert. Diese Funktion unterscheidet sich von der Stummschaltungsfunktion, wo der Ton nur vorübergehend durch Drücken auf eine beliebige Taste abgeschaltet wird, sich dann aber wieder einschaltet, sobald eine neue Wammeldung ausgelöst wird.	Aktiviert
Datum und Uhrzeit einstellen	Monat, Tag, Jahr, Stunden, Minuten und Sekunden einstellen Datum: mm/tt/jjjj Uhrzeit: hh:mm:ss HINWEIS: Das Datumsformat hängt von der Sprachauswahl ab. HINWEIS: Die Zeitanzeige ist im 24-Stunden-Format.	01/01/2012 12:00:00
Steuerbefehle von der seriellen Schnittstelle	[Aktiviert] [Deaktiviert] Falls aktiviert, werden die Steuerbefehle durch die serielle Schnittstelle, USB-Schnittstellen oder die Optionskarte angenommen. Falls deaktiviert, sind Konfiguration und Laststeuerbefehle nur auf die LCD begrenzt.	Aktiviert
Ausgangsspannung	[208V] [230V] [Autosensor] HINWEIS: Numerische Einstellungen für die Ausgangsspannung, welche im Standby-Modus konfiguriert werden, werden sofort wirksam. Die automatische Erfassung und alle Einstellungen, die nicht im Standby-Modus konfiguriert werden, werden erst nach dem nächsten Herunterfahren und Neustart wirksam. Durch die Auswahl der automatischen Erfassung wird die Akkustartfunktion deaktiviert, bis der nächste Start mit Netzstrom erfolgreich ausgeführt ist.	Autosensor HINWEIS: Die standardmäßige automatische Erfassung wird einmal ausgeführt, um die Ausgangsspannung einzustellen, und wird dann deaktiviert.

Tabelle 7. Einstellungen (continued)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Ausgangsfrequenz	[50Hz] [60Hz] [Autosensor] HINWEIS: Numerische Einstellungen für die Ausgangsspannung, welche im Standby-Modus konfiguriert werden, werden sofort wirksam. Die automatische Erfassung und alle Einstellungen, die nicht im Standby-Modus konfiguriert werden, werden erst nach dem nächsten Herunterfahren und Neustart wirksam. Durch die Auswahl der automatischen Erfassung wird die Akkustartfunktion deaktiviert, bis der nächste Start mit Netzstrom erfolgreich ausgeführt ist.	Autosensor HINWEIS: Die standardmäßige automatische Erfassung wird einmal ausgeführt, um die Ausgangsspannung einzustellen, und wird dann deaktiviert.
Warmmeldeschwelle bei Überlastung	[10%] [20%] [30%]...[100%] Bei Einstellung 100% gibt die USV bei einer Last von über 100 % eine Ausgangsüberlast-Warmmeldung aus. HINWEIS: Die Ausgangsüberlastungsschwelle 1 ist standardmäßig auf 100 % eingestellt und kann durch das LCD-Einstellungsmenü von 10 % bis 100 % in 10-Prozent-Schritten konfiguriert werden. Auf diese Weise können die Nutzer gewarnt werden, bevor die USV ihre Nennkapazitätsgrenzen erreicht.	100%
Energiestrategie	[Normal] [Leistungsstark] [Konverter] Siehe "Einstellung der Energiestrategie" auf Seite 61.	Normal
Automatische Startverzögerung	[Aus] [0s] [1s] [2s] ... [32767s] Siehe "Konfiguration der Lastsegmente" auf Seite 64.	0s: Lastsegment 1 (LS1) 1s: Lastsegment 2 (LS2)
Automatisch bei Akkuabschaltung	[Aus] [0s] [1s] [2s] ... [32767s] Siehe "Konfiguration der Lastsegmente" auf Seite 64.	Aus
Start im Akkubetrieb	[Aktiviert] [Deaktiviert] HINWEIS: Der Akkustart ist werkseitig deaktiviert und bleibt deaktiviert, bis die USV mit Netzstrom versorgt wird und in den Standby-Betrieb schaltet. Nachdem die USV einmal mit Netzstrom gestartet wurde, wird die Funktion Akkustart automatisch aktiviert. Bei Einstellung durch den Benutzer bleibt die Einstellung bestehen.	Aktiviert

Tabelle 7. Einstellungen (continued)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Akkusparmodus	[Deaktiviert] [10 %] [20 %] [30 %] - [100 %] Die USV-Ausgabe wird in fünf Minuten abgeschaltet, wenn die USV mit Akku arbeitet und sich die Ausgangsleistung unterhalb des ausgewählten Wertes befindet.	Deaktiviert
Verzögerung der Warmmeldung „Akkubetrieb“	[0s] [1s] [2s] - [99s] Die USV gibt innerhalb der angegebenen Anzahl von Sekunden, nachdem die USV mit dem Entladen der Batterien beginnt, den Hinweis “USV im Batteriebetrieb” aus.	0s
Warmmeldung Kabelfehler	[Aktiviert] [Deaktiviert]	Deaktiviert
Unterer Schwellenwert Bypass-Spannung	[-6 %] [-7 %] - [-20 %] des Nennstroms Der Bypass-Betrieb wird deaktiviert, wenn die gemessene Bypass-Spannungsschwelle unterhalb der Nennausgangsspannung liegt (-15 %). HINWEIS: Durch die Einstellung Bypass qualifizieren kann die Einstellung Unterer Schwellenwert Bypass-Spannung aufgehoben werden.	[-15%] der Nennspannung
Oberer Schwellenwert Bypass-Spannung	[+6%] [+7%] - [+20%] des Nennstroms Der Bypass-Betrieb ist deaktiviert, wenn die gemessene Bypass-Spannungsschwelle über der Nennausgangsspannung liegt (+10 %). HINWEIS: Durch die Einstellung Bypass qualifizieren kann die Einstellung Oberer Schwellenwert Bypass-Spannung aufgehoben werden.	[+10%] der Nennspannung


Tabelle 7. Einstellungen (continued)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
<p>Bypass qualifizieren</p>	<p>[Immer] [Nie] [Bypass deaktiviert]</p> <p>Falls Immer, ist der Bypass-Betrieb in den folgenden Fällen zugelassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bypass-Spannungen sind höher als der Wert, der für Unterer Schwellenwert Bypass-Spannung eingestellt ist. • Bypass-Spannungen sind kleiner als der Wert, der für Oberer Schwellenwert Bypass-Spannung eingestellt ist. • Bypass-Frequenz > (Nennfrequenz - 3 Hz) • Bypass-Frequenz < (Nennfrequenz + 3 Hz) • Der Wechselrichter synchronisiert sich mit dem Bypass, wenn unsynchronisierte Wechsel durch den Wert, der für Unsynchronisierte Wechsel eingestellt ist, deaktiviert werden. <p>Ist Nie gewählt, so ist der Bypass-Betrieb immer möglich; die Spannungs- und Frequenzgrenzen sind nicht in Gebrauch.</p> <p>Falls der Bypass deaktiviert ist, ist der Bypass-Betrieb verboten.</p>	<p>Immer</p>
<p>Synchronisierungsfenster</p>	<p>[Synch. deaktiviert] [±0,5 Hz] [±1,0 Hz] [±1,5 Hz] [±2,0 Hz] [±2,5 Hz] [±3,0 Hz]</p> <p>Im Falle von ±3,0 Hz versucht der Wechselrichter im Wechselrichterbetrieb, sich mit dem Bypass zu synchronisieren, wenn die Bypass-Frequenz nicht mehr als 3 Hz von der Nennausgangsfrequenz abweicht; andernfalls geht der Wechselrichter in die Nennfrequenz. Im Bypass-Betrieb befindet sich das Synchronisierungsfenster immer bei ±3 Hz.</p> <p>HINWEIS: Wenn der Bypass-Betrieb im Status Synchronisierung deaktiviert gestattet ist, synchronisiert sich die USV nur, wenn sie im Bypass-Betrieb arbeitet.</p>	<p>±3,0 Hz</p>

Tabelle 7. Einstellungen (continued)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Unsynchronisierte Wechsel	[Aktiviert] [Deaktiviert] Falls Aktiviert, sind unsynchronisierte Wechsel zum Bypass gestattet. Falls Deaktiviert, sind unsynchronisierte Wechsel zum Bypass nicht gestattet. HINWEIS: Die Einstellung Bypass qualifizieren kann die Einstellung Unsynchronisierte Wechsel aufheben.	Aktiviert
External Battery Modulee (EBMs)	[0] [1] Siehe „Konfiguration der USV für ein EBM“ auf Seite 67.	0
Ladegerät	[Aktiviert] [Deaktiviert] Wenn Aktiviert, laden sich die Akkus normal auf. Wenn Deaktiviert, ist die Akkuladefunktion abgeschaltet.	Aktiviert
Akkuladung % für Neustart	[0%] [10%] [20%] [30%]...[100%] Im aktivierten Zustand wird ein automatischer Neustart ausgeführt, wenn der Akkuladestatus den ausgewählten Pegel erreicht. Falls die Einstellung auf 0 %, steht, ist die Funktion deaktiviert.	0%
Alarm bei niedriger Akkuspannung	[Sofort] [2 min] [3 min] [5 min] Wenn Sie einen Wert auswählen, wird der Alarm bei niedriger Batteriespannung ausgelöst, wenn (ungefähr) die eingestellte Sicherheitszeit in den Akkus verbleibt.	3 min
Automatische Akku-Support-Tests	[Aktiviert] [Deaktiviert] Siehe "Ausführen von automatischen Batterietests" auf Seite 68.	Aktiviert

Tabelle 7. Einstellungen (continued)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Spitzenverbrauch Watt Zurücksetzen	[Nein] [Ja] Falls Nein, wird keine Maßnahme ergriffen. Falls Ja, wird der Wert für Spitzenverbrauch Watt gelöscht, und das Datum und der Zeitstempel für diese Statistik werden auf das gegenwärtige Datum und Uhrzeit eingestellt.	Nein
Gesamtverbrauch kWh Zurücksetzen	[Nein] [Ja] Falls Nein, wird keine Maßnahme ergriffen. Falls Ja, wird der Wert für Gesamtverbrauch kWh gelöscht, und das Datum und der Zeitstempel für diese Statistik werden auf das gegenwärtige Datum und Uhrzeit eingestellt.	Nein
Spitzenwert Leistungsreserve Watt Zurücksetzen	[Nein] [Ja] Falls Nein, wird keine Maßnahme ergriffen. Falls Ja, wird der Wert für Spitzenwerte Leistungsreserve Watt gelöscht, und das Datum und der Zeitstempel für diese Statistik werden auf das gegenwärtige Datum und Uhrzeit eingestellt.	Nein
Ereignisprotokoll löschen	Die Zahl hinter "Gesamtereignisse" gibt an, wie viele Ereignisse derzeit in dem Protokoll gespeichert sind. Drücken Sie die Taste  mindestens eine Sekunde lang, um den Ereigniszähler auf Null zurückzusetzen und das Protokoll zu löschen.	—
LCD-Kontrast	[-5], [-4], [-3], [-2], [-1], [+0], [+1], [+2], [+3], [+4], [+5] Der LCD-Kontrast ist von -5 bis +5 verstellbar. Dieser Bereich deckt die maximale Kontrasteinstellung für den Hintergrund mit dem Text auf der Anzeige des Bedienfelds ab.	+0

Wechseln der Betriebsart der USV


Wechseln zwischen Betriebsarten schließt ein:

- Wechseln vom Normal- in den Bypass-Betrieb
- Wechseln vom Bypass- in den Normalbetrieb

Wechseln vom Normal- in den Bypass-Betrieb

Zum Wechseln vom Normal- in den Bypass-Betrieb:


- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Steuermenü.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um in das Steuermenü zu gelangen.
- 3 Zu Bypass wechseln auswählen.

Auf dem Bildschirm wird der Text Manueller Bypass-Befehl gesendet angezeigt. Das Symbol für den Bypass-Betrieb  blinkt und zeigt den Bypass-Betrieb an.

Wechseln vom Bypass- in den Normalbetrieb

Zum Wechseln vom Bypass- in den Normal-Betrieb:

- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Steuermenü.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um in das Steuermenü zu gelangen.
- 3 Wählen Sie „Zu Normal wechseln“.

Auf dem Bildschirm wird der Text Normal-Befehl gesendet angezeigt. Das Symbol für Normalbetrieb  blinkt und zeigt den Normalbetrieb an.

Einstellen der Energiestrategie

Die USV verfügt über folgende Energiestrategieeinstellungen:

- **Normal.** Die USV arbeitet im Normalbetrieb (bei dem die Verbraucher mit Netzstrom versorgt werden).
- **Leistungsstark.** Die USV arbeitet in der Betriebsart "Leistungsstark" (bei der die Verbraucher von der Bypass-Quelle versorgt werden, aber bereit sind, gegebenenfalls in den Normalbetrieb zu wechseln). Die USV ist äußerst empfindlich gegen Leitungsschwankungen und wechselt bei +5 % der Nennspannung oder +1 % der Nennfrequenz aus der Betriebsart "Leistungsstark". Falls die USV in den Normalbetrieb wechselt, wechselt sie nach fünf Minuten stabiler Leistung automatisch zurück in die Betriebsart "Leistungsstark". Wechsel in die Betriebsart "Leistungsstark" sind auf drei Mal pro Stunde beschränkt.
- **Wandler.** Die USV fungiert als Frequenzumrichter und versorgt die Verbraucher mit annehmbarem Netzstrom, während eine stabile Ausgangsfrequenz sichergestellt wird. Der Bypass-Betrieb und bypassbezogene Warnmeldungen werden deaktiviert.

