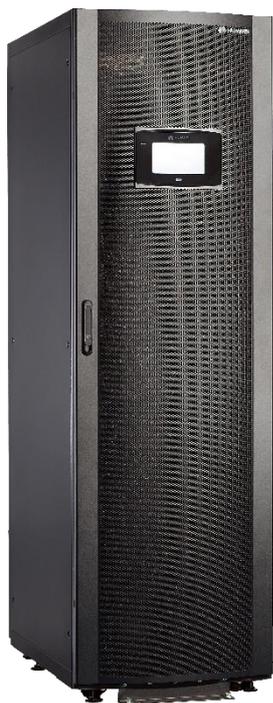


Benutzerhandbuch

WISUS-ME & WISUS-MS (50 – 800 kVA)

Nachfolgend: UPS5000-E&S-(50 kVA-800 kVA)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2017. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Huawei Technologies Co., Ltd. weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise reproduziert oder weitergegeben werden.

Warenzeichen und Genehmigungen



HUAWEI und andere Huawei-Marken sind Markenzeichen von Huawei Technologies Co., Ltd.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Hinweis

Die erworbenen Produkte, Dienstleistungen und Funktionen werden in dem Vertrag zwischen Huawei und dem Kunden definiert. Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen und Funktionen sind unter Umständen nicht oder nur teilweise im Liefer- oder Nutzungsumfang enthalten. Sofern nichts anderes im Vertrag angegeben, werden alle Angaben, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument "NACH AKTUELLEM KENNTNISSTAND" gegeben, ohne Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen jeglicher Art, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Die Informationen in diesem Dokument können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Obwohl bei der Erstellung dieses Dokuments alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit des Inhalts sicherzustellen, umfassen keine der in diesem Dokument gemachten Angaben, Informationen und Empfehlungen Gewährleistungen jeglicher Art, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Anschrift: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
Volksrepublik China

Website: <http://www.huawei.com>

E-Mail: support@huawei.com

Über dieses Dokument

Zweck

Dieses Dokument enthält eine Beschreibung der UPS5000-E/S-(50 kVA-800 kVA) in Bezug auf ihre Funktionen, Leistung, Arbeitsprinzipien, ihr Erscheinungsbild sowie Anweisungen für die Installation, den Betrieb und die Wartung (O&M).

Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an:

- Vertriebsingenieure
- Technische Support-Ingenieure
- Systemtechniker
- Techniker für die Hardware-Installation
- Techniker für die Inbetriebnahme
- Techniker für die Datenkonfiguration
- Wartungstechniker

Symbolkonventionen

Die in diesem Dokument verwendeten Symbole sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
 DANGER	Weist auf eine unmittelbare Gefährdungssituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 WARNING	Weist auf eine potenzielle Gefährdungssituation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.
 CAUTION	Weist auf eine potenzielle Gefährdungssituation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

Symbol	Beschreibung
 NOTICE	Weist auf eine potenzielle Gefährdungssituation hin, die bei Nichtbeachtung zu Geräuschen, Datenverlust, Leistungsverlechterungen oder unerwarteten Resultaten führen kann. HINWEIS wird verwendet, um auf Praktiken hinzuweisen, die nicht mit Verletzungen in Zusammenhang stehen.
 NOTE	Weist auf wichtige Informationen, Best Practices und Tipps hin. HINWEIS wird verwendet, um auf Informationen hinzuweisen, die nicht mit Verletzungen, Geräuschen und Verschlechterung der Umgebung in Zusammenhang stehen.

Änderungshistorie

Aktualisierungen zwischen Dokumentversionen sind kumulativ. Daher enthält die neueste Dokumentversion enthält alle Aktualisierungen, die in vorherigen Versionen vorgenommen wurden.

Ausgabe 01 (20.02.2017)

Diese Version ist die erste offizielle Veröffentlichung.

Inhalt

Über dieses Dokument	ii
Inhalt.....	iv
1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.1 Allgemeine Sicherheit.....	1
1.2 Elektrische Sicherheit	4
1.3 Betriebsumgebung	6
1.4 Sicherheit der Batterie	7
1.5 Mechanische Sicherheit	9
1.6 Verlegen der Kabel.....	10
2 Übersicht.....	12
2.1 Modellbeschreibung	12
2.2 Produktvorstellung.....	14
2.2.1 Struktur	14
2.2.2 Steuermodul.....	25
2.2.2.1 Übersicht.....	25
2.2.2.2 ECM.....	26
2.2.2.3 Potenzialfreie Karte	27
2.2.2.4 (Optional) Rückspeisungsschutzkarte.....	29
2.2.2.5 (Optional) Potenzialfreie erweiterte Karte	29
2.2.2.6 Schnittstellenkarten für die Überwachung	29
2.3 Optionale Komponenten	35
3 Installation.....	38
3.1 Installationsvorbereitung	38
3.1.1 Standort.....	38
3.1.1.1 Gewicht und Abmessungen	38
3.1.1.2 Installationsumgebung	44
3.1.1.3 Montageabstände	44
3.1.2 Vorbereiten der Stromkabel (50 kVA-300 kVA)	45
3.1.3 Vorbereiten der Stromkabel (350 kVA-800 kVA)	51
3.1.4 Entpacken und Überprüfen	57
3.1.4.1 Entfernen eines Kartons (200-kVA-USV, 300-kVA-USV)	57

3.1.4.2 Entfernen eines Kartons (400-kVA-, 500-kVA- oder 800-kVA-USV).....	59
3.1.4.3 Entfernen einer Holzkiste (600-kVA-USV).....	63
3.1.5 (Optional) Trennen des Stromschaltschranks und des Bypass-Schaltschranks (400 kVA, 500 kVA, or 600 kVA UPS)	66
3.1.6 (Optional) Kombinieren des Stromschaltschranks und des Bypass-Schaltschranks (400-kVA-, 500-kVA- oder 600-kVA-USV).....	73
3.2 Installieren einer einzelnen USV.....	74
3.2.1 Installieren des Schaltschranks und Verlegen der Kabel.....	74
3.2.2 Installieren der Batterien.....	74
3.2.3 Installieren einer IP21-Komponente.....	75
3.2.4 Anschließen eines Umgebungstemperatur-/Luftfeuchtigkeitssensors.....	76
3.2.5 Remote-EPO.....	77
3.2.6 Anschließen von Kommunikationskabeln.....	78
3.3 Installieren eines Parallelsystems.....	78
3.3.1 Anschließen der Stromkabel.....	78
3.3.2 Anschließen der Signalkabel.....	81
3.4 Überprüfen der Installation.....	83
4 Benutzerschnittstelle.....	86
4.1 LCD-Schnittstelle.....	86
4.1.1 LCD.....	86
4.1.2 LCD-Menü.....	87
4.1.2.1 Menü-Hierarchie.....	87
4.1.2.2 Anfänglicher Start.....	88
4.1.2.3 Hauptmenü.....	89
4.1.3 Bildschirm "System Info" (Systeminfo).....	90
4.1.3.1 Bildschirm "Module Data" (Moduldaten).....	91
4.1.3.2 Bildschirm "Run Info" (Ausführungsdaten).....	91
4.1.3.3 Bildschirm "Alarms" (Alarmer).....	100
4.1.3.4 Bildschirm "Settings" (Einstellungen).....	103
4.1.3.5 Bildschirm "Maintenance" (Wartung).....	139
4.1.3.6 Bildschirm "About" (Über).....	146
4.1.4 Bildschirm "System Status" (Systemstatus).....	147
4.1.5 Bildschirm "Common Functions" (Allgemeine Funktionen).....	147
4.2 WebUI.....	148
4.2.1 Anmelden.....	148
4.2.2 Seite "Monitoring" (Überwachung).....	150
4.2.2.1 Seite "Active Alarms" (Aktive Alarmer).....	151
4.2.2.2 Seite "Real-time Data" (Echtzeitdaten).....	152
4.2.2.3 Seite "Param. Settings" (Parametereinstellungen).....	152
4.2.2.4 Seite "Comm. Config." (Kommunikationskonfig.).....	153
4.2.2.5 CIM-Parameter.....	153
4.2.2.6 Seite "Control" (Steuerung).....	154

4.2.3 Seite "Query" (Abfragen)	154
4.2.3.1 Seite "Historical Alarms" (Historische Alarme).....	154
4.2.3.2 Seite "Logs" (Protokolle).....	155
4.2.4 Seite "Config." (Konfiguration).....	155
4.2.4.1 Benutzerverwaltung	155
4.2.4.2 Seite "Site Config." (Site-Konfig.)	156
4.2.4.3 RCCMD.....	158
4.2.4.4 Verwalten der USV durch Verwenden des NMS, das dem RFC1628-Standard entspricht.....	167
4.2.5 Seite "Maint." (Wartung)	169
4.2.6 Schützen des Servers mit der RCCMD-Software	170
4.2.6.1 Einführung in die Software	170
4.2.6.2 RCCMD-Ereignis Herunterfahren und Meldung senden.....	171
4.2.6.3 Funktion für die USV-Aktivitätsprüfung	172
5 Nutzungen	175
5.1 Einschalten und Starten der USV	175
5.2 Herunterfahren und Ausschalten der USV.....	187
5.3 Starten der USV im Batteriemodus.....	190
5.4 Wechseln in den Bypass-Modus	191
5.5 Festlegen des ECO-Modus	191
5.6 Wechseln in den Bypass-Modus für die Wartung	193
5.7 Wechsel aus dem Bypass-Modus für die Wartung in den Normalmodus	198
5.8 Ausführen von EPO	201
5.9 Löschen des EPO-Status.....	203
5.10 Exportieren von Daten	205
5.11 Festlegen des Ruhezustands.....	206
5.11.1 Einstellungen auf dem LCD.....	207
5.11.2 Einstellungen In der WebUI.....	208
6 Routinewartung.....	210
6.1 USV-Wartung.....	210
6.1.1 Monatliche Wartung.....	210
6.1.2 Vierteljährliche Wartung	211
6.1.3 Jährliche Wartung	212
6.2 Batteriewartung.....	213
6.2.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Batteriewartung	213
6.2.2 Monatliche Wartung.....	213
6.2.3 Vierteljährliche Wartung	214
6.2.4 Jährliche Wartung	215
7 Fehlerbehebung.....	217
8 Technische Daten.....	220
8.1 Physikalische Daten.....	220

8.2 Interne Schalterparameter	221
8.3 Umgebungsspezifikationen.....	221
8.4 Sicherheitsvorschriften und EMC.....	222
8.5 Netzeingang – Elektrische Spezifikationen	222
8.6 Bypass-Eingang – Elektrische Spezifikationen	223
8.7 Batteriespezifikationen	224
8.8 Ausgang – Elektrische Spezifikationen	225
8.9 System – Elektrische Spezifikationen.....	227
A (Optional) TN-C-System-Anwendung (50 kVA-300 kVA)	228
B (Optional) TN-C-System-Anwendung (350 kVA-800 kVA).....	231
C Alarmliste	234
D Akronyme und Abkürzungen.....	250

1 Sicherheitsmaßnahmen

1.1 Allgemeine Sicherheit

In diesem Abschnitt sind die Sicherheitsmaßnahmen beschrieben, die vor dem Installieren, Warten und Betreiben der USV beachtet werden müssen.



NOTICE

- Um das Risiko für Verletzungen und Geräuschäden zu minimieren, lesen und befolgen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen in diesem Dokument, bevor Sie irgendeinen Vorgang ausführen. Die Begriffe "GEFAHR", "WARNUNG", "ACHTUNG" und "HINWEIS" in diesem Dokument sind nur eine Ergänzung und repräsentieren nicht alle Sicherheitsanweisungen.
- Huawei-Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und gewartet werden.

Beim Betrieb von Huawei-Produkten müssen die von Huawei zur Verfügung gestellten Sicherheitsmaßnahmen und die speziellen Sicherheitsanweisungen befolgt werden. Huawei haftet nicht für etwaige Konsequenzen, die aufgrund von Verstößen in Bezug auf allgemeine Sicherheitsvorschriften, Gerätedesign, Produktion und Standards für die Nutzungssicherheit verursacht werden.

Erklärung

Huawei übernimmt keine Verantwortung für die folgenden Situationen:

- Betrieb unter erschwerten Umgebungsbedingungen, die in diesem Dokument nicht angegeben sind.
- Installation oder Verwendung in Umgebungen, die nicht in entsprechenden internationalen Standards angegeben sind.
- Nicht autorisierte Produktänderungen und Änderung des Softwarecodes.
- Vorgänge, die den Betriebsanweisungen und Sicherheitsmaßnahmen in diesem Dokument nicht entsprechen.
- Durch extreme natürliche Umgebungsbedingungen verursachte Schäden.
- Schäden, die durch von Huawei zur Verfügung gestellte Batterien verursacht werden, die für USV verwendet werden, die nicht von Huawei sind.

- Schäden, die durch Batterien verursacht werden, die nicht von Huawei zur Verfügung gestellt werden.

Anforderungen an das Stromnetz

Eine standardmäßige USV kann an ein dreiphasiges, fünfadriges (L1, L2, L3, N, PE) TT-, TN-C-, TN-S- und TN-C-S-AC-Stromverteilungssystem angeschlossen werden (IEC60364-1).

Lokale Gesetze und Vorschriften

Lokale Gesetze und Vorschriften Die Sicherheitsanweisungen in diesem Dokument sind nur eine Ergänzung zu den lokalen Sicherheitsvorschriften.

Persönliche Anforderungen



DANGER

Die Inbetriebnahme und Wartung der USV darf nur von Huawei-Technikern oder Technikern ausgeführt werden, die von Huawei zertifiziert sind. Andernfalls können Verletzungen und Geräteschäden auftreten, und alle daraus resultierenden USV-Fehler gehen über den Umfang der Garantie hinaus.

Personal, das plant, Huawei-Geräte zu installieren oder zu warten, müssen eine umfassende Schulung erhalten, alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen verstehen und die korrekten Betriebsmethoden beherrschen. Geschultes und qualifiziertes Personal oder Personal, das von Huawei zertifiziert oder autorisiert ist:

- Darf die Geräte installieren, betreiben und warten
- Darf die Sicherheitsvorkehrungen entfernen und das Gerät inspizieren
- Darf die Geräte oder Komponenten (einschließlich Software) ersetzen oder ändern
- Betriebspersonal muss dem entsprechenden Eigentümer Fehler oder Störungen melden, die schwerwiegende Sicherheitsprobleme verursachen können
- Dieses Produkt muss gemäß den Spezifikationsanforderungen für die Installation sowie die Technik in diesem Handbuch installiert und verwendet werden. Andernfalls kann das Produkt beschädigt werden, und die daraus resultierenden Produktausnahmen oder Schäden an den Komponenten gehen über den Umfang der Garantie hinaus.

Anforderungen an die Erdung

Die zu erdenden Geräte (außer dem Energiespeicher) müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Beim Installieren eines Geräts muss zuerst das Erdungskabel installiert werden. Beim Entfernen eines Geräts muss das Erdungskabel ganz zum Schluss entfernt werden.
- Der Erdungsleiter darf nicht beschädigt werden.
- Die Geräte dürfen nicht verwendet werden, wenn der Erdungsleiter nicht installiert ist. Vor der Inbetriebnahme eines Geräts muss der elektrische Anschluss des Geräts überprüft werden, um sicherzustellen, dass es sicher geerdet ist.

Persönliche Sicherheit

- Bei Gewittern darf weder das Produkt betrieben noch die Kabel gehandhabt werden
- Um Stromschläge zu vermeiden, dürfen die Sicherheitskleinspannungskreise (SELV) nicht an die Spannungskreise des Telekommunikationsnetzwerks (TNV) angeschlossen werden
- Vor dem Betrieb eines Geräts müssen ESD-Kleidung (elektrostatische Entladung), ESD-Handschuhe und ein ESD-Handgelenkband getragen werden. Um Stromschläge oder Verbrennungen zu vermeiden, müssen alle Leiter (z. B. Schmuck oder Uhren) vor dem Betrieb abgelegt werden.
- Im Brandfall muss das Gebäude oder der Geräteraum sofort verlassen und das Brandmeldesystem aktiviert oder ein Notruf getätigt werden. Das brennende Gebäude darf niemals betreten werden.
- Wenn der Schaltschrank mit einer ESD-Buchse ausgestattet ist, tragen Sie ein ESD-Handgelenkband, und setzen Sie die Erdungsklemme des ESD-Handgelenkbands in die Buchse ein.
- Stellen Sie sicher, dass während der Geräteinstallation alle Schalter auf OFF (Aus) gestellt sind.
- Schalten Sie die USV erst dann ein, wenn autorisierte Techniker vor Ort sind.
- Wenn eine C2-USV in Wohngebieten verwendet wird, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um Radiofrequenz-Interferenzen zu vermeiden.
- Wenn die USV für lebenserhaltende medizinische Geräte und Einrichtungen, z. B. Lifte, verwendet wird, wo adäquate Vorkehrungen getroffen werden müssen, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten, besprechen Sie mit dem Hersteller vorab die Anwendbarkeit, Einstellungen, die Verwaltung und Wartung der USV, die während der Konzeption spezielle Überlegungen erfordern.

Gerätesicherheit

- Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass das Gerät fest im Boden oder anderen festen Objekten, z. B. eine Wand oder ein Installations-Rack, verankert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind, wenn das System in Betrieb ist.
- Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass alle Schrauben innen sicher angezogen sind und im Betrieb nicht abfallen können.
- Entfernen Sie nach der Installation das Verpackungsmaterial aus dem Bereich des Geräts.
- Ersetzen Sie Gefahrenzeichen, die abgenutzt oder nicht lesbar sind.
- Eine USV kann verwendet werden, um resistive-kapazitive Lasten, resistive Lasten und mikro-induktive Lasten bereitzustellen. Es wird empfohlen, dass eine USV nicht für rein kapazitive Lasten, rein induktive Lasten und Halbwellen-Gleichrichtungslasten verwendet wird. Dies gilt nicht für Energie-Feedback-Lasten.
- Die interne Struktur oder das Installationsverfahren der USV darf ohne das Einverständnis des Herstellers nicht geändert werden.
- Verwenden Sie niemals Wasser, um elektrische Komponenten inner- oder außerhalb der USV zu reinigen.
- Bohren Sie keine Löcher in den Schaltschrank.

1.2 Elektrische Sicherheit

Hochspannung



DANGER

- Die Hochspannungs-Stromversorgung stellt dem Strom für den Gerätebetrieb zur Verfügung. Direkter oder indirekter Kontakt mit Hochspannungs-Stromquellen kann zu tödlichen Verletzungen führen.
 - Nicht standardmäßiger oder falscher Hochspannungsbetrieb kann zu Feuer und Stromschlag führen.
-
- Das Personal, das die AC-Anlage installiert, muss für die Ausführung von Hochspannungs- und AC-Arbeiten qualifiziert sein.
 - Stellen Sie beim Auswählen, Anschließen und Verlegen der Stromkabel die Einhaltung der lokalen Sicherheitsvorschriften und -regeln sicher.
 - Stellen Sie beim Betrieb der AC-Stromversorgungsanlage die Einhaltung der lokalen Sicherheitsvorschriften und -regeln sicher.
 - Stellen Sie vor dem Anschließen der Kabel an die USV sicher, dass die Schalter für den Stromeingang und Netzspannungsverteilung und der Schalter für die Ausgangsleistungsverteilung ausgeschaltet sind.
 - Verwenden Sie für Hochspannungs- und AC-Arbeiten nur dafür vorgesehene Werkzeuge.
 - Wenn der Betrieb in einer feuchten Umgebung ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass das Gerät trocken ist. Wenn sich im Rack Wasser befindet oder das Rack feucht ist, schalten Sie die Stromversorgung sofort aus.

Starker Leckstrom



DANGER

- Erden Sie ein Gerät, bevor Sie es einschalten. Anderenfalls können Verletzungen oder Geräteschäden entstehen.
 - Wenn am Panel des Geräts ein Schild "Hoher Leckstrom" angebracht ist, erden Sie die Schutzleiterklemme am Gerätegehäuse, bevor Sie die AC-Stromversorgung anschließen, um Stromschläge zu vermeiden.
 - Die USV kann starke Leckströme generieren. Ein Leistungsschalter, der eine Funktion für den Leckstromschutz bietet, wird nicht empfohlen.
-

Stromkabel



DANGER

Installieren oder entfernen Sie keine Stromkabel, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Transienter Kontakt zwischen dem Kern des Stromkabels und dem Leiter kann Lichtbögen oder Funken generieren, was Feuer verursachen oder das Augenlicht schädigen.

- Bevor Sie die USV bewegen oder wieder anschließen, trennen Sie das Netz und die Batterien, öffnen Sie den Schalter für die Ausgangsleistungsverteilung, und warten Sie mindestens 5 Minuten, nachdem sich die USV vollständig ausgeschaltet hat. Anderenfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Bevor Sie das Stromkabel installieren oder entfernen, öffnen Sie den Stromschalter.
- Bevor Sie ein Stromkabel anschließen, überprüfen Sie, ob sein Etikett richtig ist.

Sicherung



NOTICE

Wenn eine Sicherung ersetzt werden muss, stellen Sie sicher, dass die neue Sicherung vom selben Typ ist und dieselben Spezifikationen aufweist, sodass das System sicher läuft.

Potenzialfreier Rückspeisungsschutz

Die USV kann mit einem potenzialfreiem Rückspeisungsschutz konfiguriert werden, um mit einem externen, automatischen Leistungsschalter zu arbeiten, wodurch verhindert wird, dass die Spannung über statische Bypass-Kreie zurück zu den Eingangsterminals fließt. Wenn das Personal für die Geräteinstallation und -wartung den Rückspeisungsschutz nicht verwenden muss, bringen Sie an den externen Leistungsschaltern für den Bypass-Eingangskreis Etiketten an, auf denen angegeben ist, dass der Kreis mit der USV verbunden ist. Trennen Sie das Gerät von der USV, bevor Sie Arbeiten am Kreis durchführen.

Elektrostatische Entladung



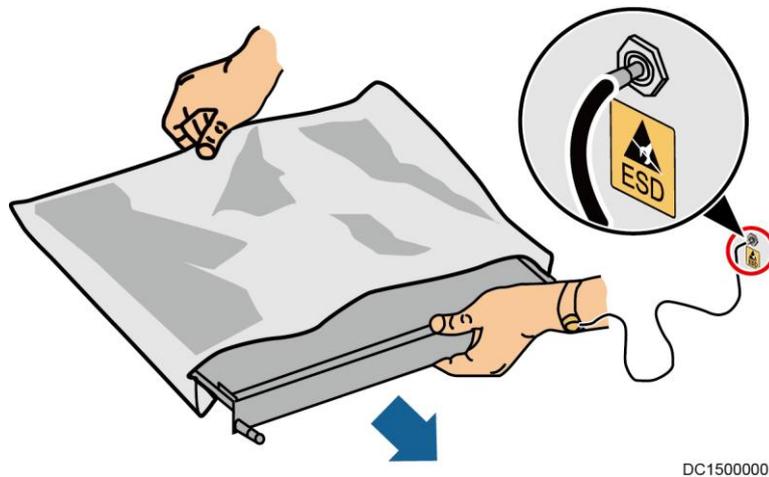
NOTICE

Statische Elektrizität, die vom menschlichen Körper generiert wird, kann die elektrostatisch empfindlichen Komponenten auf den Boards, z. B. umfangreiche integrierte (LSI) Kreise, beschädigen.

- Tragen Sie ESD-Handschuhe oder ein gut geerdetes ESD-Handgelenkband, wenn Sie das Gerät berühren oder Boards oder anwendungsspezifische integrierte Kreise (ASICs) handhaben.
- Wenn Sie ein Board halten, halten Sie es am Rand, ohne irgendwelche Komponenten, speziell Chips, zu berühren.
- Verpacken Sie Boards mit ESD-Verpackungsmaterial, bevor Sie sie lagern oder transportieren.

Abb. 1-1 zeigt, wie ein ESD-Handgelenkband getragen wird.