Tabelle 8 beschreibt detailliert das Verhalten der USV im Wandlermodus. Anweisungen zum Festsetzen der Ausgangsfrequenz finden Sie unter "Einstellungen" auf Seite 53.

Zum Einstellen der Energiestrategie führen Sie folgende Schritte aus:

- 1 Stellen Sie sicher, dass sich die USV im Standby-Modus befindet.
- 2 Drücken Sie im Hauptmenü die Taste **>**, um zum Einstellungs Menü zu scrollen, und drücken Sie auf die Taste **OK**.
- 3 Verwenden Sie die Taste **>** zum Scrollen zur Energiestrategie, und drücken Sie die Taste **OK**.
- 4 Drücken Sie auf die Taste **>**, um die festzulegende Energiestrategie auszuwählen, und drücken Sie auf die Taste **OK**.
- 5 Drücken Sie die Taste **OK** zur Bestätigung eine Sekunde lang.



HINWEIS: Die USV testet die Bypass-Quelle, während sie für fünf Minuten stabilen Strom hat, bevor sie in die Betriebsart „Leistungsstark“ wechselt.

Tabelle 8. Verhalten der USV im Wandlermodus

Last	Einstellung Ausgangsfrequenz	Eingangsfrequenz (Hz)	Ausgangsfrequenz (Hz)	Verhalten der USV
≤50%	50 Hz	47–53	47–53	Die USV synchronisiert im Wandlermodus die Ausgangsfrequenz mit der Eingangsfrequenz.
		45–46 oder 54–65	50	Die USV konvertiert im Wandlermodus die Eingangsfrequenz in eine Ausgangsfrequenz von 50 Hz.
		<45 oder >65	50	Die USV wechselt in den Akkumodus, um eine Ausgangsfrequenz von 50 Hz zu liefern.
	60 Hz	57–63	57–63	Die USV synchronisiert im Wandlermodus die Ausgangsfrequenz mit der Eingangsfrequenz.
		45–56 oder 64–65	50	Die USV konvertiert im Wandlermodus die Eingangsfrequenz in eine Ausgangsfrequenz von 60 Hz.
		<45 oder >65	50	Die USV wechselt in den Akkumodus, um eine Ausgangsfrequenz von 60 Hz zu liefern.
> 50%	50 Hz	47–53	47–53	Die USV synchronisiert im Wandlermodus die Ausgangsfrequenz mit der Eingangsfrequenz.
		45–46 oder 54–55	50	Die USV konvertiert im Wandlermodus die Eingangsfrequenz in eine Ausgangsfrequenz von 50 Hz.
		<45 oder >55	50	Die USV wechselt in den Akkumodus, um eine Ausgangsfrequenz von 50 Hz zu liefern.
	60 Hz	57–63	57–63	Die USV synchronisiert im Wandlermodus die Ausgangsfrequenz mit der Eingangsfrequenz.
		55–56 oder 64–65	50	Die USV konvertiert im Wandlermodus die Eingangsfrequenz in eine Ausgangsfrequenz von 60 Hz.
		<55 oder >65	50	Die USV wechselt in den Akkumodus, um eine Ausgangsfrequenz von 60 Hz zu liefern.

Abrufen des Ereignisprotokolls

Zum Abrufen des Ereignisprotokolls:

- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Menü für Ereignisprotokolle.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um die Ereignisprotokollliste zu öffnen.
- 3 Gehen Sie durch die aufgeführten Ereignisse, Mitteilungen und Alarmer, indem Sie die Taste **<** bzw. **>** verwenden.

Verhalten bei Überlastung

Eine Erläuterung darüber, wie die USV auf einen Überlastungszustand reagiert, finden Sie in **>**

Schweregrad der Überlastung	Lastschwelle	Bei Netzstrom	Im Bypass-/Hocheffizienz-Betrieb	Bei Akku-/Wandlerbetrieb
Stufe 1	100% bis 101%	Überlastungsalarm und Unterstützungslast auf unbestimmte Zeit	Überlastungsalarm und Unterstützungslast auf unbestimmte Zeit	Überlastungsalarm, Unterstützungslast, bis Herunterfahrstufe aufgrund des niedrigen Akkustandes erreicht wird
Stufe 2	102 % bis 110 %	Wechselt in 12 s (± 1 s) in den Bypass-Modus. Ist der Bypass-Modus nicht verfügbar, wechselt sie nach 12 s (± 1 s) in den Fehlermodus.	Wechselt in 2 min (± 1 s) in den Fehlermodus.	Wechselt in 12 s (± 1 s) oder wenn die Herunterfahrstufe aufgrund des niedrigen Akkustandes erreicht wird in den Fehlermodus
Stufe 3	> 110%	Wechselt sofort in den Bypass-Modus. Ist der Bypass-Modus nicht verfügbar, wechselt sie nach 300 ms bis 1 s) in den Fehlermodus.	Wechselt in 300 ms bis 1 s in den Fehlermodus.	Wechselt in 300 ms bis 1 s in den Fehlermodus.

Konfigurieren von Lastsegmenten

Lastsegmente sind Sätze von Ausgangssteckdosen, die durch die Dell MUMC and Dell ULNM-Software, die Dell UPS Network Management Card oder durch die LCD-Anzeige gesteuert werden können und ein ordnungsgemäßes Herunterfahren und einen ordnungsgemäßen Start Ihrer Anlage ermöglichen. Beispielsweise können Sie während eines Stromausfalls wichtige Geräte der Anlage in Betrieb lassen, während andere ausgeschaltet werden. Dieses Leistungsmerkmal ermöglicht Ihnen, Akkustrom zu sparen.

Jeder Dell Online Rack-Gerätetyp besitzt zwei konfigurierbare Lastsegmente (in Schaubild 30 abgebildet).

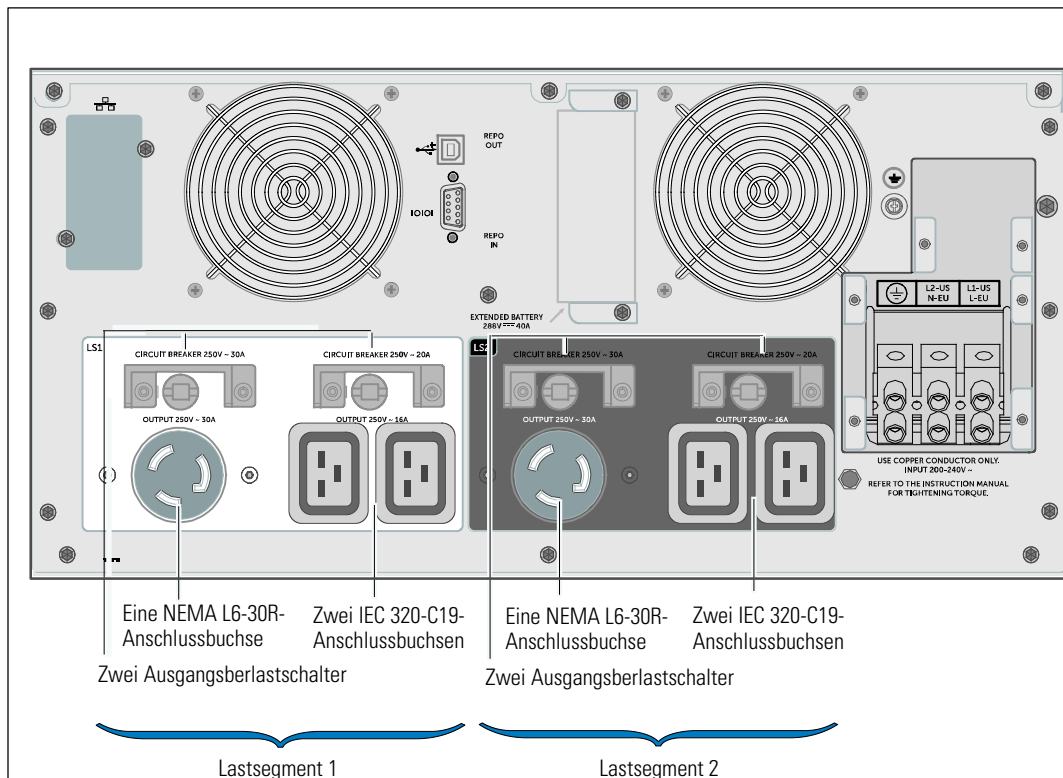


Schaubild 30. Lastsegmente (DELL10KWOLHVUS-Modell abgebildet)

Zu Einzelheiten bezüglich der Steuerung der Lastsegmente mithilfe der Energieverwaltungssoftware wird auf das Handbuch der Energieverwaltungssoftware verwiesen (Neueste Informationen finden Sie auf der Software CD oder unter www.dellups.com).

Steuern von Lastsegmenten über die Display-Anzeige

So steuern Sie die Lastsegmente über die Display-Anzeige:

- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Steuermenü.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um in das Steuermenü zu gelangen.
- 3 Verwenden Sie die Taste **>**, um zu den Lastsegmenten zu scrollen.
- 4 Drücken Sie die Taste **✓**.
Die gegenwärtige Einstellung für die Option blinkt, wenn sie ausgewählt wird.
- 5 Wählen Sie das gewünschte Lastsegment durch Verwenden der Tasten **<** und **>** aus.
- 6 Stellen Sie das gewünschte Lastsegment mithilfe der Taste **✓** auf EIN oder AUS.
- 7 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **✓** mindestens eine Sekunde lang.
- 8 Stellen Sie das andere Lastsegment ein, sofern zutreffend.

Konfigurieren der automatischen Startverzögerung

Sie können ein Lastsegment so konfigurieren, dass es sich nach Rückkehr des Netzstroms automatisch einschaltet, wenn es durch eine der folgenden Optionen abgeschaltet wurde:

- Die Taste **⏻**
- Einen externen Befehl mit automatischer Neustartoption
- Akku im Spannungszustand
- Befehl Automatisch bei Akkuabschaltung

Sie können die Neustartverzögerungszeit für jedes Lastsegment bestimmen: Wählen Sie null Sekunden (0 s ist der Standardwert), um sofort neu zu starten. Wählen Sie 1-32767 Sekunden, um die angegebene Zeit zu verzögern, oder wählen Sie Aus.

So stellen Sie die Neustartverzögerungszeiten für jedes Lastsegment ein:

- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Einstellungsmenü.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um das Einstellungsmenü zu öffnen.
- 3 Verwenden Sie die Taste **>**, um zur Option Automatische Startverzögerung zu scrollen, und drücken Sie die Taste **✓**.

Die gegenwärtige Einstellung für die Option blinkt, wenn sie ausgewählt wird.

- 4 Stellen Sie die Neustartverzögerung für ein Lastsegment mithilfe der Tasten < und > ein.
- 5 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste ✓.
- 6 Stellen Sie die Neustartverzögerung gegebenenfalls für das andere Lastsegment ein.
- 7 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste ✓.




HINWEIS: Die über das Steuer Menü ausgegebenen Ein-/Aus-Befehle für Lastsegmente heben die Benutzereinstellungen für Lastsegmente auf.



HINWEIS: Zwischen dem Schließen von Lastsegment 1 und 2 ist eine weitere Verzögerung von einer Sekunde vorgesehen, wenn für beide Segmente gleichzeitig der Befehl „Ein“ ausgegeben wird.

Konfigurieren der automatischen Abschaltung im Akkubetrieb

Wenn Aus (Standard) gewählt ist, schaltet sich das Lastsegment nur aus, wenn dies manuell mithilfe der Taste , eines externen Befehls oder über das Display (Steuerung > Lastsegmente) befohlen wird.

Falls die Einstellung auf null Sekunden (0 s) steht, schaltet sich das Lastsegment automatisch ab, wenn sich der Status USV im Akkubetrieb aktiviert.

Wenn Sie einen Wert wählen, schaltet sich das Lastsegment nach der ausgewählten Verzögerung automatisch ab, während sich die USV im Akkubetrieb befindet. Jedoch wird die Abschaltung abgebrochen, wenn der Netzstrom zurückkehrt, bevor die Verzögerung abgelaufen ist.

So stellen Sie die Abschaltungszeiten für jedes Lastsegment ein:

- 1 Drücken Sie die Taste < über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste > nach unten zum Einstellungsmenü.
- 2 Drücken Sie die Taste ✓, um das Einstellungsmenü zu öffnen.
- 3 Scrollen Sie mithilfe der Taste > zu der Option Automatisch bei Akkuabschaltung und drücken Sie die Taste ✓.

Die Optionen werden angezeigt und die gegenwärtigen Einstellungen blinken, wenn sie ausgewählt sind.

- 4 Stellen Sie die Abschaltverzögerung für ein Lastsegment mithilfe der Tasten < und > ein.
- 5 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste ✓.
- 6 Stellen Sie gegebenenfalls die Abschaltverzögerung für das andere Lastsegment ein.
- 7 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste ✓.

Konfigurieren der Akkueinstellungen

Konfigurieren Sie die USV-Einstellungen für ein installiertes EBM und konfigurieren Sie die automatische Neustartkonfiguration, und ob die automatischen Akkutests ausgeführt werden sollen.

Konfigurieren der USV für ein EBM

Wenn die USV nicht für das EBM konfiguriert ist, meldet die USV weniger verbleibende Akkuzeit auf der Vorderseite der USV und an jede Fernsoftware. Möglicherweise wird vorzeitig eine Abschaltwarnung angezeigt. Konfigurieren Sie die USV für das EBM zur Gewährleistung der maximalen Akkulaufzeit bei Verwendung der Energieverwaltungssoftware:


- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Einstellungsmenü.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um das Einstellungsmenü zu öffnen.
- 3 Verwenden Sie die Taste **>** zum Scrollen zu der Option External Battery Module und drücken Sie die Taste **✓**.

Der Akkuzahlenwert beginnt zu blinken.

- 4 Stellen Sie den Akkuzahlenwert mithilfe der Tasten **<** und **>** ein.

Konfiguration	Einstellung
Nur USV-(interne Akkus)	0 (Standard)
USV + 1 EBM	1

HINWEIS: Die Laufzeit wird basierend auf den vorhandenen Laststufen und der Tatsache, ob ein EBM konfiguriert ist, automatisch eingestellt.

 **HINWEIS:** Dieser Wert gibt die Anzahl der angehängten EBM-Einheiten und nicht die Anzahl der Akkureihen an.

- 5 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **✓**.

Ausführen der automatischen Akkutests

Der automatische Entladungstest, der standardmäßig aktiviert ist, läuft während des Übergangs vom Notstrom- zum Ruhemodus ab. Im Anschluss an den Test startet der Ladezyklus erneut, um die Akkus vollständig aufzuladen, und geht dann normal in den Ruhemodus über. Der automatische Test läuft ungefähr einmal alle drei Monate ab und wird nicht vor Ablauf drei weiterer Notstrom- und Ruhemodusübergänge ausgeführt. Sollte ein manueller Akkutest erforderlich sein, wird der automatische Akkutest-Timer so zurückgesetzt, dass er in den nächsten drei Monaten nicht ausgeführt wird.

Zum Ausführen eines automatischen Akkutests:

- Die Einstellung für Automatische Akkutests muss für die Ausführung von automatischen Akkutests aktiviert sein. (Siehe den folgenden Abschnitt "Konfigurieren automatischer Batterietests".)
- Die Akkus müssen vollständig aufgeladen sein.
- Die USV muss sich im Normalmodus oder Hocheffizienzmodus befinden, und es dürfen keine Warnmeldungen aktiv sein.
- Die Last muss höher als 10 % sein.

Konfigurieren der automatischen Akkutests

So konfigurieren Sie automatische Akkutests:

- 1 Drücken Sie die Taste **<** über eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** nach unten zum Einstellungsmenü.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um das Einstellungsmenü zu öffnen.
- 3 Verwenden Sie die Taste **>** zum Scrollen zu der Option Automatische Akkutests, und drücken Sie die Taste **✓**.

Die Option beginnt zu blinken.

- 4 Wählen Sie mithilfe der Tasten **<** und **>** aus, ob Sie den automatischen Akkutest aktivieren oder deaktivieren möchten.
- 5 Drücken Sie zur Bestätigung die Taste **✓**.

Konfigurieren des automatischen Neustarts

Die USV wird automatisch neu gestartet, wenn der Netzstrom zurückkehrt, nachdem die Ausgabe aufgrund leerer Akkus, nach einem Eingangssignal zum Herunterfahren oder nach dem Befehl zur automatischen Abschaltung ausgeschaltet war.

Sie können einstellen, wie lange das Gerät nach Rückkehr des Netzstroms warten soll, bevor das Lastsegment neu gestartet wird. Verwenden Sie hierzu die Einstellung "Automatische Startverzögerung". Siehe "Konfiguration der Lastsegmente" auf Seite 64. Sie können außerdem die USV so einstellen, dass sich diese abhängig vom Ladezustand des Akkus erneut einschaltet, indem Sie im Einstellungs Menü die Prozentangabe des Batterieladezustands für einen Neustart aktivieren (siehe Seite 58).

Zusätzliche USV-Funktionen

In diesem Kapitel:

- Kommunikationsanschlüsse (RS-232 und USB)
- Dell Netzwerkverwaltungskarte
- Dell Multi-UPS Management Console (MUMC) and Dell UPS Local Node Manager (ULNM) Software
- Dell Environmental Monitoring Probe (EMP)

RS-232- und USB-Kommunikationsanschlüsse

Um die Kommunikation zwischen der USV und einem Computer herzustellen, schließen Sie Ihren Computer mithilfe eines geeigneten Datenkabels (RS-232-Kabel, nicht enthalten) an einen der Kommunikationsanschlüsse der USV an. Eine Übersicht über die Position der Kommunikationsanschlüsse finden Sie unter „Rückseitige Anschlussleisten der USV“ auf Seite 38.

Wenn das Datenkabel angeschlossen ist, kann die Energieverwaltungssoftware mit der USV Daten austauschen. Die Software ruft bei der USV detaillierte Angaben zum Status der Stromversorgungsumgebung ab. Für den Fall, dass eine Notstromversorgung erforderlich wird, löst die Software das sofortige Speichern sämtlicher Daten und ein ordnungsgemäßes Abschalten der Anlage aus.

Die Belegung der Kabelstifte für den RS-232-Kommunikationsanschluss ist unter Schaubild 31 angegeben, und die Funktionen der Stifte sind unter Tabelle 9 beschrieben.

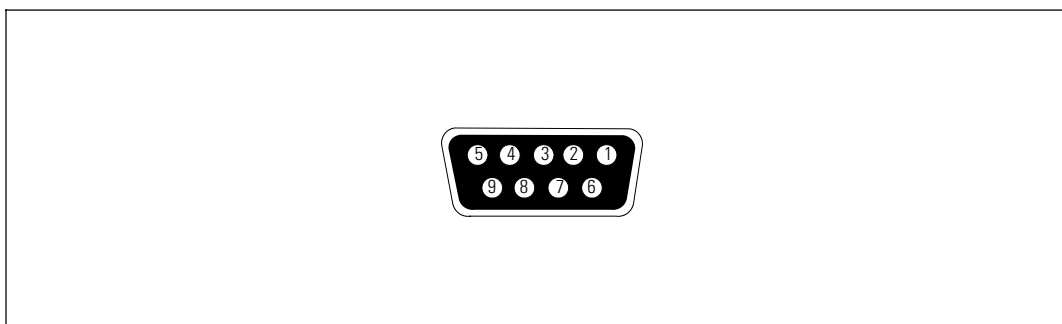


Schaubild 31. RS-232-Kommunikationsschnittstelle (DB-9-Stecker)


Tabelle 9. Anschlussstiftbelegung bei der RS-232-Kommunikationsschnittstelle

Stift	Signalbezeichnung	Funktion	Richtung aus Sicht der USV
1		Unbelegt	—
2	Tx	Übertragung an ein externes Gerät	Aus
3	Rx	Empfang von einem externen Gerät	Ein
4		Unbelegt	—
5	GND	Common (mit dem Gehäuse verbunden)	—
6		Unbelegt	—
7		Unbelegt	—
8		Unbelegt	—
9		Unbelegt	—

HINWEIS: Unbelegte Stifte müssen bei allen Gerätetypen frei gelassen werden.

Dell UPS Network Management Card (Optional)

Die Dell Online Rack 10 kW-USV besitzt einen verfügbaren Kommunikationsschacht, der die optionale Dell UPS Network Management Card unterstützt. Siehe Schaubild 32 zur Anordnung des Kommunikationsschachtes.

 **HINWEIS:** Das Herunterfahren der USV vor dem Installieren einer Kommunikationskarte ist nicht erforderlich.

- 1 Entfernen Sie die Abdeckung des Steckplatzes, die mit zwei Schrauben befestigt ist. Legen Sie die Schrauben beiseite.
- 2 Führen Sie die Kommunikationskarte in den Steckplatz ein.
- 3 Befestigen Sie die Karte mit den beiseite gelegten Schrauben.

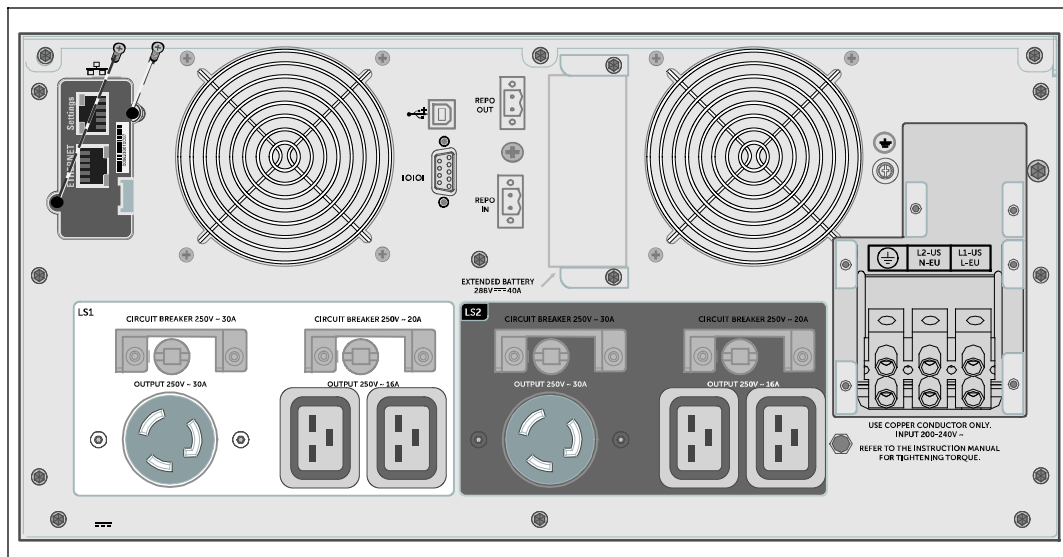


Schaubild 32. Einbau der Dell UPS Network Management Card (DELL10KWOLHVUS-Modell abgebildet)

Einzelheiten zur Deaktivierung der Steuerbefehle der Dell UPS Network Management Card finden Sie unter den Steuerbefehlen der Serienanschlusseeinstellung auf Seite 54.

Weitere Informationen finden Sie in der *Dell Network Management Card User's Guide*.

Environmental Monitoring Probe (Optional)

Der EMP ist ein optionales Verbindungsgerät, mit dem Sie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Status von zwei Kontaktgeräten über einen Standard-Web-Browser ortsfern überwachen können, wodurch die Steuerung der Energieverwaltung verbessert und die Überwachung flexibler wird. Der EMP kann an einer beliebigen Dell USV mit Dell Network Management Card verwendet werden.

Dell MUMC and Dell ULNM Software

Jede Dell Online Rack 10 kW USV wird mit der Dell MUMC and Dell ULNM-Anwendungssoftware geliefert.

Die Dell MUMC and Dell ULNM-Software bietet aktuelle Grafiken der USV-Leistungs- und -Systemdaten und des Leistungsflusses. Dort finden Sie auch eine vollständige Aufzeichnung sämtlicher kritischer Spannungsversorgungsereignisse, und Sie werden über wichtige Informationen zur USV oder zur Spannungsversorgung benachrichtigt. Im Falle eines Stromausfalls und wenn der Akkustand der Dell Online Rack USV niedrig ist, kann die Software das Computersystem automatisch herunterfahren, um Ihre Daten zu schützen, bevor das Abschalten der USV erfolgt.

Einzelheiten zur Deaktivierung der Steuerbefehle finden Sie unter den Steuerbefehlen in den Einstellungen der seriellen Schnittstelle auf Seite 54.

USV-Wartung

In diesem Kapitel:

- Pflege der USV und der Akkus
- Transport der USV
- Lagerung der USV und der Akkus
- Testen der Akkus
- Aktualisieren der USV-Firmware



WARNHINWEIS: Vor der Ausführung der Verfahren in diesem Abschnitt lesen und befolgen Sie bitte die Sicherheitshinweise im Kapitel „Sicherheit und Warnung“ auf Seite 9. Befolgen Sie auch die Sicherheitshinweise und wichtigen Gesetze und Vorschriften in Ihrem Dokument *Safety, Environmental, and Regulatory Information*.

Pflege von USV und Akkus

Die wichtigste vorbeugende Wartungsmaßnahme ist, den Bereich um die USV-Einheit sauber und staubfrei zu halten. Reinigen Sie bei hohem Staubaufkommen die USV außen mit einem Staubsauger, wenn die Luft sehr staubhaltig ist. Um eine lange Lebensdauer der Akkus zu erreichen, sollte die Umgebungstemperatur 25 °C betragen.



HINWEIS: Die Batterien in der USV sind für eine Lebensdauer von 3 - 5 Jahren ausgelegt. Die Länge der Lebensdauer richtet sich nach der Häufigkeit der Nutzung und der Umgebungstemperatur. Akkus, die über die erwartete Lebensdauer hinaus verwendet werden, haben in der Regel stark verkürzte Laufzeiten. Tauschen Sie die Akkus spätestens alle 5 Jahre aus, damit die Anlage zu jeder Zeit mit optimaler Leistung laufen kann.

Transport der USV



HINWEIS: Die internen USV-Akkus MÜSSEN vor dem Transport abgeklemmt werden.



WARNHINWEIS: Das folgende Verfahren sollte von Personal mit Kenntnissen über Akkus unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt oder beaufsichtigt werden. Nicht ausreichend geschultem Personal ist der Zugang zu den Akkus zu verwehren.

Wenn die USV transportiert werden muss, müssen die Akkus vor dem Transport des Gerätes abgeklemmt (aber nicht entfernt) werden.