Figure 1-1 Tragen eines ESD-Handgelenkbands



Vermeidung von Flüssigkeit

- Platzieren Sie das Produkt nicht in Bereichen, die für Wasserlecks anfällig sind, z. B. in der Nähe von Lüftungsöffnungen der Klimaanlage, Lüftungsöffnungen oder Zuleitungsfenster des Geräteraums. Stellen Sie sicher, dass sich im Produkt oder Geräteraum keine Kondensation befindet. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Produkt gelangt. Anderenfalls treten Kurzschlüsse auf, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.
- Wenn Sie im Produkt Flüssigkeit entdecken, trennen Sie es sofort von der Stromversorgung, und kontaktieren Sie den Administrator.

1.3 Betriebsumgebung



DANGER

Setzen Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit entzündlichem oder explosionsfähigem Gas oder Rauch aus, und führen Sie in solch einer Umgebung keine Arbeiten aus.

Jede Arbeit an einem elektrischen Gerät in einer Umgebung mit entzündlicher Luft kann extreme Gefahr verursachen. Beachten Sie strikt die Anforderungen an die Betriebsumgebung in den entsprechenden Handbüchern, wenn Sie das Gerät verwenden oder lagern.

Halten Sie die USV fern von den folgenden Umgebungen:

- Orte, an denen die Temperatur und Luftfeuchtigkeit außerhalb des Bereichs von 0–40 °C bzw. 0 %–95 % RL liegen.
- Orte in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Wärmequellen.
- Orte, die Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind.

- Staubige Orte oder Orte, die korrosiven Substanzen oder Salzen ausgesetzt sind.
- Maritime Umgebungen oder Umgebungen in der freien Landschaft (mit einfachen Abschirmmaßnahmen) in der Nähe von Verschmutzungsquellen. Wenn sich ein Standort in der Nähe einer Verschmutzungsquelle befindet, muss er mindestens Folgendes erfüllen:
 - 3,7 km von Salzwassergebieten, z. B. dem Meer, entfernt.
 - 3 km von starken Verschmutzungsquellen, z. B. metallurgische Werke, Kohlenbergwerke und Wärmekraftanlagen, entfernt.
 - 2 km von sekundären Verschmutzungsquellen, z. B. chemische, Gummi- und Galvanisierungsindustrien, entfernt.
 - 1 km von leichten Verschmutzungsquellen, z. B. Packhäusern, Gerbereien und Kesselräumen, entfernt.

1.4 Sicherheit der Batterie

In diesem Abschnitt werden die Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb der Batterien beschrieben.



DANGER

Bevor Sie die Batterien verwenden, lesen Sie die Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig durch, um sicherzustellen, dass die Batterien korrekt gehandhabt und angeschlossen werden und die persönliche Sicherheit gewährleistet ist.



NOTICE

- Um die Batteriesicherheit und ein effizientes Batteriemangement sicherzustellen, verwenden Sie die zum Lieferumfang der USV gehörenden Batterien. Huawei ist für Batterieschäden, die durch die Verwendung von Nicht-Huawei-Batterien für Huawei-USV verursacht werden, nicht verantwortlich.
- Stellen Sie sicher, dass die Handhabung von Bleisäurebatterie gemäß den lokalen Vorschriften erfolgt.
- Eine falsche Handhabung der Batterien kann Gefahren verursachen. Vermeiden Sie beim Verwenden der Batterien Kurzschlüsse der Batterien und Elektrolytüberlauf oder -lecks.
- Elektrolytüberlauf kann das Gerät beschädigen, indem Metallteile und Leiterplatten korrodieren, wodurch die Leiterplatten letztlich beschädigt werden.
- Durch einen falschen Betrieb verursachte Kurzschlüsse können aufgrund der starken Leistung der Batterien schwerwiegende Verletzungen verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass die positive and negative Batterieklemme nicht umgekehrt angeschlossen sind.
- Verwenden Sie Batterien des angegebenen Typs. Anderenfalls können die Batterien beschädigt werden.
- Überprüfen Sie die Batterieanschlüsse regelmäßig, um sicherzustellen, dass alle Schrauben fest angezogen sind.

- Installieren oder lagern Sie Batterien in sauberen, kühlen und trockenen Umgebungen.
- Zerlegen, transformieren oder beschädigen Sie die Batterien nicht. Anderenfalls können Kurzschlüsse der Batterie, Elektrolytüberlauf und sogar Verletzungen auftreten.

Vorbeugende Maßnahmen

Achten Sie beim Installieren und Warten der Batterien auf die folgenden Punkte:

- Verwenden Sie dedizierte, isolierte Werkzeuge.
- Treffen Sie zum Schutz der Augen entsprechende Maßnahmen, indem Sie beispielsweise eine Schutzbrille tragen.
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Elektrolytüberlauf. Tragen Sie Gummihandschuhe und Schutzkleidung.
- Stellen Sie beim Handhaben der Batterie sicher, dass ihre Elektroden immer nach oben zeigen. Neigen Sie die Batterien nicht, und stoßen Sie sie nicht um.
- Schalten Sie die Stromversorgung während der Installation und Wartung aus.

Kurzschluss



DANGER

Kurzschlüsse der Batterie können Verletzungen verursachen. Der durch einen Kurzschluss generierte starke transiente Strom kann einen Stromstoß freisetzen und ein Feuer verursachen.

Um Kurzschlüsse der Batterie zu vermeiden, warten Sie die Batterien nicht, während sie verwendet werden.

Schädliches Gas



DANGER

Verwenden Sie keine unversiegelten Bleisäurebatterien. Bleisäurebatterien können entzündliche Gase abgeben. Platzieren und sichern Sie Bleisäurebatterien daher horizontal, um Feuer oder Korrosion zu vermeiden.

Lager Sie Bleisäurebatterien an einem Ort mit guter Belüftung, und treffen Sie Brandschutzmaßnahmen.

Batterietemperatur



DANGER

Hohe Temperaturen können zu Verformung und Beschädigung der Batterie und Elektrolytüberlauf führen.

- Installieren oder lagern Sie Batterien fern von Feuerquellen und Heizgeräten wie Transformatoren. Batterien dürfen niemals verbrannt werden.
- Wenn die Batterietemperatur 60 °C überschreitet, überprüfen Sie die Batterie auf Elektrolytüberlauf. Wenn Elektrolytüberlauf vorliegt, handhaben Sie das Auslaufen umgehend.

Elektrolytauslauf



DANGER

Im Fall von Elektrolytauslauf treffen Sie sofort Maßnahmen, um das auslaufende Elektrolyt zu absorbieren.

Beachten Sie beim Bewegen oder Handhaben einer Batterie, deren Elektrolyt ausläuft, dass dieses den menschlichen Körper schädigen kann. Wenn das Elektrolyt ausläuft, verwenden Sie die folgenden Substanzen, um das auslaufende Elektrolyt zu absorbieren:

- Natriumbikarbonat (Backpulver) NaHCO_3
- Natriumkarbonat (Soda): Na_2CO_3

Wenn Sie Substanzen verwenden, um Elektrolyten entgegenzuwirken oder sie zu absorbieren, befolgen Sie strikt den Anweisungen des Batterieherstellers.

Wenn Personal dem Batterie-Elektrolyt ausgesetzt wurde, waschen Sie den betroffenen Bereich sofort mit sauberem Wasser, und suchen Sie einen Arzt auf, wenn die Situation ernst ist.

1.5 Mechanische Sicherheit

Bewegen scharfer Gegenstände



CAUTION

Tragen Sie beim Bewegen scharfer Gegenstände Schutzhandschuhe.

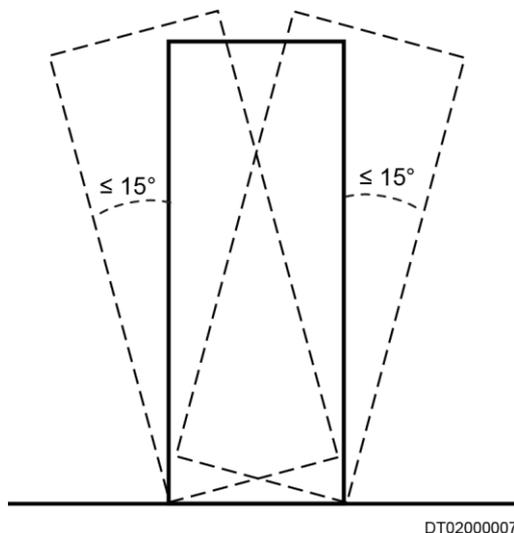
Bewegen schwerer Objekte



DANGER

- Führen Sie die Vorgänge gemäß allen Anweisungssymbolen auf dem Gerät aus.
- Achten Sie beim Bewegen schwerer Objekte darauf, Verletzungen zu vermeiden.
- Halten Sie beim Bewegen oder Anheben eines Geräts den Griff oder die Unterseite des Geräts.
- Beim Transportieren eines Geräts mit einem Hubwagen müssen die Gabeln ordnungsgemäß positioniert sein, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht herunterfällt. Beim Transport sind übermäßiges Neigen oder Stöße nicht zulässig, und die maximale Toleranz des Neigungswinkels beim Laden und Entladen beträgt 15° . Um ein Umfallen des Geräts zu vermeiden, sichern Sie es auf dem Hubwagen mit Seilen, bevor Sie es bewegen, und weisen Sie Personen an, das Gerät beim Bewegen zu beobachten.
- Bewegen Sie den Schaltschrank vorsichtig. Stöße oder Umfallen können das Gerät beschädigen.

Figure 1-2 Neigungswinkel eines Schaltschranks



Handhabung der Lüfter

Halten Sie keine Finger oder Boards in die laufenden Lüfter, bis die Lüfter ausgeschaltet sind und nicht mehr laufen.

1.6 Verlegen der Kabel

Bündelung von Signalkabeln



NOTICE

Die Signalkabel müssen getrennt von Starkstrom- und Hochspannungskabeln zusammengebunden werden.

Verlegen der Kabel

Bei geringer Temperatur können heftige Stöße oder Vibrationen die Kabelummantelung beschädigen. Um die Kabelsicherheit zu gewährleisten, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Kabel können nur verlegt oder installiert werden, wenn die Temperatur höher als 0 °C ist. Handhaben Sie Kabel, speziell bei niedrigen Temperaturen, mit Vorsicht.
- Bevor Sie Kabel verlegen, die bei einer Temperatur von unter 0 °C gelagert wurden, platzieren Sie die Kabel in einer Umgebung, in welcher die erforderliche Umgebungstemperatur herrscht. Lagern Sie die Kabel in dieser Umgebung mindestens 24 Stunden lang.
- Lassen Sie die Kabel nicht direkt vom Fahrzeug fallen.
- Da die Isolierschicht eines Kabels altern oder durch hohe Temperaturen beschädigt werden kann, stellen Sie einen ausreichenden Abstand zwischen Kabeln und den DC-Sammelschienen, Shunts und Sicherungen sicher. Vom Kunden vorbereitete Kabel müssen flammbeständig sein. Die Kabel dürfen nicht hinter der Abluftöffnung des Schaltschranks verlegt werden. Die Abluftöffnung darf nicht durch Objekte blockiert sein.

Stellen Sie vor dem Anschließen eines Kabels sicher, dass die zu verwendenden Kabel und die Kabelbeschriftungen den tatsächlichen Installationsanforderungen entsprechen.

2 Übersicht

2.1 Modellbeschreibung

Abb. 2-1 Details der numerischen Etiketten der USV-Modellnummer und Tabelle 2-1 beschreiben diese Details.

Figure 2-1 USV-Modellnummer

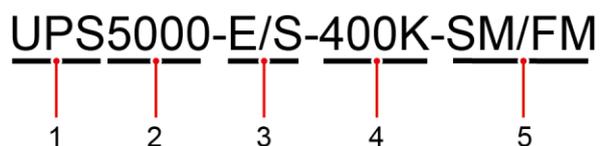


Table 2-1 Modellnummerdetails

Nr.	Position	Beschreibung
1	Produktkategorie	USV
2	USV-Familie	5000
3	USV-Unterkategorie	E/S-Serie
4	Ausgangskapazität	<ul style="list-style-type: none"> • 200 K: 200 kVA • 300 K: 300 kVA • 400 K: 400 kVA • 500 K: 500 kVA • 600 K: 600 kVA • 800 K: 800 kVA
5	Konfigurationstyp	<ul style="list-style-type: none"> • SM: Standardkonfiguration: • FM: Vollständige Konfiguration



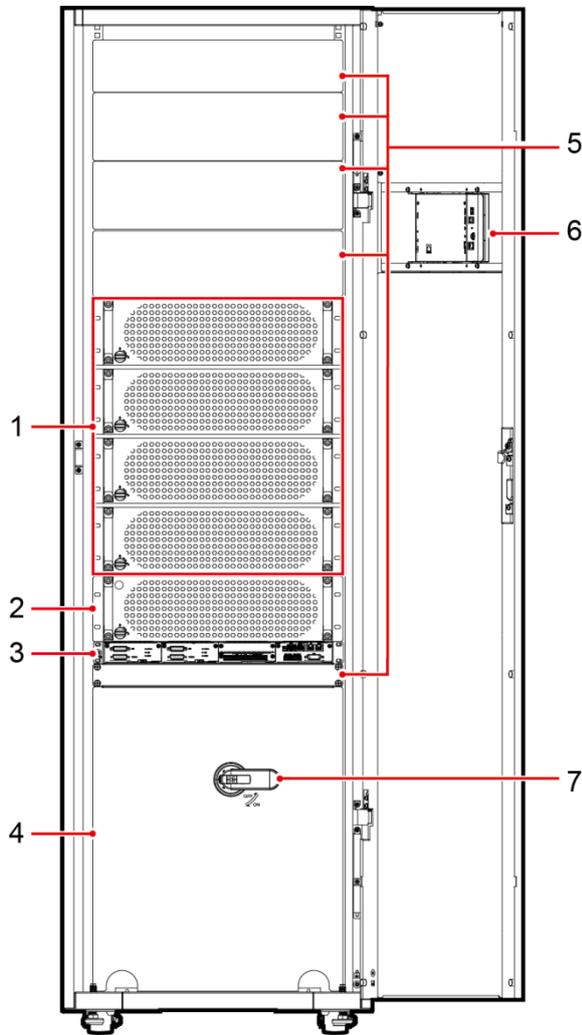
NOTE

- Die UPS5000-E/S-200K-SM/FM verwendet 50-kVA-Strommodule. Sie kann bis auf 200 kVA erweitert werden und ist abwärts bis 50 kVA kompatibel. In diesem Dokument wird die 200-kVA-USV beschrieben.
- Die UPS5000-E/S-300K-SM/SMT verwendet 50-kVA-Strommodule. Sie kann bis auf 300 kVA erweitert werden und ist abwärts bis 50 kVA kompatibel. In diesem Dokument wird die 300-kVA-USV beschrieben.
- Die UPS5000-E/S-400K-SM/SMT verwendet 50-kVA-Strommodule. Sie kann bis auf 400 kVA erweitert werden und ist abwärts bis 50 kVA kompatibel. In diesem Dokument wird die 400-kVA-USV beschrieben.
- Die UPS5000-E/S-500K-SM/SMT verwendet 50-kVA-Strommodule. Sie kann bis auf 500 kVA erweitert werden und ist abwärts bis 50 kVA kompatibel. In diesem Dokument wird die 500-kVA-USV beschrieben.
- Die UPS5000-E/S-600K-SM/SMT verwendet 50-kVA-Strommodule. Sie kann bis auf 600 kVA erweitert werden und ist abwärts bis 50 kVA kompatibel. In diesem Dokument wird die 600-kVA-USV beschrieben.
- Die UPS5000-E/S-800K-SM/SMT verwendet 50-kVA-Strommodule. Sie kann bis auf 800 kVA erweitert werden und ist abwärts bis 50 kVA kompatibel. In diesem Dokument wird die 800-kVA-USV beschrieben.

2.2 Produktvorstellung

2.2.1 Struktur

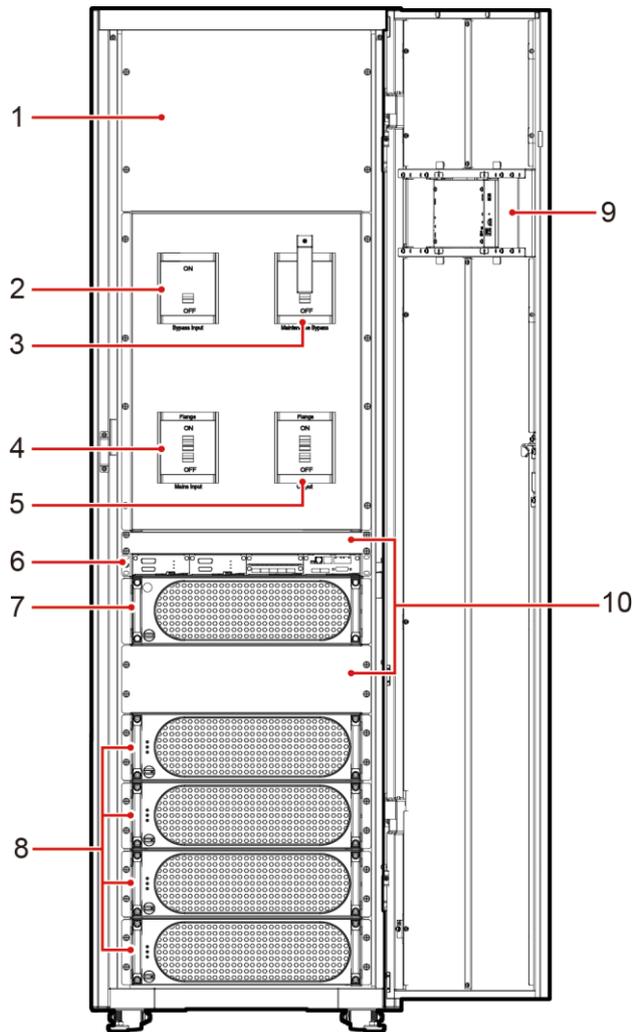
Figure 2-2 Vorderansicht der UPS5000-E/S-200K-SM (mit geöffneter TÜR)



UA18W00001

- | | | | |
|------------------|----------------------------|---------------------------------|---|
| (1) Strommodule | (2) Bypass-Modul | (3) Steuermodul | (4) Abdeckung des Stromverteilungs-Subracks |
| (5) Blindblenden | (6) Monitor-Anzeigeeinheit | (7) Bypass-Schalter für Wartung | |

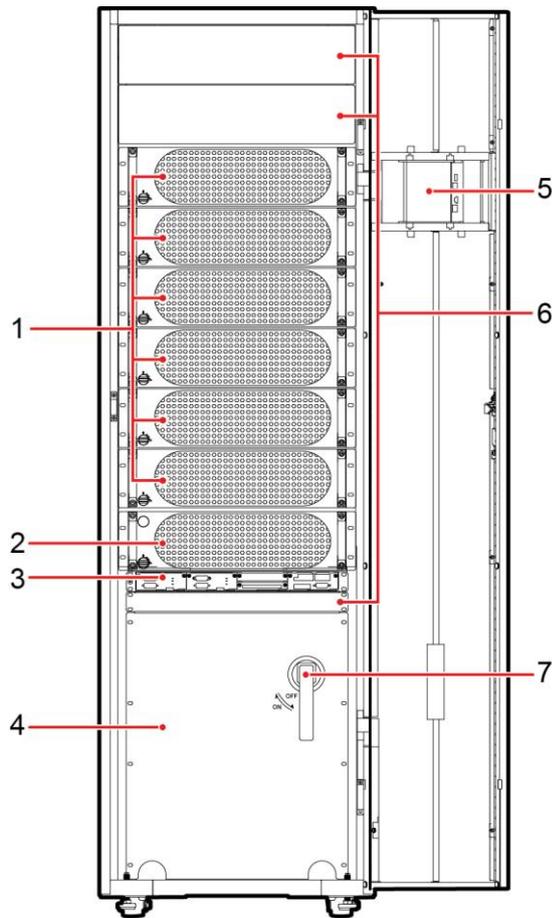
Figure 2-3 Vorderansicht der UPS5000-E/S-200K-FM (mit geöffneter TÜR)



UA07W00001

- | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| (1) Abdeckung des Stromverteilungs-Subracks | (2) Bypass-Eingangsschalter | (3) Bypass-Schalter für Wartung | (4) Netzeingangsschalter |
| (5) Ausgangsschalter | (6) Steuermodul | (7) Bypass-Modul | (8) Strommodule |
| (9) Monitor-Anzeigeeinheit | (10) Blindblenden | | |

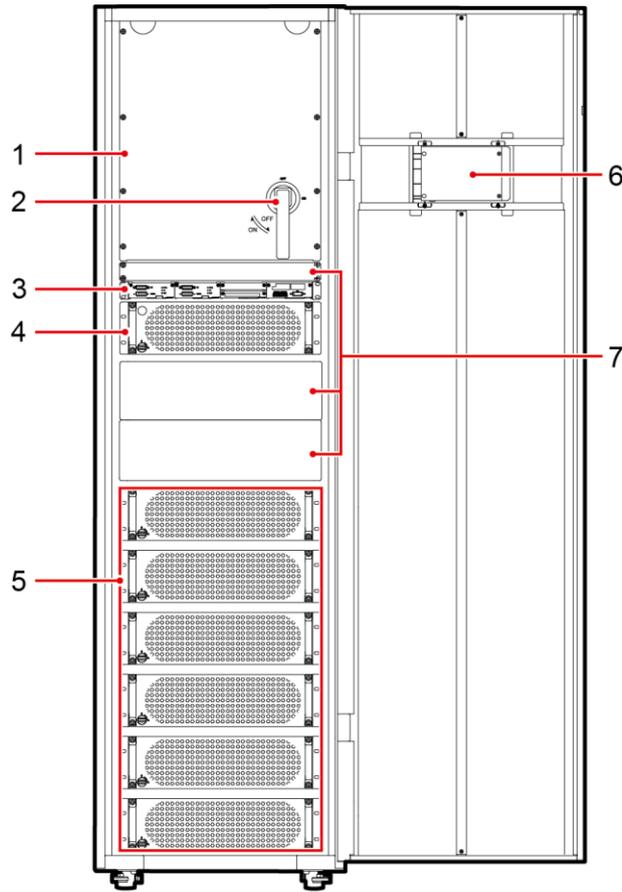
Figure 2-4 Vorderansicht der UPS5000-E/S-300K-SM (mit geöffneter TÜR)



UA14W00001

- | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------------------|---|
| (1) Strommodule | (2) Bypass-Modul | (3) Steuermodul | (4) Abdeckung des Stromverteilungs-Subracks |
| (5) Monitor-Anzeigeeinheit | (6) Blindblenden | (7) Bypass-Schalter für Wartung | |

Figure 2-5 Vorderansicht der UPS5000-E/S-300K-SMT (mit geöffneter Tür)



UA18W00002

(1) Abdeckung des
Stromverteilungs-Subracks

(2) Bypass-Schalter für
Wartung

(3) Steuermodul

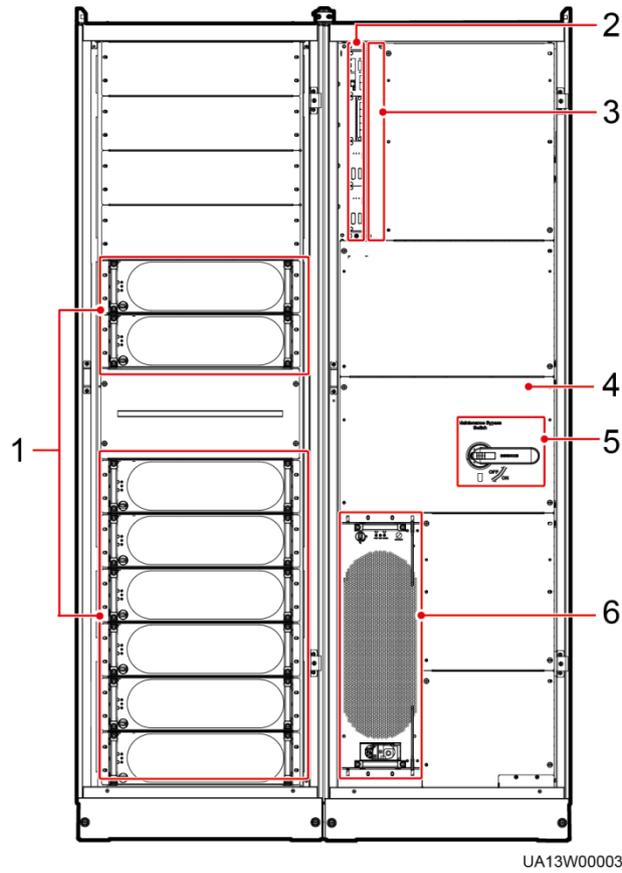
(4) Bypass-Modul

(5) Strommodule

(6) Monitor-Anzeigeeinheit

(7) Blindblenden

Figure 2-6 Vorderansicht der UPS5000-E/S-400K-SM (mit geöffneter Tür)