So bereiten Sie die USV für den Transport vor:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die USV abgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- 2 Entfernen Sie die Frontblende der USV (siehe Schaubild 33):

Halten Sie die rechte Seite der Blende am Gehäuse. Lösen Sie die Rasten auf der linken Seite der Blende und ziehen Sie sie nach vorne.

Ziehen Sie die Lasche der Frontblende auf der rechten Seite vom Gehäuse und entfernen Sie die Frontblende.

Legen Sie die Frontblende beiseite.

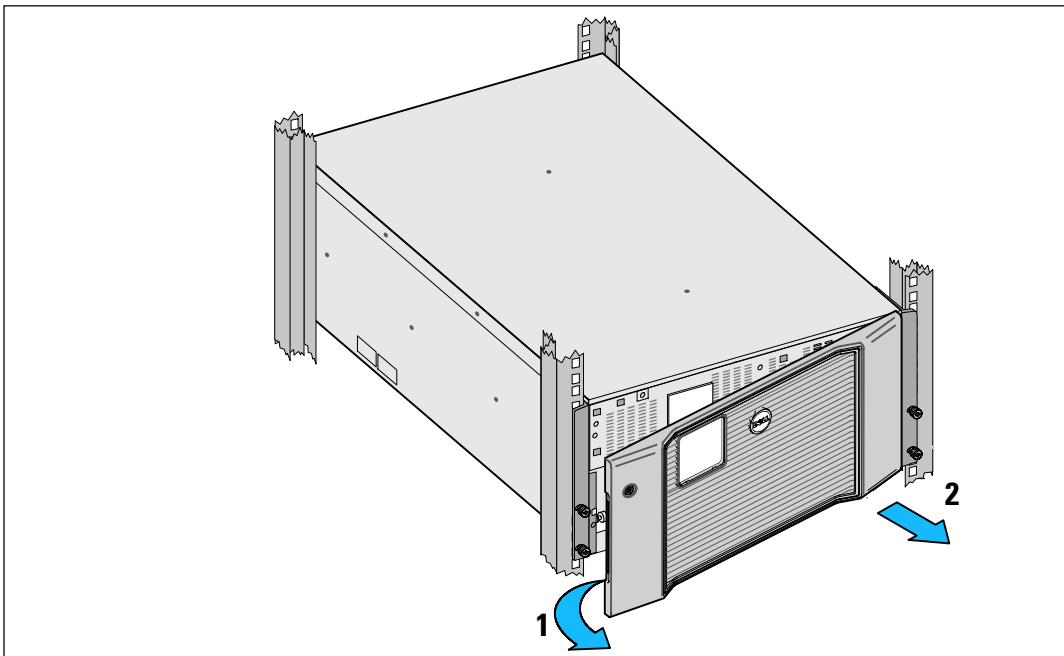


Schaubild 33. Entfernen der USV-Frontblende

3 Entfernen Sie die beiden Halterungen für den Akku von der USV (Schaubild 34):

Suchen Sie die linke Halterung (mit der Bezeichnung **L**). Auf der linken Gehäuseseite die Rändelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die linke Halterung zu lösen.

Schieben Sie die Halterung zum Lösen vom Gehäuse in Richtung Mittelsteg. Klappen Sie die Halterung auf Sie zu und ziehen Sie die Halterung zum Entfernen nach links. Legen Sie die Halterung beiseite.

Suchen Sie die rechte Halterung (mit der Bezeichnung **R**). Auf der rechten Gehäuseseite die Rändelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die rechte Halterung zu lösen.

Schieben Sie die Halterung zum Lösen vom Gehäuse in Richtung Mittelsteg. Klappen Sie die Halterung auf Sie zu und ziehen Sie die Halterung zum Entfernen nach rechts. Legen Sie die Halterung beiseite.

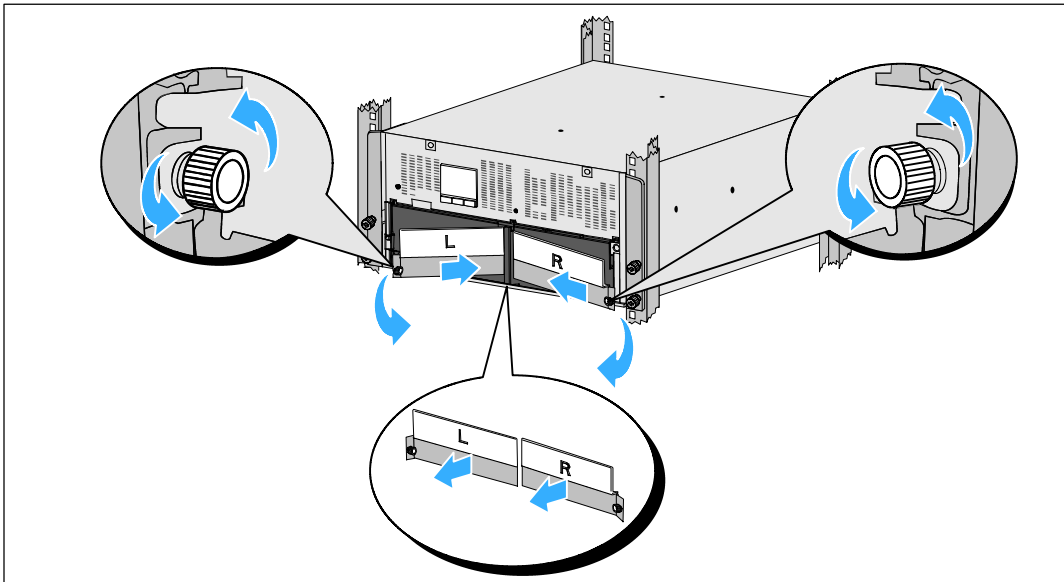


Schaubild 34. Entfernen der Akkuhalterungen

4 Ziehen Sie die Stecker der Akkus ab (siehe Schaubild 35):

Suchen Sie die Akkubrücken auf der kleinen Ablage oben auf dem Mittelsteg. Ziehen Sie sie von der Ablage ab und trennen Sie sie.

Suchen Sie die übrigen Akkustecker für den linken und den rechten Akkuträger und ziehen Sie sie ab.

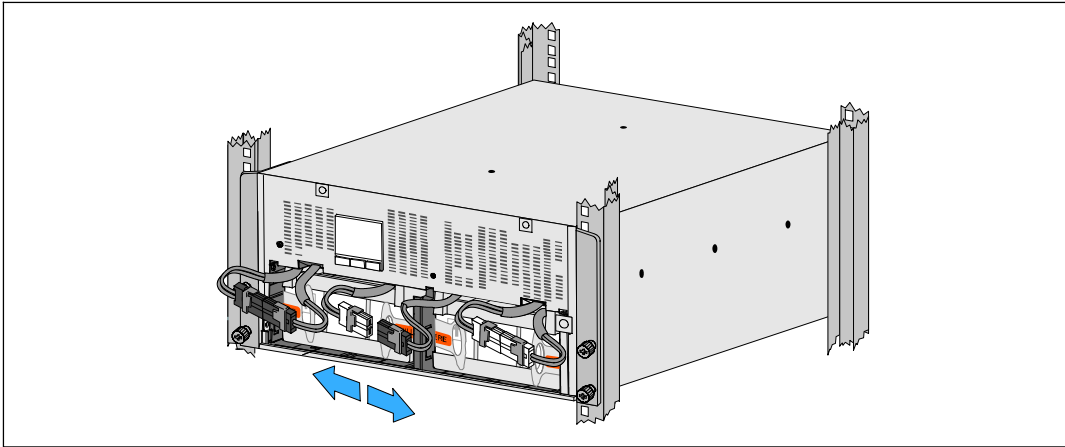


Schaubild 35. Abziehen der Akkustecker



HINWEIS: Die Akkuhalterungen sind mit **L** (Links) und **R** (Rechts) beschriftet, um anzugeben, wo sie installiert werden müssen.

5 Setzen Sie die linke (**L**) und rechte (**R**) Akkuhalterung wieder ein (siehe Schaubild 36):

Schieben Sie für die erste Akkuhalterung die Halterungslasche in den Kanal auf der Seite des Mittelstegs ein. Verbergen Sie die verbundenen Akkukabel ordentlich hinter der Halterung.

Richten Sie das Ende der Akkuhalterung am Kanal auf der Gehäuseseite aus.

Drücken Sie die Halterung, bis diese fest in dem Seitenkanal sitzt.

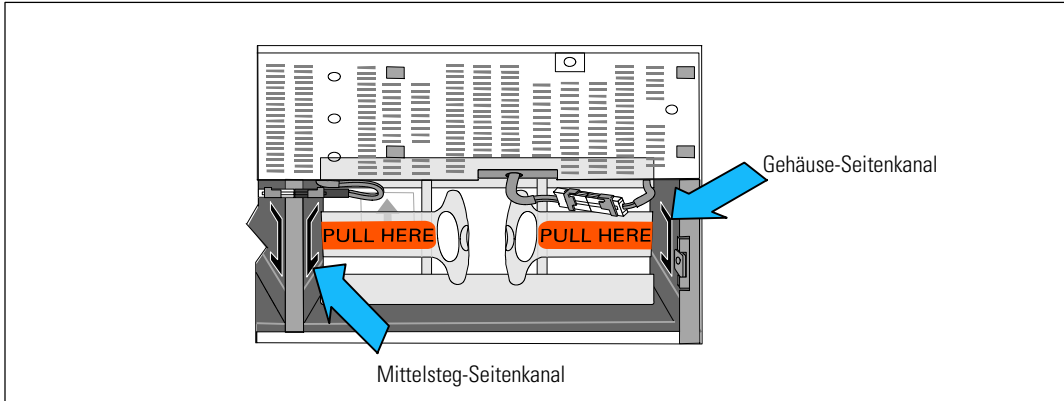


Schaubild 36. Einsetzen der Lasche in die Kanäle

Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn ein, um die Halterung zu sichern.

Wiederholen Sie den Vorgang mit der Halterung für den zweiten Akku.

6 Setzen Sie die vordere Abdeckung der USV wieder ein (siehe Schaubild 37).

Richten Sie die Frontblende an der Vorderseite des Gehäuses aus.

Schieben Sie die rechten Laschen auf der Frontplatte in die Laschenöffnungen auf der rechten Gehäuseseite.

Drücken Sie die linke Seite der Blende nach vorne und rasten Sie sie am Gehäuse ein.



HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die LCD-Anzeige am USV-Gehäuse mit dem LCD-Fenster an der Frontblende übereinstimmt, bevor Sie die Blende am Gehäuse fixieren.

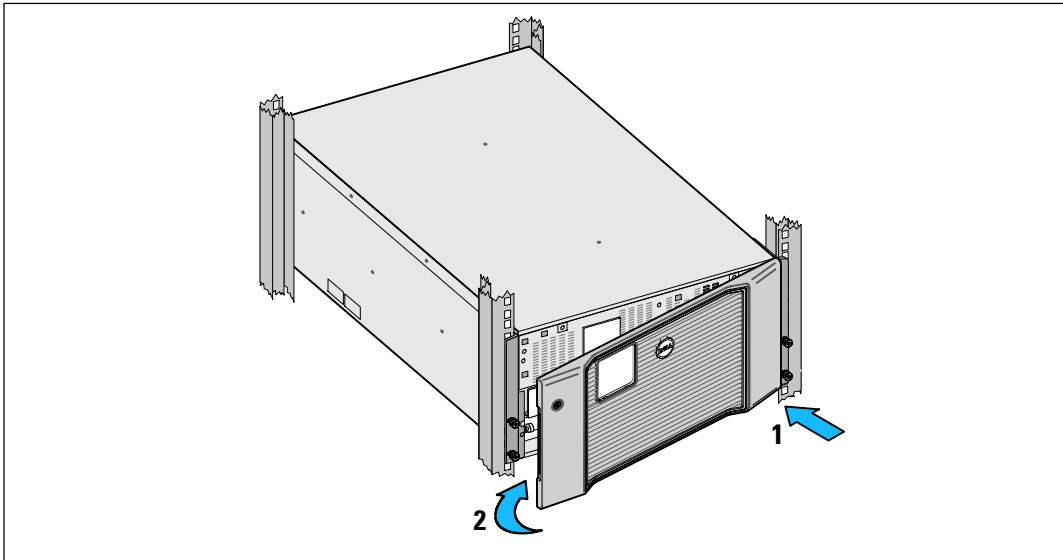


Schaubild 37. Einsetzen der USV-Frontblende


Wiederaufladen und Austauschen von Akkus

Falls Sie die USV über längere Zeit einlagern, laden Sie den Akku alle 6 Monate auf, indem Sie die USV an das Stromnetz anschließen. Die Akkus laden sich in ca. 4 Stunden auf 90 % der Kapazität auf. Es wird jedoch empfohlen, die Akkus nach längerer Lagerzeit etwa 48 Stunden lang aufzuladen.

Sie sollten sich die Wiederaufladedaten notieren. Protokollieren Sie das letzte Datum, an dem die Akkus wiederaufgeladen wurden. Verwenden Sie die USV nicht, wenn das letzte Wiederaufladedatum über sechs Monate her ist.

Wenn der Bildschirm Statusüberblick das USV-Fehlersymbol mit der Warnmeldung "Batteriewartung" anzeigt und das akustische Warnsignal durchgehend zu hören ist, müssen die Batterien ggf. ausgetauscht werden.

Wenden Sie sich an your service representative, um neue Akkus zu bestellen.

 **HINWEIS:** Mit der Option „Anwenderseitig austauschbarer Akku“ kann der USV-Akku einfach und ohne die USV abzuschalten oder die Last trennen zu müssen ausgetauscht werden.

So tauschen Sie die Akkus der USV aus:

1 Entfernen Sie die Frontblende der USV (siehe Schaubild 38):

Halten Sie die rechte Seite der Blende am Gehäuse. Lösen Sie die Rasten auf der linken Seite der Blende und ziehen Sie sie nach vorne.

Ziehen Sie die Lasche der Frontblende auf der rechten Seite vom Gehäuse und entfernen Sie die Frontblende.

Legen Sie die Frontblende beiseite.

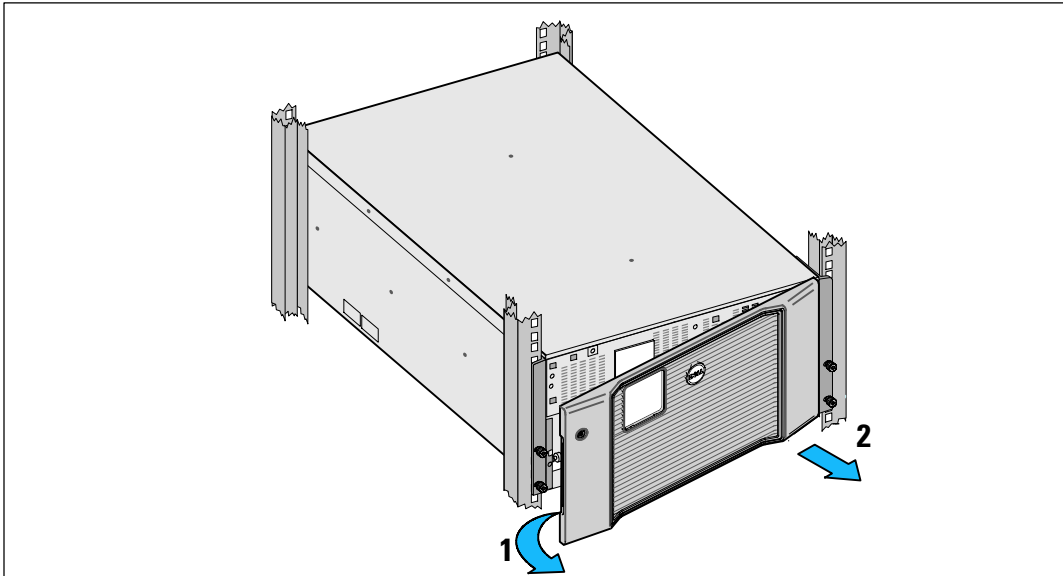


Schaubild 38. Entfernen der USV-Frontblende

2 Entfernen Sie die beiden Halterungen für den Akku von der USV (siehe Schaubild 39):

Suchen Sie die linke Halterung (mit der Bezeichnung **L**). Auf der linken Gehäuseseite die Rändelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die linke Halterung zu lösen.

Schieben Sie die Halterung zum Lösen vom Gehäuse in Richtung Mittelsteg. Klappen Sie die Halterung auf Sie zu und ziehen Sie die Halterung zum Entfernen nach links. Legen Sie die Halterung beiseite.

Suchen Sie die rechte Halterung (mit der Bezeichnung **R**). Auf der rechten Gehäusesseite die Rändelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die rechte Halterung zu lösen.

Schieben Sie die Halterung zum Lösen vom Gehäuse in Richtung Mittelsteg. Klappen Sie die Halterung auf Sie zu und ziehen Sie die Halterung zum Entfernen nach rechts. Legen Sie die Halterung beiseite.

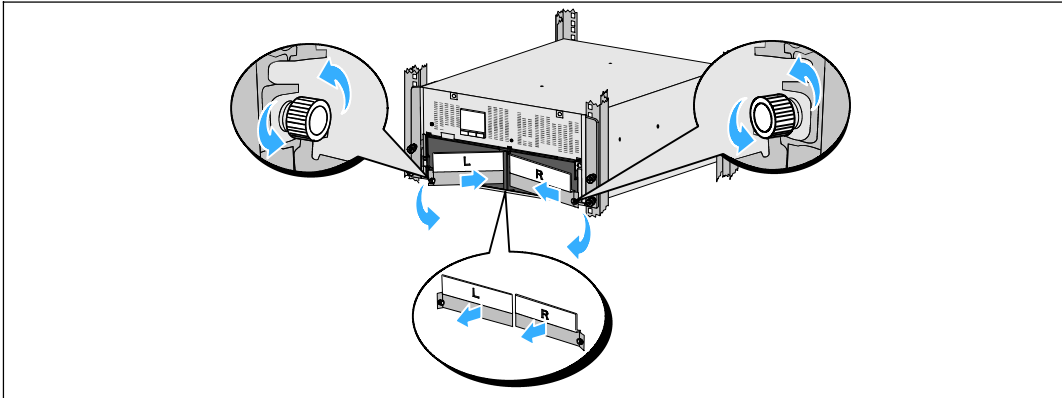


Schaubild 39. Entfernen der Akkualterungen

3 Ziehen Sie die Stecker der Akkus ab (siehe Schaubild 40):

Suchen Sie die Akkubrücken auf der kleinen Ablage oben auf dem Mittelsteg. Ziehen Sie sie von der Ablage ab und trennen Sie sie.

Suchen Sie die übrigen Akkustecker für den linken und den rechten Akkuträger und ziehen Sie sie ab.

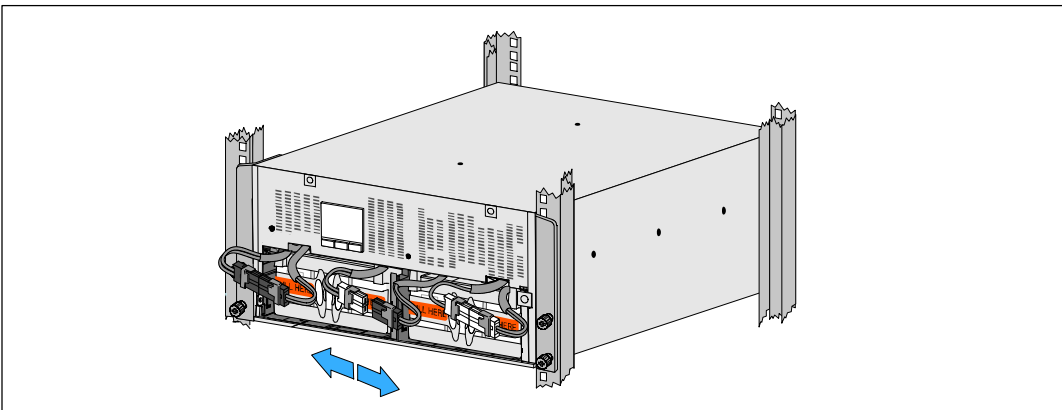


Schaubild 40. Abziehen der Akkustecker

⚠️ WARNHINWEIS: Die Akkus sind schwer (32 kg). Verwenden Sie beim Entfernen der aufgebrauchten Akkus und beim Installieren neuer Akkus angemessene Hebetechniken.

4 Entfernen Sie die Träger des gebrauchten Akkus von der USV (siehe Schaubild 41):

Schieben Sie die freien USV-Akkustecker nach oben in das Akkufach, damit diese nicht im Weg sind.

Greifen Sie in die beiden Ringlaschen aus Kunststoff an der Vorderseite des Akkuträgers. Ziehen Sie den Träger zu sich heraus.

🔧 HINWEIS: Die orange Beschriftung mit **PULL HERE** (HIER ZIEHEN) zeigt an, wo Sie die beiden Ringlaschen greifen müssen.

Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten Akkuträger.

⚠️ WARNHINWEIS: Akkus müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Richten Sie sich bei der Entsorgung nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen vor Ort.

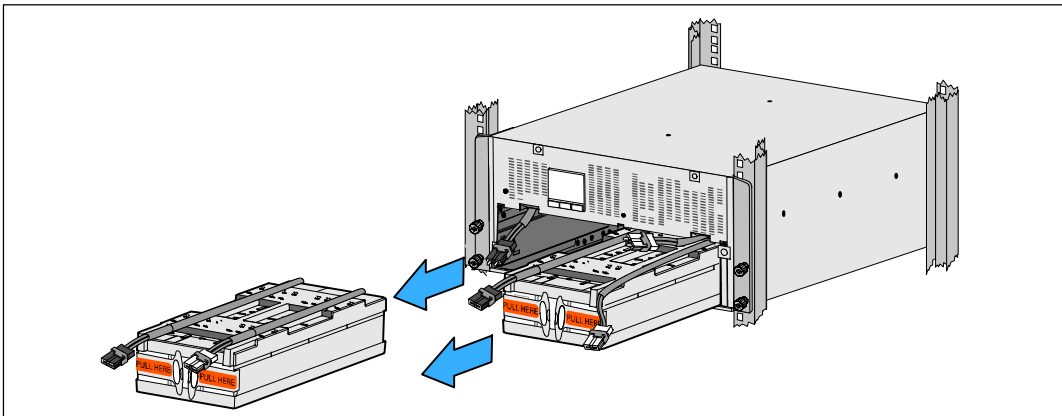


Schaubild 41. Entfernen der Akkuträger

🔧 HINWEIS: Die Akkuträger können in beide Akkuschächte eingebaut werden.

🔧 HINWEIS: Schieben Sie den Träger hinein, wobei der Pfeil des Warnschildes nach oben weisen muss.

5 Installieren Sie die Träger für den neuen Akku der USV (siehe Schaubild 42):

Schieben Sie die freien USV-Akkustecker nach oben in das Akkufach, damit diese nicht im Weg sind.

Schieben Sie den Akkuträger vollständig in das Akkufach.

Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten Akkuträger.

6 Klemmen Sie die Ringlaschen in die Kunststofffülle an der Vorderseite jedes Akkuträgers, damit diese nicht im Weg sind.

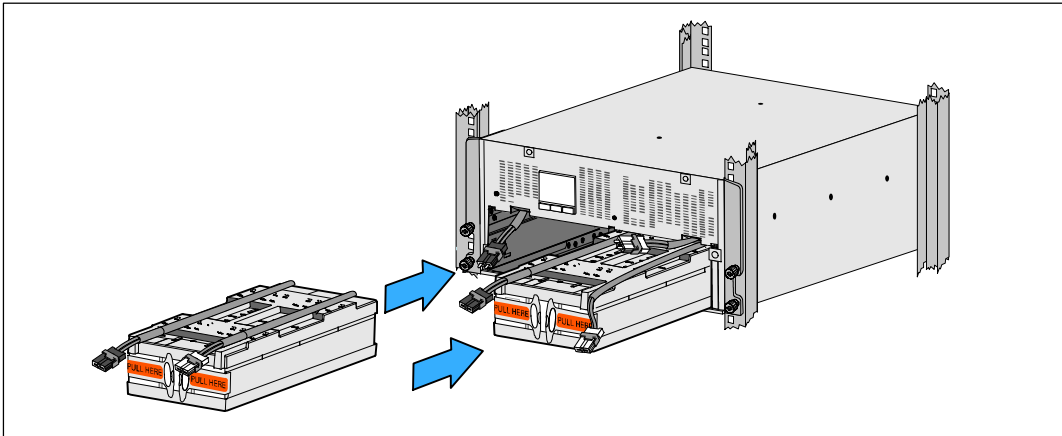


Schaubild 42. Installation der Akkuträger

7 Verbinden Sie die Anschlüsse der internen Akkus (siehe Schaubild 43).

Schließen Sie den Akkuträgerstecker ganz hinten links an den USV-Akkuanschluss an. Schließen Sie den Akkuträgerstecker hinten rechts an den USV-Akkuanschluss an.



HINWEIS: Beim Verbinden der Akkus kann es zu einem kleinen Lichtbogen kommen. Das ist normal und schadet weder der Anlage noch stellt es Sicherheitsrisiken dar.

Suchen und verbinden Sie die Akkubrücken auf jeder Seite des Mittelstegs. Setzen Sie die Anschlüsse auf die kleine Ablage oben auf dem Mittelsteg.



HINWEIS: Durch das Verbinden der Brücken in der Mitte der Akkus werden die beiden Akkuträger seriell verbunden.

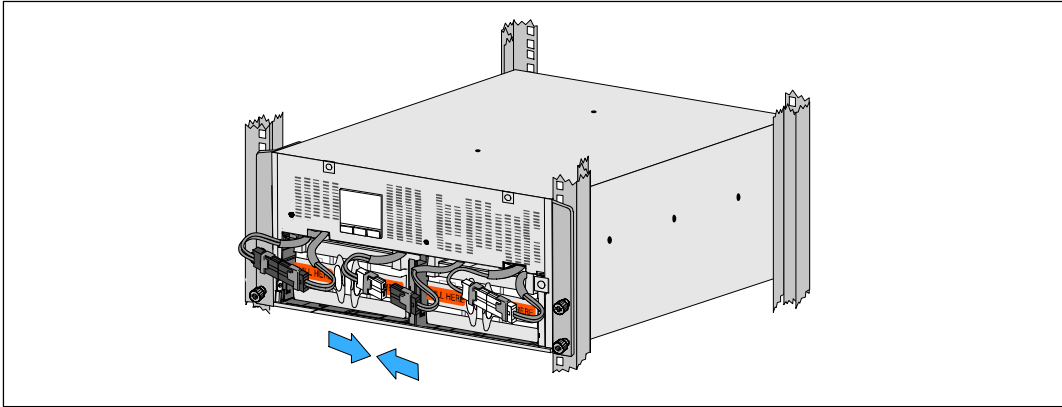


Schaubild 43. Zusammenstecken der Akkuanschlüsse



HINWEIS: Die Akkuhalterungen sind mit **L** (Links) und **R** (Rechts) beschriftet, um anzugeben, wo sie installiert werden müssen.