(1) Strommodule

(2) Steuermodul

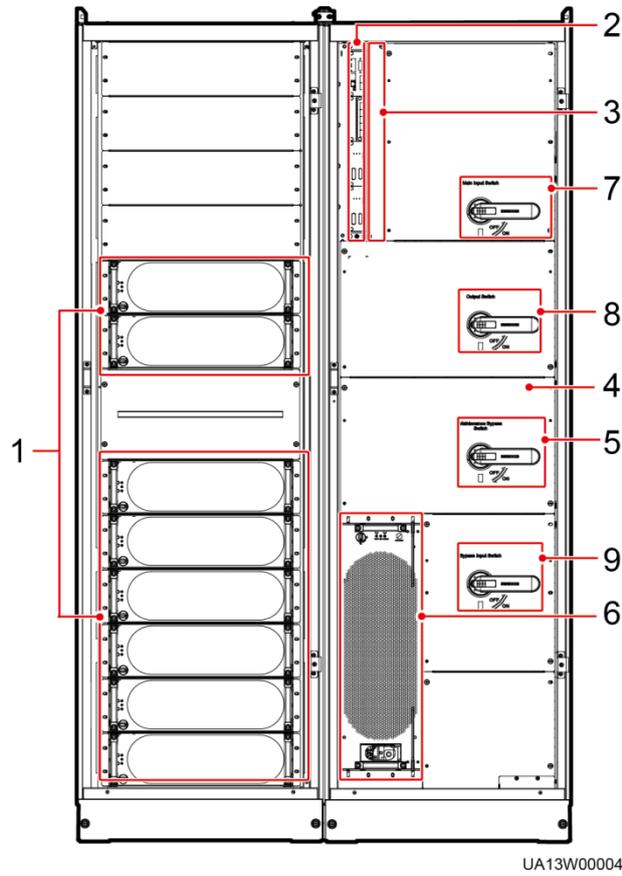
(3) Optionaler Kartensteckplatz
(hinter der Blindblende)

(4) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls

(5) Bypass-Schalter
für Wartung

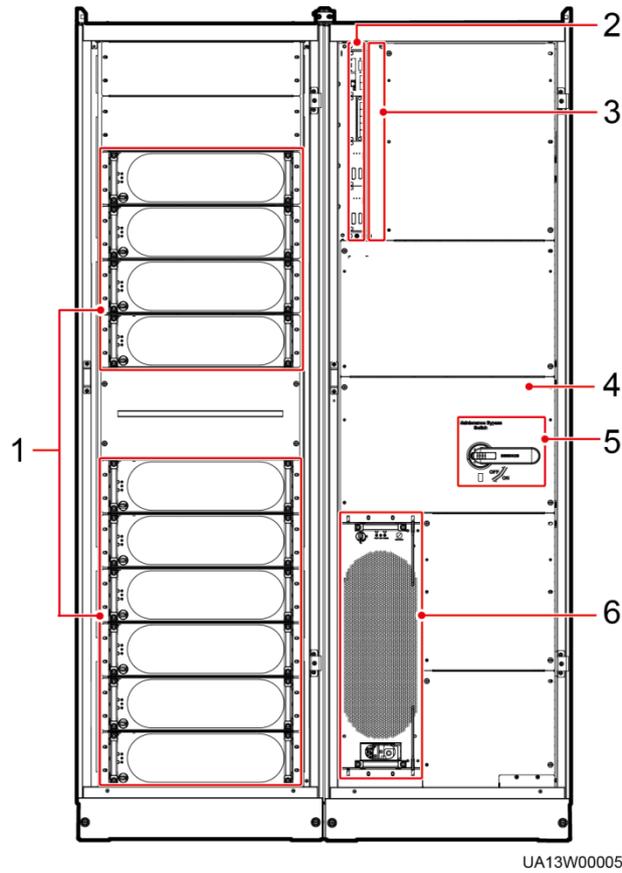
(6) Bypass-Modul

Figure 2-7 Vorderansicht der UPS5000-E/S-400K-FM (mit geöffneter Tür)



- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| (1) Strommodule | (2) Steuermodul | (3) Optionaler Kartensteckplatz
(hinter der Blindblende) |
| (4) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls | (5) Bypass-Schalter
für Wartung | (6) Bypass-Modul |
| (7) Netzeingangsschalter | (8) Ausgangsschalter | (9) Bypass-Eingangsschalter |

Figure 2-8 Vorderansicht der UPS5000-E/S-500K-SM (mit geöffneter Tür)



(1) Strommodule

(2) Steuermodul

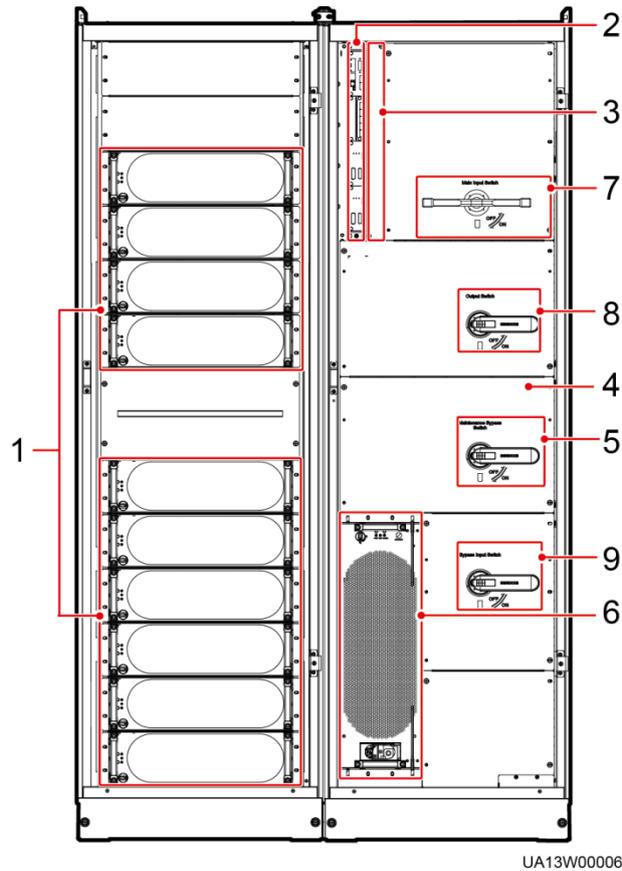
(3) Optionaler Kartensteckplatz
(hinter der Blindblende)

(4) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls

(5) Bypass-Schalter
für Wartung

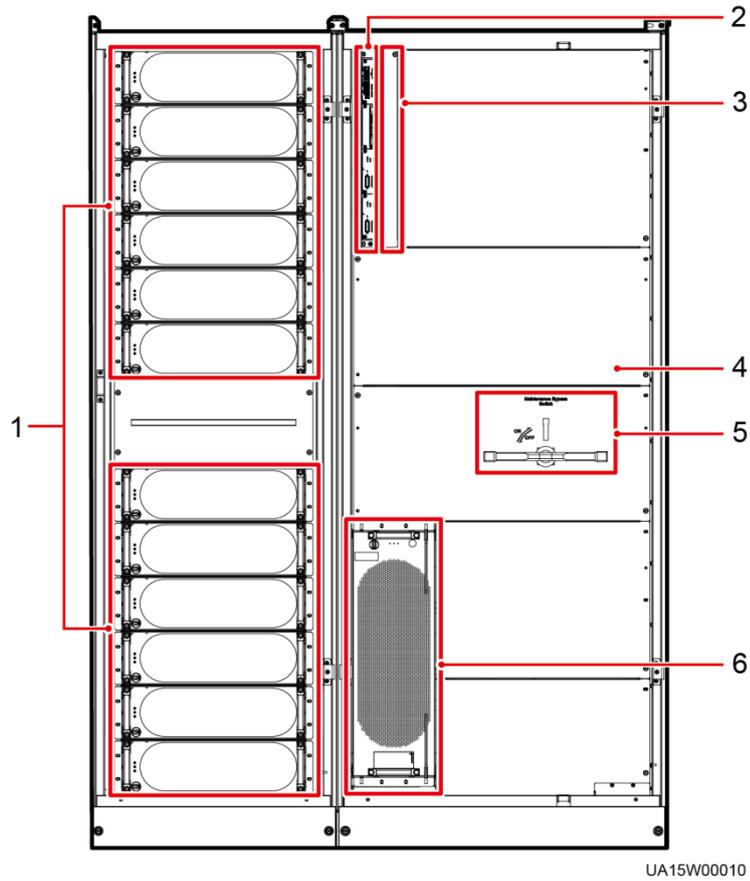
(6) Bypass-Modul

Figure 2-9 Vorderansicht der UPS5000-E/S-500K-FM (mit geöffneter Tür)



- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| (1) Strommodule | (2) Steuermodul | (3) Optionaler Kartensteckplatz
(hinter der Blindblende) |
| (4) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls | (5) Bypass-Schalter
für Wartung | (6) Bypass-Modul |
| (7) Netzeingangsschalter | (8) Ausgangsschalter | (9) Bypass-Eingangsschalter |

Figure 2-10 Vorderansicht der UPS5000-E/S-600K-SM (mit geöffneter Tür)



(1) Strommodule

(2) Steuermodul

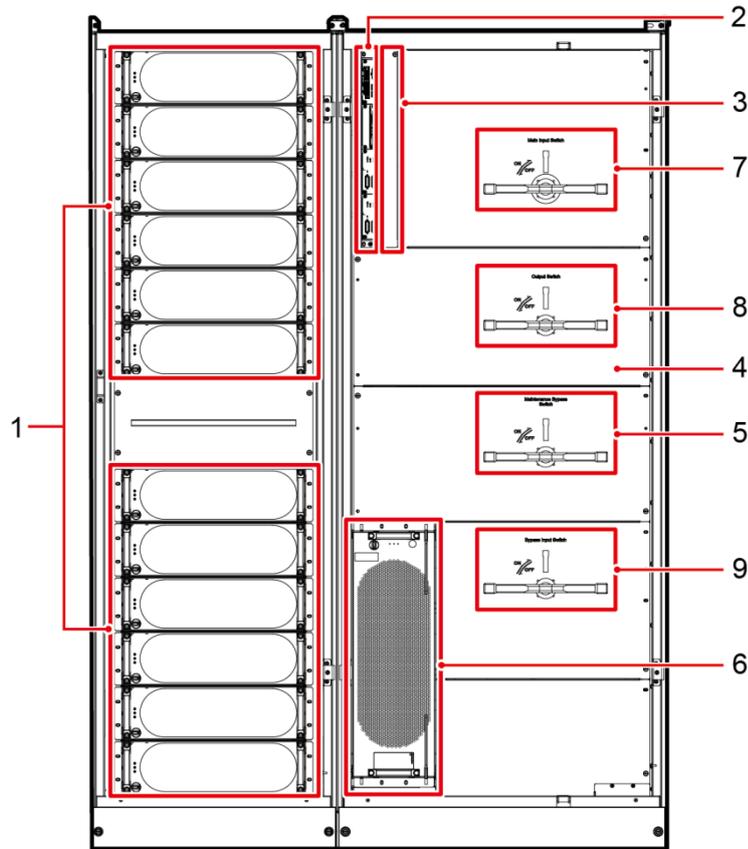
(3) Optionaler Kartensteckplatz
(hinter der Blindblende)