- 8** Setzen Sie die linke (**L**) und rechte (**R**) Akkuhalterung wieder ein (siehe Schaubild 44):

Schieben Sie für die erste Akkuhalterung die Halterungslasche in den Kanal auf der Seite des Mittelstegs ein. Verbergen Sie die verbundenen Akkukabel ordentlich hinter der Halterung.

Richten Sie das Ende der Akkuhalterung am Kanal auf der Gehäuseseite aus.

Drücken Sie die Halterung, bis diese fest in dem Seitenkanal sitzt.

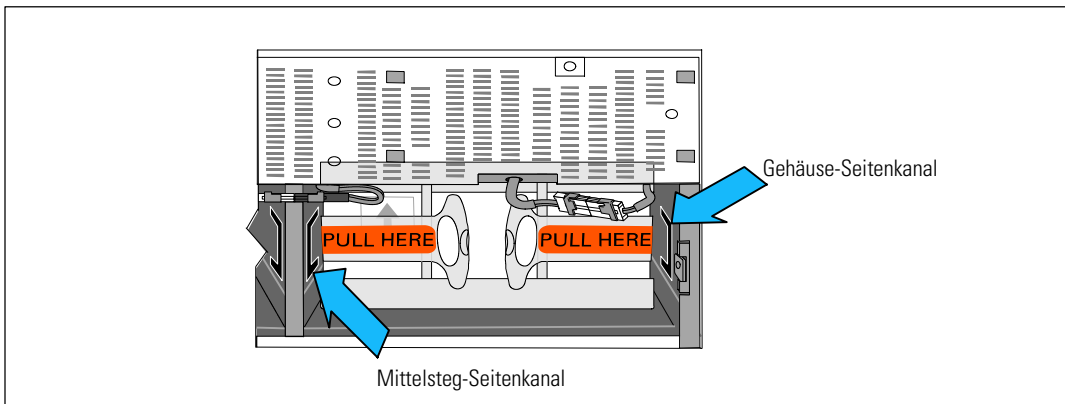


Schaubild 44. Einsetzen der Lasche in die Kanäle

Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn ein, um die Halterung zu sichern.

Wiederholen Sie den Vorgang mit der Halterung für den zweiten Akku.

- 9 Setzen Sie die vordere Abdeckung der USV wieder ein (siehe Schaubild 45).

Richten Sie die Frontblende an der Vorderseite des Gehäuses aus.

Schieben Sie die rechten Laschen auf der Frontplatte in die Laschenöffnungen auf der rechten Gehäuseseite.

Drücken Sie die linke Seite der Blende nach vorne und rasten Sie sie am Gehäuse ein.



HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die LCD-Anzeige am USV-Gehäuse mit dem LCD-Fenster an der Frontblende übereinstimmt, bevor Sie die Blende am Gehäuse fixieren.

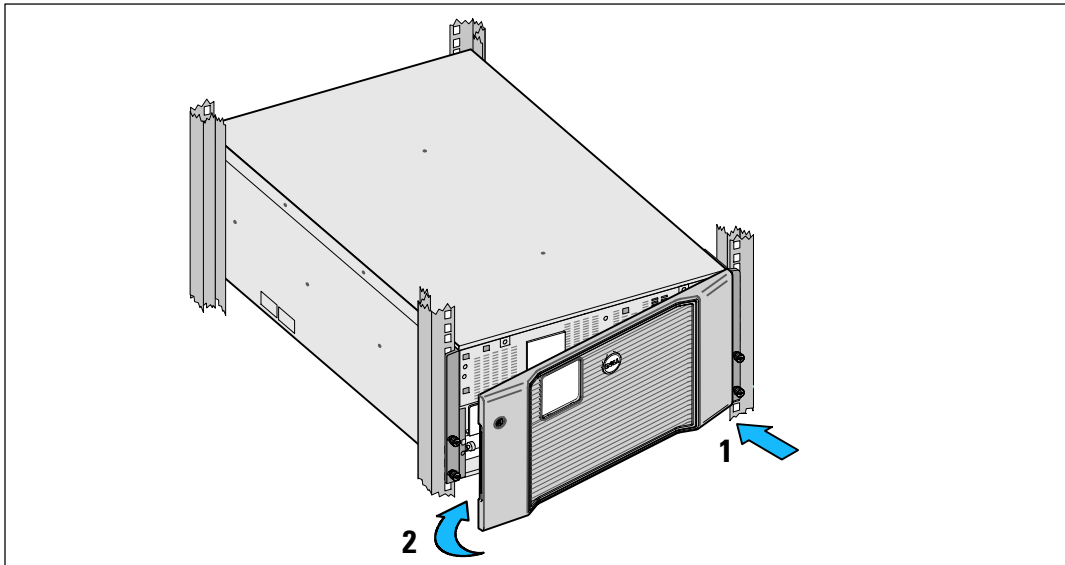


Schaubild 45. Einsetzen der USV-Frontblende

Testen der Akkus

So führen Sie einen Akkutest aus:

- Die Akkus müssen vollständig aufgeladen sein.
- Die USV muss sich im Normalbetrieb befinden, und es dürfen keine Warnmeldungen aktiv sein.
- Die Last muss höher als 10 % sein.

Zum Testen der Akkus:

- 1 Schließen Sie die USV mindestens 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Akkus aufzuladen.
- 2 Drücken Sie die Taste < eine Sekunde lang, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste > nach unten zum Steuermenü.
- 3 Drücken Sie die Taste ✓, um in das Steuermenü zu gelangen.
- 4 Verwenden Sie die Taste >, um zur Option Akkutest zu scrollen.
- 5 Drücken Sie die Taste ✓, um den Akkutest zu starten.

Während des Akkutests wechselt die USV in den Akkubetrieb und entlädt die Akkus auf 25 % der ursprünglich angenommenen Laufzeit. Auf dem Statusbildschirm wird die Meldung "Batterietest wird ausgeführt" zusammen mit dem prozentualen Fortschritt des Tests angezeigt. Das Ergebnis wird nach Abschluss auf dem Statusbildschirm der USV angezeigt.

Aktualisieren der USV-Firmware

Um die USV-Firmware mit den neuesten Verbesserungen und Vorteilen auf dem neuesten Stand zu halten, erhalten Sie auf www.dellups.com Aktualisierungen. Die neueste Firmware-Version und die Installationsanleitung können heruntergeladen werden.

Spezifikationen

In diesem Kapitel werden die folgenden technischen Daten aufgeführt:

- Liste der Gerätetypen
- Abmessungen und Gewichte
- Elektrische Ein- und Ausgänge
- Umgebungsdaten und Sicherheitsnormen
- Akku
- USV-Blockdiagramm


 **HINWEIS:** Alle Dell 10 kW-USVs sind für leistungsfaktorkorrigierte Lasten ausgelegt. Durch die Verwendung von Systemen mit hohen Scheitelfaktoren wird die verfügbare Leistung auf einen unter dem USV-Leistungswert liegenden Wert begrenzt.

Tabelle 10. Liste der USV-Gerätetypen

	Gerätetypen mit 208 V	Gerätetypen mit 230V	Gerätetypen mit 230V
USV-Gerätetypen	DELL10KWOLHVUS Dell Online Rack 10 kW Nordamerika und Japan	DELL10KWOLHV Dell Online Rack 10 kW International	DELL10KWOLHVB Dell Online Rack 10 kW International (Blades)
External Battery Module (EBM)	DELL10KWEBM, 288 VDC/40A		

Tabelle 11. Gewichte und Abmessungen

	DELL10KWOLHVUS Gerätetyp mit 208 V und DELL10KWOLHVB Gerätetyp mit 230 V	DELL10KWOLHV Gerätetyp mit 230 V	EBM-Modell
Abmessungen mit vorderer Abdeckung (B × H × T)	438.0 × 212.0 × 813.2 mm (17.2" × .8.4" × 32.0")	438.0 × 212.0 × 823.0 mm (17.2" × .8.4" × 32.4")	438.0 × 127.0 × 736,6 mm (17,2" × 5,0" × 29,0")
Größe Rack-Einheit	5U		3U
Gewichte	99,0 kg (217,8 lb)		79.0 kg (173,8 lb)

Tabelle 12. Stromaufnahme

	DELL10KWOLHVUS Gerätetyp mit 208 V	DELL10KWOLHV und DELL10KWOLHVB Gerätetyp mit 230 V
Nennspannung	208V	230V
Nennspannungsbereich	180–276V Autosensor	
Nennfrequenz	50/60 Hz Autosensor, ±3 Hz	
Effizienz	>96 % (Hocheffizienzbetrieb)	
	>94 % (Normalbetrieb)	
	>90 % (Akkubetrieb)	
Rauschfilterung	Vollzeit EMI/RFI-Filterung	
Anschlüsse	Festverdrahtet	

Tabelle 13. Stromabgabe

	DELL10KWOLHVUS Gerätetyp mit 208 V	DELL10KWOLHV Gerätetyp mit 230 V	DELL10KWOLHVB Gerätetyp mit 230 V
Ausgangssteckdosen	(2) NEMA L6–30R, 30 A (4) IEC 60320 C19, 20 A	(2) IEC 60309 332R6S, 32 A (2) IEC 60320 C19; 16 A für IEC, 20 A für UL	(8) IEC 60320 C19 (4 Paare/4 Trennschalter); 16 A für IEC, 20 A für UL
Leistungsstufen (bezo- gen auf Nenneingänge)	10 kW		
Regelung (Normal- betrieb)	-6 % bis +6 % der Nennspannung HINWEIS: Variiert je nach automatisch erkannter Eingangsspannung oder Kundeneinstellungen.		
Regelung (Akkubetrieb), Nennspannung ±5 %	-6 % bis +6 % der Nennspannung HINWEIS: Variiert je nach automatisch erkannter Eingangsspannung oder Kundeneinstellungen.		
Spannungswellenform	Sinuskurve		

Tabelle 14. Umgebungsdaten und Sicherheitsnormen

	DELL10KWOLHVUS Gerätetyp mit 208 V	DELL10KWOLHV und DELL10KWOLHVB Gerätetyp mit 230 V
Sicherheits-Normkonformität	UL 1778 4. Ausgabe; CSA C22.2, Nr. 107.3	UL 1778 4. Ausgabe; CSA C22.2, Nr. 107.3; IEC/EN 62040-1; IEC/ EN 60950-1
Sicherheitskennzeichnungen	UL, cUL, VCCI, NOM, BSMI, FCC	UL, cUL, CE, GS, GOST, BSMI, S-MARK, KC, NRCS, NOM, C-tick, CQC, FCC
EMV (Klasse A)	FCC Part 15, VCCI, BSMI	IEC/EN 62040-2; EN 55022/CISPR 22; CNS14757-2; AS/NZS 62040.2; FCC Part 15; KN22; GB7260.2; EN 55024/CISPR 24
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C	
Transporttemperatur	-15 °C bis 60 °C	
Erweiterter Lagertemperaturbereich	-15 °C bis 45 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0–95 % nicht kondensierend	
Betriebshöhe	Bis 3048 Meter	
Lagerhöhe	Bis 15.240 Meter	
Schallpegel	Unter 55 dBA im Online/Bypassbetrieb (unter 75 % Belastung), Raumtemperatur	
Überspannungsschutz	ANSI/IEEE C62.41; 1991 Kategorie B3	

Tabelle 15. Akku

Konfiguration	10 kW: (24) 288 V, 9,0 Ah interne Akkus; EBM: (24) 288 V, 9,0 Ah
Akkutyp	YUASA NPW 45-12 9,0 Ah
Spannung	10 kW: 288 VDC intern; EBM : 288 VDC/40 A
Sicherungen	USV: (1) 80 A-Sicherungen EBM: (1) 80 A-Sicherungen
Typ	Abgedichtet, wartungsfrei, ventilgesteuert, Bleisäurebatterie
Ladung	10 kW Interne Akkus: Ungefähr 4 Stunden bei 90 % einsetzbarer Kapazität bei normaler Leitung und ohne zusätzliche Stromversorgungslast EBM: Ungefähr 8 Stunden bei 90 % einsetzbarer Kapazität bei normaler Leitung und ohne zusätzliche Stromversorgungslast
Überwachung	Erweiterte Überwachung für schnellere Fehlererkennung und Warnung
Akkulaufzeiten*	10 kW Interne Akkus: 5 Minuten bei voller Belastung/14 Minuten bei halber Belastung 10 kW mit einem angeschlossenen EBM: 13 Minuten bei voller Belastung/35 Minuten bei halber Belastung

* Bei den Akkulaufzeiten handelt es sich um ungefähre Werte, die von der Lastkonfiguration und der Akkuladung abhängen.

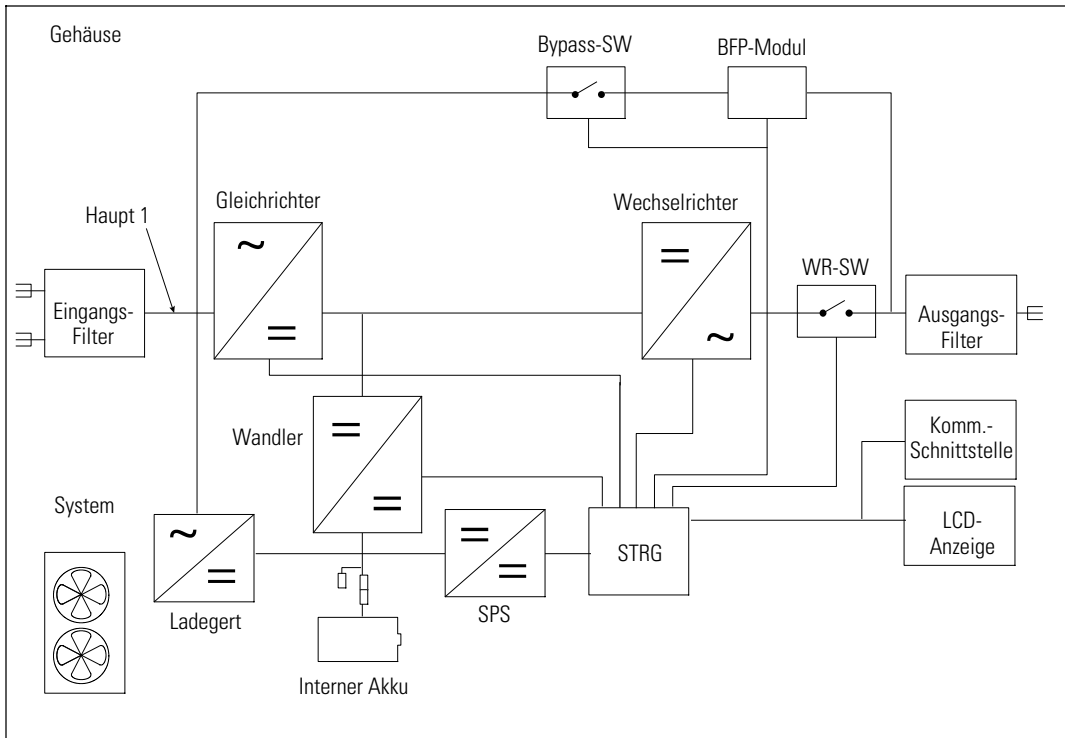


Schaubild 46. Online USV-Blockdiagramm

Fehlerbehebung

Die Dell Online Rack USV wurde für einen dauerhaften und automatischen Betrieb und zur Ausgabe von Warnmeldungen ausgelegt, um Sie auf jegliche Betriebsprobleme hinzuweisen. Normalerweise bedeuten die auf dem Bedienfeld angezeigten Warnmeldungen nicht, dass die Ausgangsspannung betroffen ist. Es handelt sich vielmehr um vorbeugende Meldungen, die den Benutzer auf ein Problem aufmerksam machen sollen. Aktive Warnmeldungen und aktive Mitteilungen werden von einem akustischen Summer begleitet.

Zugriff auf Warn- und Statusmeldungen

Das Bedienfeld liefert Informationen zur Problembehebung aus zwei Hauptmenüs:

- **USV-Statusmenü:** Zugriff auf alle aktiven Warnmeldungen
- **Ereignisprotokoll-Menü:** Zugriff auf die letzten 50 Ereignisse, die aktive und abgeschlossene Warnmeldungen enthalten können

USV-Statusmen

Vom USV-Statusmenü können Sie auf die folgenden Bildschirme mit Fehlerbehebungsinformationen zugreifen:

- **Bildschirm Statusüberblick:** Der Bildschirm Statusüberblick liefert Informationen über Betriebsart und Belastung. Wenn eine wichtige Warnmeldung auftritt, wechselt der Statusüberblick-Bildschirm seinen normalerweise weißen Text auf blauem Hintergrund zu dunkelgelbem Text auf gelbem Hintergrund.
- **Hinweis- oder Warnmeldungsbildschirme:** Für jede aktive Meldung oder Warnmeldung wird ein eigener Bildschirm angezeigt. Wenn keine aktiven Warnmeldungen oder Mitteilungen vorliegen, zeigt die Anzeige “Keine aktiven Warnmeldungen” an.
- **Bildschirm Akkustatus:** Der Akkustatus-Bildschirm zeigt den Akkuladestatus, den Anteil der Akkuladung und die Laufzeit mit dem derzeitigen Akkuladestand an.



HINWEIS: Wenn eine Warnmeldung aktiv ist, zeigt das Bedienfeld automatisch einen aktiven Alarmbildschirm an, es sei denn, der Benutzer hat die Bildschirmsperre aktiviert.

So greifen Sie auf die Fehlerbehebungsinformation mithilfe des USV-Statusmenü-Bildschirms zu:

- 1 Drücken Sie die Taste **<** mindestens eine Sekunde lang, um den USV-Statusmenü-Bildschirm aufzurufen.
- 2 Drücken Sie die Taste **✓**, um den USV-Statusüberblick-Bildschirm zu öffnen.
- 3 Drücken Sie die Taste **>**, um die Hinweis- und Warnmeldungsbildschirme aufzurufen.

Der USV-Statusüberblick-Bildschirm liefert Informationen zum Ladestand. Das Statussymbol zeigt die USV-Betriebsart an (siehe Tabelle 4 auf Seite 47).

- 4 Verwenden Sie die Taste **>**, um durch die Hinweis- und Warnmeldungsbildschirme zu scrollen.
- 5 Drücken Sie nach dem Durchlaufen aller Warnmeldungen auf die Taste **>**, um zum Bildschirm Akkustatus zu gelangen.

Ereignisprotokoll-Menü

Vom Ereignisprotokoll-Menü können Sie auf die letzten 50 Ereignisse zugreifen. Dieses enthält Ereignisse, Hinweise, Warnmeldungen, sortiert von neu nach alt. Ereignisse, Hinweise und Warnmeldungen werden im Ereignisprotokoll erfasst, wenn sie auftreten, und, sofern zutreffend, wenn sie wie folgt aufgehoben werden:

- Ereignisse sind geräuschlose Zustände, die im Ereignisprotokoll als Statusinformationen aufgezeichnet werden, beispielsweise "Uhr wurde eingestellt". Ereignisse erfordern keine Reaktion.
- Hinweise, einschließlich der aktiven Hinweise, werden im Ereignisprotokoll aufgezeichnet. Aktive Hinweise wie z.B. "Bypass AC Überspannung" werden typischerweise durch einen unterbrochenen Piepton gemeldet. Hinweise erfordern normalerweise keine Reaktion.
- Warnmeldungen, einschließlich der aktiven Warnmeldungen, werden im Ereignisprotokoll aufgezeichnet. Aktive Warnmeldungen werden typischerweise entweder durch einen unterbrochenen Piepton oder durch einen kontinuierlich hörbaren Warnton gemeldet. Beispiele sind "Ventilatorfehler" und "Kühlkörper-Übertemperatur". Aktive Warnmeldungen erfordern eine Reaktion.

Das USV-Statusmenü wird standardmäßig angezeigt. So greifen Sie auf die Fehlerbehebungsinformationen mithilfe des Ereignisprotokollmenüs zu:

- 1 Halten Sie die Taste **<** eine Sekunde gedrückt, um zur Auswahl des Hauptmenüs zu gelangen, und scrollen Sie mithilfe der Taste **>** herab zum Ereignisprotokollmenü.
- 2 Klicken Sie auf die Taste **✓**, um die Ereignisprotokollliste zu öffnen.
- 3 Gehen Sie durch die aufgeführten Ereignisse, Mitteilungen und Warnmeldungen, indem Sie die Taste **>** oder **<** verwenden.