(4) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls

(5) Bypass-Schalter
für Wartung

(6) Bypass-Modul

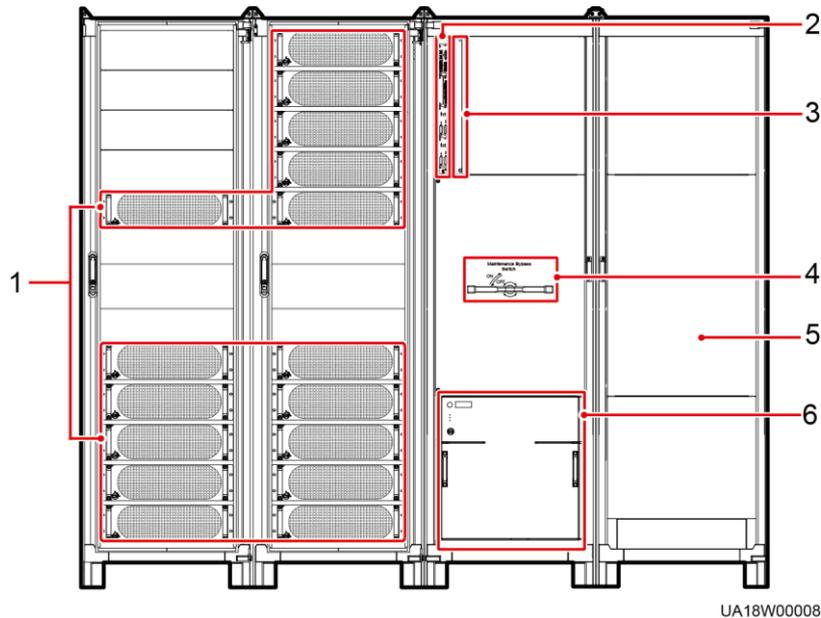
Figure 2-11 Vorderansicht der UPS5000-E/S-600K-FM (mit geöffneter Tür)



UA15W00011

- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| (1) Strommodule | (2) Steuermodul | (3) Optionaler Kartensteckplatz
(hinter der Blindblende) |
| (4) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls | (5) Bypass-Schalter
für Wartung | (6) Bypass-Modul |
| (7) Netzeingangsschalter | (8) Ausgangsschalter | (9) Bypass-Eingangsschalter |

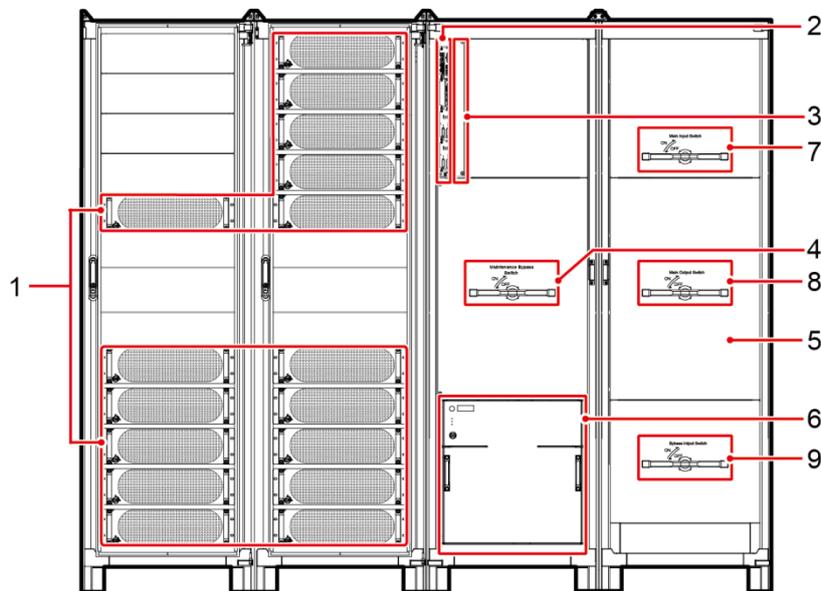
Figure 2-12 Vorderansicht der UPS5000-E/S-800K-SM (mit geöffneter Tür)



UA18W00008

- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| (1) Strommodule | (2) Steuermodul | (3) Optionaler Kartensteckplatz (hinter der Blindblende) |
| (4) Bypass-Schalter für Wartung | (5) Abdeckung des Stromverteilungsmoduls | (6) Bypass-Modul |

Figure 2-13 Vorderansicht der UPS5000-E/S-800K-FM (mit geöffneter Tür)



UA18W00031

- | | | |
|-----------------|-----------------|--|
| (1) Strommodule | (2) Steuermodul | (3) Optionaler Kartensteckplatz (hinter der Blindblende) |
|-----------------|-----------------|--|

- | | | |
|---|---|-----------------------------|
| (4) Bypass-Schalter für
Wartung | (5) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls | (6) Bypass-Modul |
| (7) Abdeckung des
Stromverteilungsmoduls | (8) Bypass-Modul | (9) Bypass-Eingangsschalter |

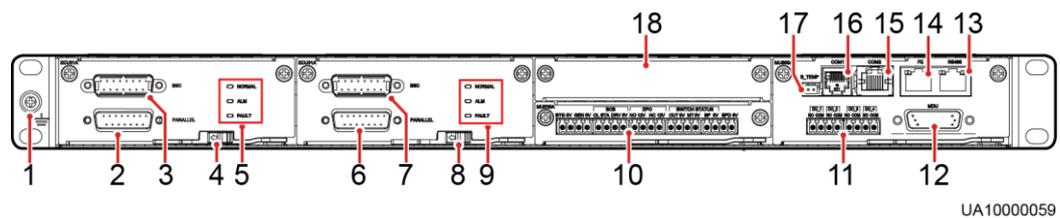
2.2.2 Steuermodul

2.2.2.1 Übersicht

In einer Standardkonfiguration besteht das Steuermodul aus zwei ECMs, einer potenzialfreien Karte und einer Schnittstellenkarte für die Überwachung (von links nach rechts). Die vier Karten sind Hot-Swap-fähig. Ein Subrack ist oberhalb der potenzialfreien Karte reserviert. In dieses Subrack kann eine Rückspeisungsschutzkarte oder eine potenzialfreie, erweiterte Karte eingesetzt werden.

Abb. 2-14 zeigt das Signalpanel am Steuermodul.

Figure 2-14 Signalpanel am Steuermodul



- | | | | |
|--|--|---------------------------|------------------------------|
| (1) Erdungsklemme | (2) Paralleler Port 1 | (3) BSC-Port 1 | (4) Bereit-Schalter am ECM 1 |
| (5) Anzeigen für ECM 1 | (6) Paralleler Port 2 | (7) BSC-Port 2 | (8) Bereit-Schalter am ECM 2 |
| (9) Anzeigen für ECM 2 | (10) Potenzialfreie Karte | (11) Potenzialfreie Karte | (12) MDU-Port |
| (13) RS485-Port | (14) Fast Ethernet (FE)-Port | (15) COM2-Port | (16) COM1-Port |
| (17) Port für den Batterietemperatursensor | (18) Optionale Abdeckung der Subrack-Karte | | |



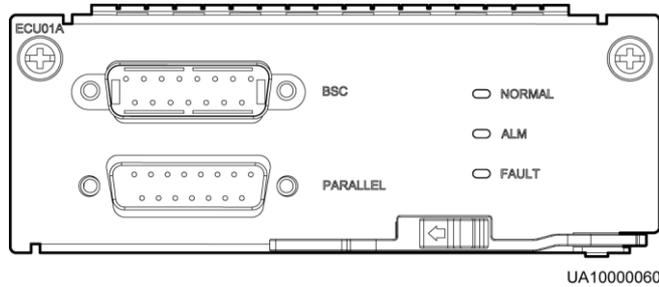
NOTE

Die Ports sind durch einen Sicherheitsmechanismus geschützt.

2.2.2.2 ECM

Das Steuermodul besteht aus zwei Energiesteuermodule (ECM) im aktiven/Standby-Modus. Jedes ECM ist mit einem Bus-Synchronisierungscontroller (BSC)-Port und einem PARALLEL-Port ausgestattet, wie in [Abb. 2-15](#) gezeigt.

Figure 2-15 ECM



In eine Parallelsystem sind die PARALLEL-Ports an den ECM unter Verwendung von parallelen Kabeln in Form eines Rings miteinander verbunden. In einem Dual-Bus-System wird ein Hot-Swap-fähiger verwendet, um die Kommunikationsinformationen zwischen zwei USV-Systemen zu verarbeiten. [Tabelle 2-2](#) enthält eine Beschreibung der Funktionen des ECM.

Table 2-2 Ports auf dem ECM

Siebdruck	Beschreibung
PARALLEL	Der PARALLEL-Port überträgt parallele Signale. Um mehrere USV parallel anzuschließen, verwenden Sie Parallelkabel, um die PARALLEL-Ports auf den USV zu verbinden. N USV erfordern N Parallelkabel, sodass zwei Parallelkabel an jede USV angeschlossen werden, wodurch die Zuverlässigkeit der Parallelverbindung verbessert wird.
BSC	Der BSC-Port wird in einem Dual-Bus-System verwendet, um die Ausgangsfrequenzen und Phasen zwischen USV-Systemen zu synchronisieren, wodurch sichergestellt wird, dass zwei Busse ein Switchover durchführen können.



NOTE

Für eine einzelne USV ist das Parallelkabel nicht erforderlich.

Table 2-3 Beschreibung der Indikatoren

Anzeige	Farbe	Status	Beschreibung
NORMAL	Grün	Ständig ein	Dieses ECM ist das aktive ECM.
		Blinkt mit 0,5 Hz	Dieses ECM ist das Standby-ECM und es ist bereit.
		Aus	Dieses ECM ist nicht bereit, oder das CPLD dieses ECM wird gerade

Anzeige	Farbe	Status	Beschreibung
			aktualisiert.
		Blinkt mit 4 Hz	Der DSP des ECM wird gerade aktualisiert oder ist nicht konfiguriert.
ALM	Gelb	Ständig ein	Das ECM hat einen geringfügigen Alarm, es muss jedoch nicht ersetzt werden.
		Aus	Das ECM hat keinen geringfügigen Alarm, oder der DSP des ECM wird gerade aktualisiert.
FAULT	Rot	Ständig ein	Das ECM hat einen kritischen Alarm.
		Aus	Das ECM hat keinen kritischen Alarm, oder der DSP des ECM wird gerade aktualisiert.

2.2.2.3 Potenzialfreie Karte

Die potenzialfreie Karte ermöglicht der USV, den Schaltstatus des Batteriesystem zu erkennen und zu verwalten (einschließlich des externen Batterieschalters) und die Remote-Notabschaltung (EPO) zu implementieren.

Abb. 2-16 zeigt die Steuersignal-Ports auf der potenzialfreien Karte.

Figure 2-16 Potenzialfreie Karte

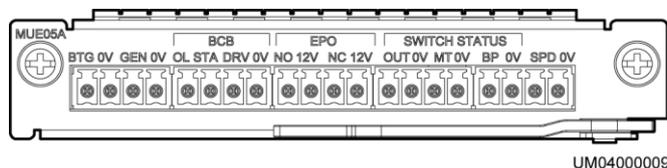


Tabelle 2-4 enthält eine Beschreibung der Ports auf der potenzialfreien Karte.

Table 2-4 Ports auf der potenzialfreien Karte

Siebdruck	Beschreibung	Status	Anfänglicher Status
BTG	Port für das Erkennen von Fehlern mit der Batterieerdung	<ul style="list-style-type: none"> Verbunden: Fehler mit der Batterieerdung Getrennt: Kein Fehler mit der Batterieerdung 	Getrennt
0V	Anschluss für Signalmasse		
GEN	Port für das Erkennen des Dieselgenerator (D.G.)-Modus	<ul style="list-style-type: none"> Verbunden: D.G.-Modus Getrennt: Kein 	Getrennt

Siebdruck	Beschreibung	Status	Anfänglicher Status
0V	Anschluss für Signalmasse	D.G.-Modus	
BCB_OL	Port für das Erkennen der BCB-Box	<ul style="list-style-type: none"> Geerdet: BCB-Box verbunden Getrennt: BCB-Box nicht verbunden 	Geerdet
BCB_STA	Port für die Überwachung des Batterieschalters	<ul style="list-style-type: none"> Verbunden: Batterieschalter ON (EIN) Getrennt: Batterieschalter OFF (AUS) 	Getrennt
BCB_DR V	Steuert die Auslösung des Leistungsschalters der Batterie. Wenn die Spannung +12 V beträgt, wird der Leistungsschalter ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> 0 V: Batterieschalter nicht ausgelöst 12 V: Batterieschalter ausgelöst 	0 V
BCB_0V	Anschluss für Signalmasse		
EPO_NO	Port für Notabschaltung (EPO)	Wenn der normalerweise offene (NO) Port mit dem EPO_12V-Port verbunden wird, wird EPO ausgelöst.	Getrennt
EPO_12V	+12 V		
EPO_NC	EPO-Port	Wenn der normalerweise geschlossene (NC)-Port vom EPO_12V-Port getrennt ist, wird EPO ausgelöst.	Verbunden
EPO_12V	+12 V		
SWITCH STATUS_OUT	Port für die Überwachung des Leistungsschalters des USV-Ausgangs	<ul style="list-style-type: none"> Verbunden: Leistungsschalter ON (EIN) Getrennt: Leistungsschalter OFF (AUS) 	Verbunden
SWITCH-STATUS_0V	Anschluss für Signalmasse		
SWITCH STATUS_MT	Port für die Überwachung des Leistungsschalters für die Wartung	<ul style="list-style-type: none"> Getrennt: Leistungsschalter ON (EIN) Verbunden: Leistungsschalter 	Getrennt
SWITCH-STATUS_	Anschluss für Signalmasse		

Siebdruck	Beschreibung	Status	Anfänglicher Status
0V		OFF (AUS)	
SWITCH STATUS_BP	Port für die Überwachung des Leistungsschalters für den Bypass-Eingang	<ul style="list-style-type: none"> • Verbunden: Leistungsschalter ON (EIN) • Getrennt: Leistungsschalter OFF (AUS) 	Verbunden
SWITCH-STATUS_0V	Anschluss für Signalmasse		
SPD	Port für die Überwachung des Eingangs des AC-Überspannungsschutzgeräts (SPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbunden: SPD aktiviert • Getrennt: SPD deaktiviert 	Verbunden
0V	Anschluss für Signalmasse		



NOTE

- Die potenzialfreie Schnittstellenkarte wird erst wirksam, wenn sie im Überwachungssystem festgelegt wird. Setzen Sie das nicht verwendete potenzialfreie Signal in den Status "unused" (nicht verwendet).
- Setzen Sie den EPO-Port wie erforderlich auf "NO" oder "NC".
- Wenn mehrere USV parallel laufen, müssen alle potenzialfreien Signale mit jeder USV verbunden werden.
- Einzelne Kabel erfordert doppelt isolierte, verdrehte Kabel. Wenn die Länge eines Stromkabels innerhalb von 25-50 m beträgt, muss seine Querschnittsfläche 0,5 mm² bis 1,5 mm² betragen.

2.2.2.4 (Optional) Rückspeisungsschutzkarte

Rückspeisung kann Schäden an der USV, Lasten und zu Verletzungen des Wartungspersonals verursachen. Im Fall einer Rückspeisung löst die Rückspeisungsschutzkarte Alarmsignale aus oder trennt die Rückspeisungsschleife. Die Rückspeisungsschutzkarte verwendet Relais-Kontaktsignale. Die Signal-Ports unterstützen alle Leistungssignale mit einer Spannung von nicht mehr als 240 V AC und eine Stromstärke von weniger als 4 A. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *UPS5000 Backfeed Protection Card User Manual (03021KQQ)*.

2.2.2.5 (Optional) Potenzialfreie erweiterte Karte

Die potenzialfreie erweiterte Karte bietet fünf Signalausgangs-Ports und fünf Signaleingangs-Ports. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *UPS5000 Dry Contact Extended Card User Manual (03021RKN)*.

2.2.2.6 Schnittstellenkarten für die Überwachung



NOTICE

- Der FE-Port gleicht dem RS485-Port. Folgen Sie beim Anschließen der Kommunikationskabel dem Siebdruck, da, wenn der RS485-Port beim Kabelanschluss mit dem FE-Port verwechselt wird, die WebUI nicht verbunden werden kann und die MDU-Kommunikation fehlschlägt. Folgen Sie beim Anschließen der Kommunikationskabel dem Siebdruck, da, wenn der RS485-Port beim Kabelanschluss mit dem FE-Port verwechselt wird, die WebUI nicht verbunden werden kann und die MDU-Kommunikation fehlschlägt.
- Wenn die MDU-Kommunikation fehlschlägt, wird auf dem LCD die Meldung "Comm. failure" (Kommunikationsfehler) angezeigt, der Bildschirmwechsel wird deaktiviert, der Summer gibt einen Signalton aus, und die Fehleranzeige ist rot. Sobald der Fehler behoben ist, wird das LCD wiederhergestellt und der Alarm gelöscht.
- Potenzialfreie Signale werden wirksam, nachdem Sie sie festgelegt haben. Deaktivieren Sie nicht verwendete potenzialfreie Signale auf dem Überwachungssystem.
- Stellen Sie in einem Parallelsystem sicher, dass verwendete potenzialfreie Kontakte ordnungsgemäß mit den einzelnen USV verbunden sind.

Die Schnittstellenkarten für die Überwachung bietet externe Ports sowie Überwachungs- und Steuerungsfunktionen für die MDU. Die Ports umfassen den Port für den Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor, den iBAT 2.0-Port, den FE-Port, den Port für die Überwachung der Batterietemperatur und den Port für das Netzwerkmanagement. Die MDU überwacht die USV, ermöglicht es Benutzern, Parameter festzulegen, gibt Befehle aus, meldet Informationen und zeigt die wichtigen USV-Informationen und -Parameter auf dem LCD an.

Abb. 2-17 zeigt die Signal-Ports auf der Schnittstellenkarten für die Überwachung.

Figure 2-17 Schnittstellenkarten für die Überwachung

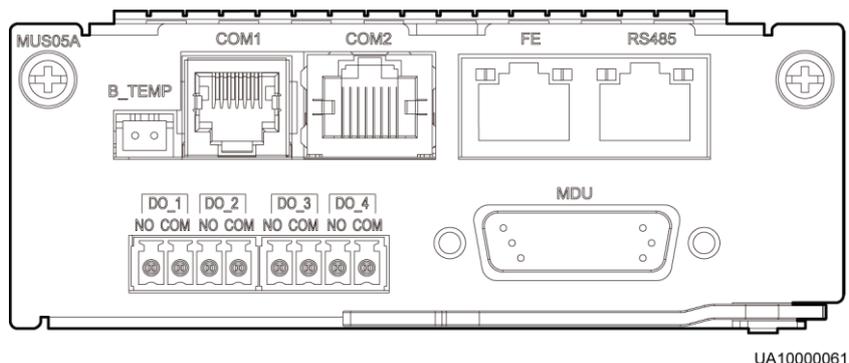


Tabelle 2-5 enthält eine Beschreibung der Ports auf der Schnittstellenkarten für die Überwachung.



NOTE

DO_1 bis DO_4 erfüllen die maximalen Anforderungen an Spannung und Stromstärke von 30 V DC/1 A bzw. 60 V DC/0,5 A.

Table 2-5 Ports auf der Schnittstellenkarten für die Überwachung

Port	Siebdruk	Beschreibung
DO_1	NO	DO_1 wird verwendet, um Alarme auszugeben, und er gibt standardmäßig kritische Alarme an. Er kann so konfiguriert werden, dass er geringfügige Alarme, den Bypass-Modus, den Batteriemodus oder geringe Batteriespannung anzeigt.
	COM	
DO_2	NO	DO_2 wird verwendet, um Alarme auszugeben, und er gibt standardmäßig geringfügige Alarme an. Er kann so konfiguriert werden, dass er kritische Alarme, den Bypass-Modus, den Batteriemodus oder geringe Batteriespannung anzeigt.
	COM	
DO_3	NO	DO_32 wird verwendet, um Alarme auszugeben, und er gibt standardmäßig den Bypass-Modus an. Er kann so konfiguriert werden, dass er kritische Alarme, geringfügige Alarme, den Batteriemodus oder geringe Batteriespannung anzeigt.
	COM	
DO_4	NO	DO_4 wird verwendet, um Alarme auszugeben, und er gibt standardmäßig den Batterie-Modus an. Er kann so konfiguriert werden, dass er kritische Alarme, geringfügige Alarme, den Bypass-Modus oder geringe Batteriespannung anzeigt.
	COM	
DB26	MDU	Stellt FE-, RS485-, I2C- und CAN Signale zur Verfügung.
Port für den Batterietemperatursensor	B_TEMP	Wird an einen Batterietemperatursensor im Gebäude angeschlossen.
Southbound-Kommunikationsanschluss 1	COM1	Wird über zwei Kabel an einen Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor angeschlossen.

Port	Siebdruck	Beschreibung
Southbound-Kommunikationsanschluss 2	COM2	Wird an ein Southbound-Gerät angeschlossen, z. B. ein iBAT 2.0.
Netzwerk-Port	FE	Wird mit dem Netzwerk-Port an einem PC angeschlossen.
Northbound-Kommunikationsanschluss	RS485	Wird über zwei Kabel an ein Northbound-Netzwerkmanagementgerät oder an ein Netzwerkmanagementgerät angeschlossen.



NOTE

- Signalkabel müssen doppelt isolierte, verdrehte Kabel sein. Wenn die Kabellänge 25-50 m beträgt, muss die Querschnittsfläche 0,5-1,5 mm² betragen.
- RS485-Kabel und FE-Kabel müssen abgeschirmte Kabel sein.

Abb. 2-18 und Abb. 2-19 zeigen die empfohlenen Verdrahtungsmethoden für DO-Ports.

Figure 2-18 Verdrahtungsverfahren 1

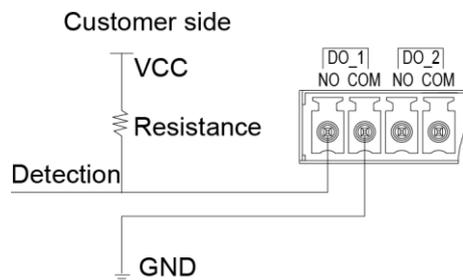


Figure 2-19 Verdrahtungsverfahren 2

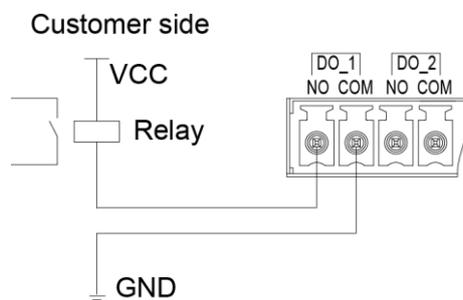
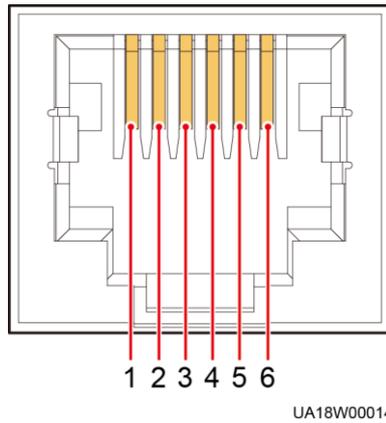


Abb. 2-20 und Tabelle 2-6 beschreiben die COM1-Pin-Definitionen.