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Tabelle 16 beschreibt typische Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Die USV liefert bzw. zeigt nicht die erwartete Backup-Zeit an.	Die Akkus müssen aufgeladen oder gewartet werden.	Schließen Sie sie 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Akkus aufzuladen. Hält der Zustand weiter an, kontaktieren Sie your service representative.
An den Ausgangsanschlüssen der USV ist kein Strom verfügbar.	Die USV befindet sich im Standby-Betrieb.	Führen Sie den angeschlossenen Geräten durch Betätigen der Ein/Aus-Taste Strom zu, bis die Vorderseite den USV-Statusüberblick-Bildschirm anzeigt.
Die USV startet nicht. (Das LCD ist aus.)	Keine Stromversorgung.	Prüfen Sie die Stromversorgung. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Akku an den Netzstrom angeschlossen ist.
Die USV läuft im Normalbetrieb, aber einige oder alle Geräte der geschützten Anlage sind nicht eingeschaltet.	Die Anlage ist nicht richtig an die USV angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob die Anlage mit den USV-Anschlüssen verbunden ist. Prüfen Sie ferner, dass das Lastsegment eingeschaltet ist.
Der Akkutest wurde nicht ausgeführt oder wurde unterbrochen.	Eine der unter "Ausführen der automatischen Batterietests" aufgeführten Voraussetzungen auf Seite 68 war nicht erfüllt.	Beheben Sie das Problem und starten Sie danach den Test erneut.
Die USV wechselt nicht in den Bypass-Betrieb.	Der Bypass-Netzstrom ist nicht geeignet.	Prüfen Sie den Bypass-Netzstrom. Die USV nimmt Bypass-Netzstrom auf, der möglicherweise instabil ist oder einen Spannungsabfall aufweist.
	Der Bypass-Betrieb ist deaktiviert.	Prüfen Sie, ob die Bypass-Einstellungen richtig konfiguriert sind. Siehe "Einstellungen" auf Seite 53.
USV im Bypass-Betrieb (Hinweis 169) Unterbrochenes Warnsignal	Die USV arbeitet im Bypass-Betrieb.	Die Anlage hat auf Bypass-Netzstrom umgeschaltet. Der Akkubetrieb ist nicht verfügbar und die Anlage ist nicht geschützt. Allerdings wird der Netzstrom weiterhin passiv von der USV gefiltert. Auf eine der folgenden Warnmeldungen überprüfen: Übertemperatur, Überlastung oder USV-Fehler.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Manueller Bypass aktiv (Hinweis 143) Unterbrochenes Warnsignal	Die USV wurde manuell angewiesen, in den Bypass-Modus zu wechseln, und bleibt im Bypass-Modus, bis eine neue Anweisung erfolgt.	Keine.
Akku nicht angeschlossen (Warnmeldung 199) Akustisches Warnsignal	Die USV erkennt die internen Akkus nicht. Die Akkuspannung ist niedriger als die für diese USV vorgesehene Trennschaltung. Ursache hierfür kann eine durchgebrannte Sicherung, ein Akkuanschluss mit Unterbrechungen oder ein abgezogenes Akkukabel sein.	Hält der Zustand weiter an, kontaktieren Sie your service representative. Überprüfen Sie, ob alle Akkus ordnungsgemäß angeschlossen sind. Hält der Zustand weiter an, kontaktieren Sie your service representative.
Warnung Akkustand niedrig (Warnmeldung 56) Akustisches Warnsignal	Die verbleibende Akkuzeit oder Akkukapazität ist niedriger als der für diese USV bestimmte Wert, der die Warnmeldung "Akkustand niedrig" auslöst.	Bei dieser Warnung handelt es sich um einen annähernden Wert. Die tatsächliche Zeit bis zur Abschaltung kann je nach USV-Belastung und Vorhandensein eines External Battery Module (EBM) variieren.
Herunterfahren aufgrund niedrigen Akkustandes (Warnmeldung 174) Durchgehendes Warnsignal	Die Akkukapazität der USV ist erschöpft, und das Gerät wird heruntergefahren.	Beheben Sie das Problem, das zum Herunterfahren geführt hat, und versorgen Sie das Gerät 48 Stunden lang mit Netzstrom, um die Akkus wieder aufzuladen.
Abschaltung steht unmittelbar bevor (Warnmeldung 55) Durchgehendes Warnsignal	Die Kommunikation mit externen Geräten wird angehalten, weil die USV in einen Status eingetreten ist, in dem sofort der gesamte Betrieb ohne weiteren Hinweis eingestellt wird, bis der Netzstrom wiederkehrt.	Die Warnmeldung wird ausgegeben, wenn die verbleibende Akkuzeit null erreicht. Alle angeschlossenen Geräte müssen zu diesem Zeitpunkt bereits heruntergefahren sein.
Akkutest fehlgeschlagen (Hinweis 191) Unterbrochenes Warnsignal	Während des letzten Akkutests wurde ein schwacher Akkustrang festgestellt.	Dies ist ein Warnhinweis. Dell empfiehlt baldiges Auswechseln der Akkus.
Akkuwartung (Warnmeldung 149) Akustisches Warnsignal	Ein fehlerhafter Akkustrang wurde festgestellt. Aus diesem Grund wurde die Ladefunktion deaktiviert.	Kontaktieren Sie your service representative.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Kein Netzstrom vorhanden (Hinweis 59) Unterbrochenes Warnsignal	Das Netzstromversorgungsniveau ist unter die Grenze "Kein Netzstrom vorhanden" gefallen (in der Regel <25 bis 50 V).	Übertragung an Akku, wenn die Belastung unterstützt wird. Herunterschalten, wenn die Belastung nicht unterstützt wird.
Bypass nicht verfügbar (Ereignis 105) Keine Warnmeldung	Der Netzstrom befindet sich außerhalb der Bypassgrenzen, die für die USV definiert wurden.	Prüfen Sie die Bypass-Einstellungen. Siehe "Einstellungen" auf Seite 53.
Eingang AC-Überspannung (Warnmeldung 6) Akustisches Warnsignal	Die Netzspannung überschreitet den maximalen Betriebsbereich.	Die USV wechselt zum Akkumodus, wenn die Ladung unterstützt wird.
Eingang AC-Unterspannung (Hinweis 7) Unterbrochenes Warnsignal	Die Netzspannung liegt unterhalb des minimalen Betriebsbereichs.	Die USV wechselt zum Akkumodus, wenn die Ladung unterstützt wird.
Eingang Unter-/Überfrequenz (Hinweis 8) Unterbrochenes Warnsignal	Die Netzstromfrequenz befindet sich außerhalb des verwendbaren Frequenzbereichs.	Die USV wechselt zum Akkumodus, wenn die Ladung unterstützt wird.
Problem mit Verkabelung (Warnmeldung 194) Akustisches Warnsignal	Eine Warnmeldung wird ausgelöst, wenn der Unterschied von Erd- und Nullspannung >15 V beträgt.	Lassen Sie das Problem mit der Verkabelung von einem Elektriker beheben. Wenn die USV nicht mit einem Nulleiter verkabelt ist, muss Standortfehler im Einstellungsmenü deaktiviert sein (siehe Seite 53).
Fernnotabschaltung (Remote Emergency Power Off, REPO) (Hinweis 12) Akustisches Warnsignal	Die äußeren Kontakte auf der Rückseite der USV sind für einen REPO-Betrieb konfiguriert und wurden aktiviert.	Die USV schaltet die Ladung ab und wechselt in den Standby-Modus. Siehe "Installation Fern-Not-Aus" auf Seite 29 für weitere Informationen.
Ausgang überlastet (Warnmeldung 25) Unterbrochenes Warnsignal	Das Belastungsniveau ist an der konfigurierbaren Schwellgrenze angekommen, bzw. hat die für eine Überlast Stufe 1-Bedingung überschritten.	Die USV kann die Last auf diesem Lastniveau auf unbestimmte Zeit unterstützen. Die Warnmeldung wird gelöscht, wenn die Last auf unter 5 % des eingestellten Werts sinkt.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Ausgang überlastet Stufe 2 (Warnmeldung 159) Akustisches Warnsignal	Das Lastniveau beträgt >101 % und <110 % des USV-Nennwerts.	Entfernen Sie einige Geräte der Anlage von der USV. Die USV setzt ihren Betrieb fort, aber geht innerhalb von zwei Minuten in den Fehlermodus über. Die Warnmeldung wird gelöscht, wenn die Last auf unter 5 % des eingestellten Werts sinkt.
Ausgang überlastet Stufe 3 (Warnmeldung 162) Akustisches Warnsignal	Die Last beträgt >110 % des USV-Nennwerts.	Entfernen Sie einige Geräte der Anlage von der USV. Die USV setzt ihren Betrieb fort, geht jedoch innerhalb von 300 ms bis einer Sekunde in den Fehlermodus über. Die Warnmeldung wird gelöscht, wenn die Last auf unter 5 % des eingestellten Werts sinkt.
Akku DC-Überspannung (Warnmeldung 68) Akustisches Warnsignal	Die Akkuspannung hat die zulässigen Höchstwerte überschritten.	Die USV schaltet das Ladegerät bis zum nächsten Energiezyklus aus. Kontaktieren Sie your service representative.
Ladegerät Fehler (Warnmeldung 34) Durchgehendes Warnsignal	Es wurde ein Fehler des Akkuladegeräts festgestellt.	Die USV schaltet das Ladegerät bis zum nächsten Energiezyklus aus. Kontaktieren Sie your service representative.
Wechselrichter AC-Überspannung (Warnmeldung 0) Akustisches Warnsignal	Die USV hat eine ungewöhnlich hohe Ausgangsspannung festgestellt.	Die USV wechselt in den Bypassmodus, wenn die Belastung unterstützt wird.
Wechselrichter AC-Unterspannung (Warnmeldung 1) Akustisches Warnsignal	Die USV hat eine ungewöhnlich niedrige Ausgangsspannung festgestellt.	Die USV wechselt in den Bypassmodus, wenn die Belastung unterstützt wird.
Bypass AC-Überspannung (Hinweis 3) Unterbrochenes Warnsignal	Die am Bypass gemessene Spannung hat die festgelegte obere Spannungsgrenze für den Bypassbetrieb überschritten.	Eine Hinweis-Warnmeldung wird erzeugt und der Hinweis wird protokolliert. Wenden Sie diese Einstellung nur an, wenn „Bypass qualifizieren“ auf Immer gesetzt ist und Netzstrom vorhanden ist, aber über dem Bypass-Überspannungsbereich liegt. Wenden Sie diese Einstellung nicht an, wenn die Warnmeldung „Kein Netzstrom vorhanden“ aktiv ist.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Bypass AC-Unterspannung (Hinweis 4) Unterbrochenes Warnsignal	Die am Bypass gemessene Spannung liegt unter der festgelegten oberen Spannungsgrenze für den Bypassbetrieb.	Eine Hinweis-Warnmeldung wird erzeugt und der Hinweis wird protokolliert. Wenden Sie diese Einstellung nur an, wenn "Bypass qualifizieren" auf Immer gesetzt ist und Netzstrom vorhanden ist, aber unter dem Bypass-Unterspannungsbereich liegt. Wenden Sie diese Einstellung nicht an, wenn die Warnmeldung "Kein Netzstrom vorhanden" aktiv ist.
Bypass-Unter-/Überfrequenz (Hinweis 5) Unterbrochenes Warnsignal	Die am Bypass gemessene Spannung hat den Bereich der festgelegten oberen oder unteren Spannungsgrenze für den Bypassbetrieb verlassen.	Eine Hinweis-Warnmeldung wird erzeugt und der Hinweis wird protokolliert. Wenden Sie diese Einstellung nur an, wenn "Bypass qualifizieren" auf Immer gesetzt ist und Netzstrom vorhanden ist, aber außerhalb des Bypass-Frequenzbereichs liegt. Wenden Sie diese Einstellung nicht an, wenn die Warnmeldung "Kein Netzstrom vorhanden" aktiv ist.
Gleichrichter Eingang Überstrom (Warnmeldung 26) Akustisches Warnsignal	Die USV hat festgestellt, dass die Grenzen für die Gleichrichtereingangsstromwerte überschritten wurden.	Die USV schaltet auf Akkumodus um, wenn die Last unterstützt wird.
Wandler Ausgang Überstrom (Warnmeldung 27) Akustisches Warnsignal	Die USV hat festgestellt, dass die Grenzen für die Wandlerausgangsstromwerte überschritten wurden.	Die USV wechselt in den Bypassmodus, wenn die Belastung unterstützt wird.
DC Zwischenkreis-Überspannung (Warnmeldung 28) Akustisches Warnsignal	Die Anschluss- oder Schienenspannung hat den oberen Schwellenwert überschritten.	Die USV schaltet auf Akkumodus um, wenn die Last unterstützt wird.
DC Zwischenkreis-Unterspannung (Warnmeldung 29) Akustisches Warnsignal	Die Anschluss- oder Schienenspannung hat den untersten Schwellenwert unterschritten.	Die USV schaltet auf Akkumodus um, wenn die Last unterstützt wird.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
DC Zwischenkreis unausgeglich (Warnmeldung 1234) Akustisches Warnsignal	Die in der USV erzeugten internen \pm DC-Bus-(DC-Schienen)-Spannungen sind unausgeglich.	Die USV schaltet auf Akkumodus um, wenn die Last unterstützt wird.
Gleichrichter-Fehler (Warnmeldung 30) Durchgehendes Warnsignal	Die USV hat festgestellt, dass ein Fehler in der Gleichrichterschaltung vorliegt, während sie versuchte, die Wiederherstellung aus dem Bypass- bzw. Konverterbetrieb durchzuführen.	Kontaktieren Sie your service representative.
Wandlerfehler (Warnmeldung 31) Durchgehendes Warnsignal	Die USV hat festgestellt, dass ein Fehler in der Wandlerschaltung vorliegt, während sie versuchte, die Wiederherstellung aus dem Bypass- bzw. Konverterbetrieb durchzuführen.	Kontaktieren Sie your service representative.
Kühlkörper-Übertemperatur (Warnmeldung 73) Akustisches Warnsignal	Die USV hat festgestellt, dass einer ihrer Kühlkörper die maximal zugelassene Betriebstemperatur überschritten hat. Möglicher Ventilatorausfall.	Die USV geht in den Bypass-Betrieb über, falls verfügbar. Falls der Bypass-Betrieb nicht verfügbar sein sollte, oder die USV eingeschaltet oder im Standby-Betrieb ist, schaltet die USV in den Fehlermodus um. Stellen Sie sicher, dass die Ventilatoren sich drehen und dass die Luftaufnahmeöffnungen an der USV nicht blockiert sind. Nach Erreichen der Höchsttemperatur wird die USV heruntergefahren.
Schwerwiegender EEPROM Fehler (Warnmeldung 53) Durchgehendes Warnsignal	Aufgrund eines fehlerhaften Geräts oder eines unzulässigen Flash-Upgrades fand eine EEPROM-Datenbeschädigung statt.	Kontaktieren Sie your service representative.
Kurzschluss Ausgang (Warnmeldung 58) Akustisches Warnsignal	Die USV hat eine ungewöhnlich niedrige Impedanz auf dem Ausgang festgestellt und zieht einen Kurzschluss in Betracht.	Wenn sich die USV im Normalbetrieb befindet, schaltet die USV, wenn verfügbar, in den Bypass-Betrieb; anderenfalls schaltet sich die USV nach drei bis fünf Leitungszyklen aus. Wenn sich die USV im Akkumodus befindet, schaltet die USV nach drei bis fünf Leitungszyklen aus.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Ventilatorfehler (Warnmeldung 193) Durchgehendes Warnsignal	Die USV hat festgestellt, dass ein/mehrere Ventilator/en nicht richtig arbeiten.	Dies ist nur eine Warnmeldung. Wenden Sie sich unverzüglich an your service representative und entfernen Sie die Last.
Im Hocheffizienzbetrieb (Ereignis 227) Keine Warnmeldung	Die USV arbeitet im Hocheffizienzbetrieb.	Keine.
USV im Akkubetrieb (Ereignis 168) Keine Warnmeldung	Die USV arbeitet im Akkubetrieb.	Keine.
USV Aus (Ereignis 170) Keine Warnmeldung	Die USV funktioniert nicht (Standby- oder Fehlermodus).	Keine.
ABM-Status: Ladung (Ereignis 1600) Keine Warnmeldung	Der Status des ABM-Ladestatus ist Konstantstromladen.	Keine.
ABM-Status: Potenzialfreie Ladung (Ereignis 1601) Keine Warnmeldung	Der Status des ABM-Ladestatus ist potenzialfreie Ladung.	Keine.
ABM-Status: Ruhezustand (Ereignis 1602) Keine Warnmeldung	Der Status des ABM-Ladestatus ist Ruhezustand.	Keine.
ABM-Status: Aus (Ereignis 1603) Keine Warnmeldung	Der Status des ABM-Ladestatus ist Aus oder deaktiviert.	Keine.
Uhr eingestellt (Ereignis 1999) Keine Warnmeldung	Die Einstellung der Echtzeituhr der USV wurde geändert. Dies kann vom LCD oder von der NMC-Karte ausgelöst werden.	Keine.
Wechsel auf Bypass (Ereignis 94) Keine Warnmeldung	Von der Software ist eine Anforderung zum Wechsel in den manuellen Bypass-Modus eingegangen.	Keine.

Tabelle 16. Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse

Warnmeldungen, Hinweise und Ereignisse	Mögliche Ursache	Aktion
Verlasse Bypass (Ereignis 95) Keine Warnmeldung	Von der Software ist eine Anforderung zum Wechsel in den Online-Modus eingegangen.	Keine.
USV Befehl Ein (Ereignis 172) Keine Warnmeldung	Von der Software ist ein ortsfern ausgegebener USV-Startbefehl (Ein-Befehl) eingegangen. Er gibt einen manuell angeforderten Wechsel vom Standby- in den Online-Modus an. Dieses Ereignis wird nicht für automatische Neustarts ausgelöst.	Keine.
USV Befehl Aus (Ereignis 173) Keine Warnmeldung	Von der ortsfernen Software ist ein ortsfern ausgegebener USV-Abschaltbefehl (Aus-Befehl) eingegangen. Dadurch öffnet die USV alle Ausgangsrelais und schaltet die Last ab.	Keine.
USV Steuerung Stromversorgung Ein (Ereignis 181) Keine Warnmeldung	Der USV-Prozessor ist entweder im Akku- oder Netzbetrieb (im Standby- oder Online-Modus) hochgefahren.	Keine.
USV System Normal (Ereignis 237) Keine Warnmeldung	Die USV befindet sich im normalen Betriebsmodus, und es sind keine Warnmeldungen aktiv.	Keine.

Stummschalten des Warnsignals

Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld, um das Warnsignal stummzuschalten. Prüfen Sie den Status, der die Warnmeldung ausgelöst hat, und führen Sie die geeigneten Maßnahmen durch, um diesen Zustand zu beheben. Sollten neue Warnmeldungen auftreten, wird das akustische Warnsignal wieder ausgegeben und die vorherige Stummschaltung des Warnsignals aufgehoben.