Figure 2-20 COM1-Pins



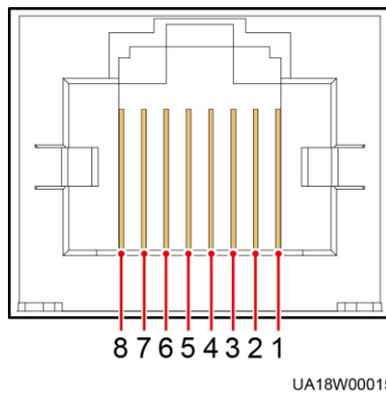
UA18W00014

Table 2-6 COM1-Pin-Definition

Pin	Beschreibung
1	GND
2	k. A.
3	RS485-
4	RS485+
5	k. A.
6	12V_PORT

Abb. 2-21 und Tabelle 2-7 beschreiben die COM2-Pin-Definitionen.

Figure 2-21 COM2-Pins



UA18W00015

Table 2-7 COM2-Pin-Definition

Pin	Beschreibung
1	RS485+
2	RS485-
3	k. A.
4	RS485+
5	RS485-
6	GND
7	CANH0
8	CANL0

Abb. 2-22 und Tabelle 2-8 beschreiben die RS485-Pin-Definitionen.

Figure 2-22 RS485-Pins

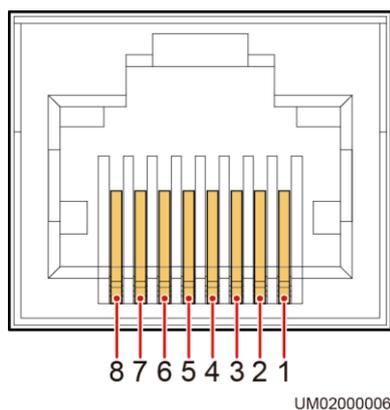


Table 2-8 RS485-Pin-Definition

Pin	Beschreibung
1	RS485_T+
2	RS485_T-
3	k. A.
4	RS485_R+
5	RS485_R-
6	GND
7	k. A.

Pin	Beschreibung
8	k. A.



NOTE

Wenn die Kabel vor Ort vorbereitet werden, befolgen Sie die drei folgenden Methoden:

- Schließen Sie Pin 1 und Pin 2 an. Pin 1 wird an RS485+ und Pin 2 an RS485– angeschlossen.
- Schließen Sie Pin 4 und Pin 5 an. Pin 4 wird an RS485+ und Pin 5 an RS485– angeschlossen.
- Schließen Sie die Pins 1, 2, 4 und 5 an. Verdrillen Sie Kabel zu Pin 1 und Pin 4 in ein Kabel, und schließen Sie es dann an RS485+ an. Verdrillen Sie Kabel zu Pin 2 und Pin 5 in ein Kabel, und schließen Sie es dann an RS485– an.

2.3 Optionale Komponenten

Komponente	Modell	Funktion
BCB-Box	<ul style="list-style-type: none"> • PDC-0250DC0384BX A • PDC-0400DC0384BX A • PDC-0630DC0384BX A • PDU8000-0125DCV8-BXA001 • PDU8000-0250DCV8-BXA001 • PDU8000-0400DCV8-BXA001 • PDU8000-0630DCV8-BXA001 • PDU8000-0800DCV8-BXA001 	Steuert die Verbindung zwischen den Batteriesträngen und der USV und unterstützt Überlastschutz, Kurzschlusschutz und Fernauslösesteuerung.
Batterie-Bus-Bar (BBB)-Dose	<ul style="list-style-type: none"> • PDU8000-0630DCV8-BGA001 • PDU8000-1250DCV8-BGA001 • PDU8000-2000DCV8-BGA001 	Konvergiert die Energie von mehreren Batteriesträngen.
Überspannungsschutzdose	k. A.	Verbessert den USV-Überspannungsschutz. Weitere Informationen hierzu finden Sie im <i>UPS Surge Protection Box Quick Installation Guide (02311DJH)</i> .
Subrack Überspannungsschutzdose	k. A.	Nur konfiguriert, wenn die Überspannungsschutzdose verwendet wird. Die Position für das Installieren des Subracks

Komponente	Modell	Funktion
se		für den Überspannungsschutz und das Subrack für die ECM-Erweiterung ist dieselbe, daher können die beiden Typen der Subracks nicht gleichzeitig verwendet werden.
Erweitertes ECM-Subrack	k. A.	Installieren Sie dieses Subrack, wenn die USV mit einer Rückspeisungsschutzkarte und einer potenzialfreien, erweiterten Karte ausgestattet ist. Die Position für das Installieren des Subracks für den Überspannungsschutz und das Subrack für die ECM-Erweiterung ist dieselbe, daher können die beiden Typen der Subracks nicht gleichzeitig verwendet werden.
Antiseismisches Kit	k. A.	Verstärkt den Schaltschrank, sodass dieser die Anforderungen der seismischen Befestigungsintensität von 9 Grad erfüllt.
IP21-Komponente	k. A.	Verhindert, dass Wasser in den Schaltschrank tropft und schützt den Schaltschrank bis IP21.
Potenzialfreie erweiterte Karte	k. A.	Bietet erweiterte Überwachungs-Ports: fünf Relais-Ausgangs-Ports und fünf Eingangs-Ports.
Rückspeisungsschutzkarte	k. A.	Erkennt Netz- und Bypass-Rückspeisung und bietet Schutz.
Fehlerdetektor Batterieerdung	k. A.	Erkennt Ableitstrom und generiert Alarme. Wenn der Detektor mit einem Fernauslöseschalter ausgestattet ist, schützt er Geräte und verhindert Feuer ausbruch. Erkennt Fehler mit der Batterieerdung und generiert Alarme, wenn der Erdableitstrom den angegebenen Wert überschreitet.
Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor	k. A.	Überwacht die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit und kann für Batterien angewendet werden.
iBAT 2.0	k. A.	Sammelt Informationen zur Batterie. Es sammelt Daten zum Batteriestatus von nachgeschalteten BIM-Gruppen über die drahtlose Kommunikation und sendet die Daten über COM- oder PoE-Ports an den ECC und das Netzwerkmanagementsystem des Drittanbieters (NMS). Weitere Informationen hierzu finden Sie in dem zum Lieferumfang des iBAT gehörenden Dokument.
Parallelkabe	5 m/10 m/15 m	Verbindet die USVen parallel.

Komponente	Modell	Funktion
1		
BSC-Kabel	5 m/10 m/15 m/60 m	Überträgt die Bus-Synchronisierungssignale in einem Dual-Bus-System.
Schaltschrank mit Luftdurchfluss oben	k. A.	Wird verwendet, um die Wärmeableitung sicherzustellen und ermöglicht, dass die USV an einer Wand installiert werden kann.
Schaltschrank mit Kabeleinführung	k. A.	Wenn ein Schaltschrank mit Kabeleinführung installiert wird, können die Kabel in die und aus der Unterseite des Schaltschranks verlegt werden.



NOTE

- Die Installation vor Ort wird vom erweiterten ECM-Subrack nicht unterstützt. Wenn Sie diese optionale Komponente benötigen, informieren Sie Huawei, wenn Sie die USV erwerben. Huawei installiert sie vor der Lieferung der USV.
- IP21 kann für die UPS5000-E/S-300K-SMT und UPS5000-E/S-200K-FM nicht konfiguriert werden. Wenn die Kabel in die und aus der Oberseite der UPS5000-E/S-200K-SM verlegt werden, kann IP21 nicht konfiguriert werden. Ein Schaltschrank mit Kabeleinführung kann nur für die UPS5000-E/S-200K-FM konfiguriert werden.

3 Installation

3.1 Installationsvorbereitung

3.1.1 Standort

3.1.1.1 Gewicht und Abmessungen

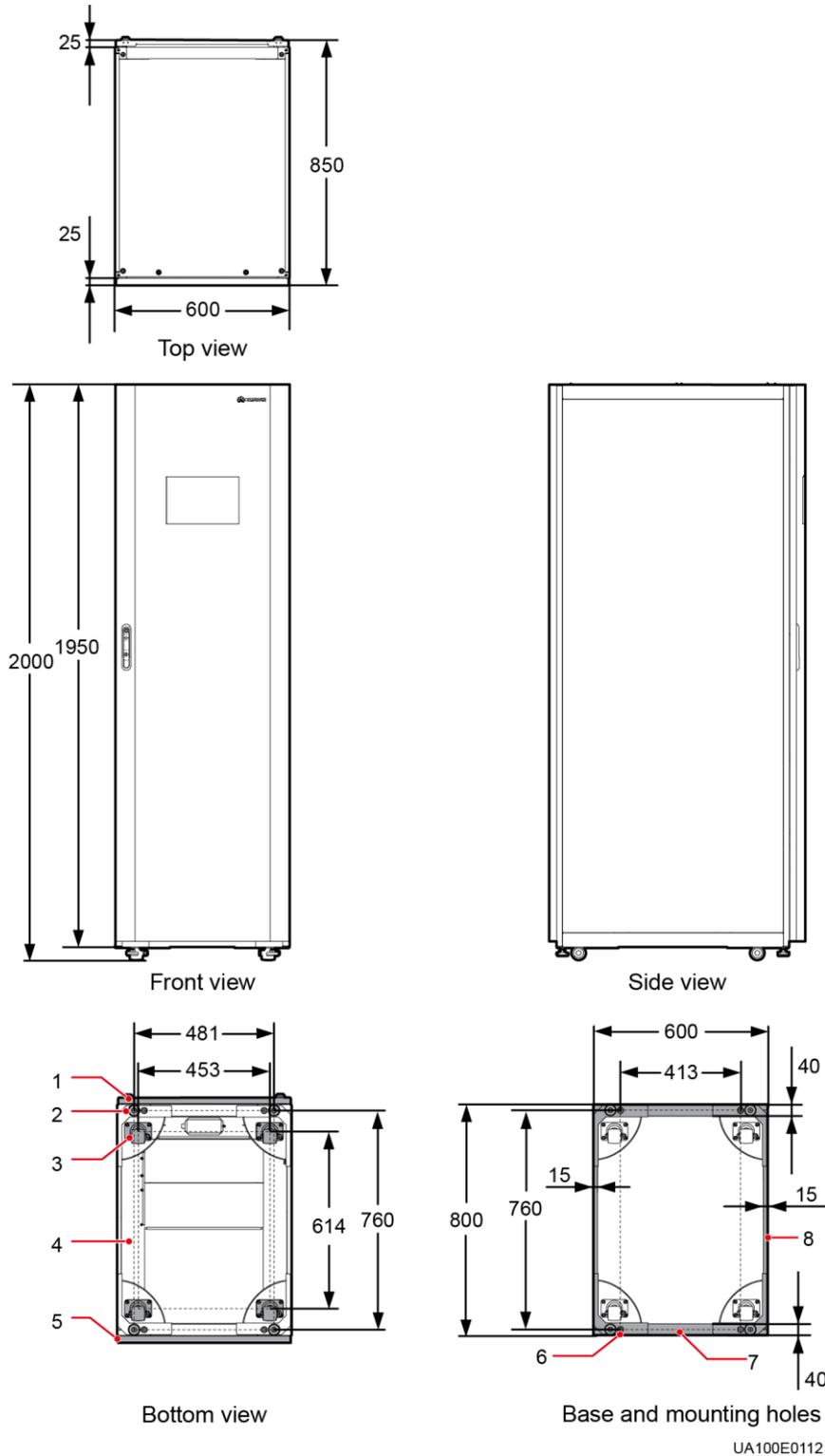
Stellen Sie sicher, dass der Boden oder die Installationsunterstützung das Gewicht der UPS5000-E/S, der Batterien und der Batterie-Racks tragen kann. Das Gewicht der Batterien und der Batterie-Racks ist abhängig von der USV-Konfiguration für den Standort. In [Tabelle 3-1](#) sind die Gewichtsangaben der UPS5000-E/S aufgelistet.

Table 3-1 USV-Gewicht

Modell	Kapazität	Gewicht
UPS5000-E/S-200K-S M	50 kVA	225 kg
	100 kVA	258 kg
	150 kVA	291 kg
	200 kVA	324 kg
UPS5000-E/S-200K-F M	50 kVA	255 kg
	100 kVA	288 kg
	150 kVA	321 kg
	200 kVA	354 kg
UPS5000-E/S-300K-S M/UPS5000-E/S-300K- SMT	50 kVA	251 kg
	100 kVA	284 kg
	150 kVA	317 kg
	200 kVA	350 kg
	250 kVA	383 kg
	300 kVA	416 kg

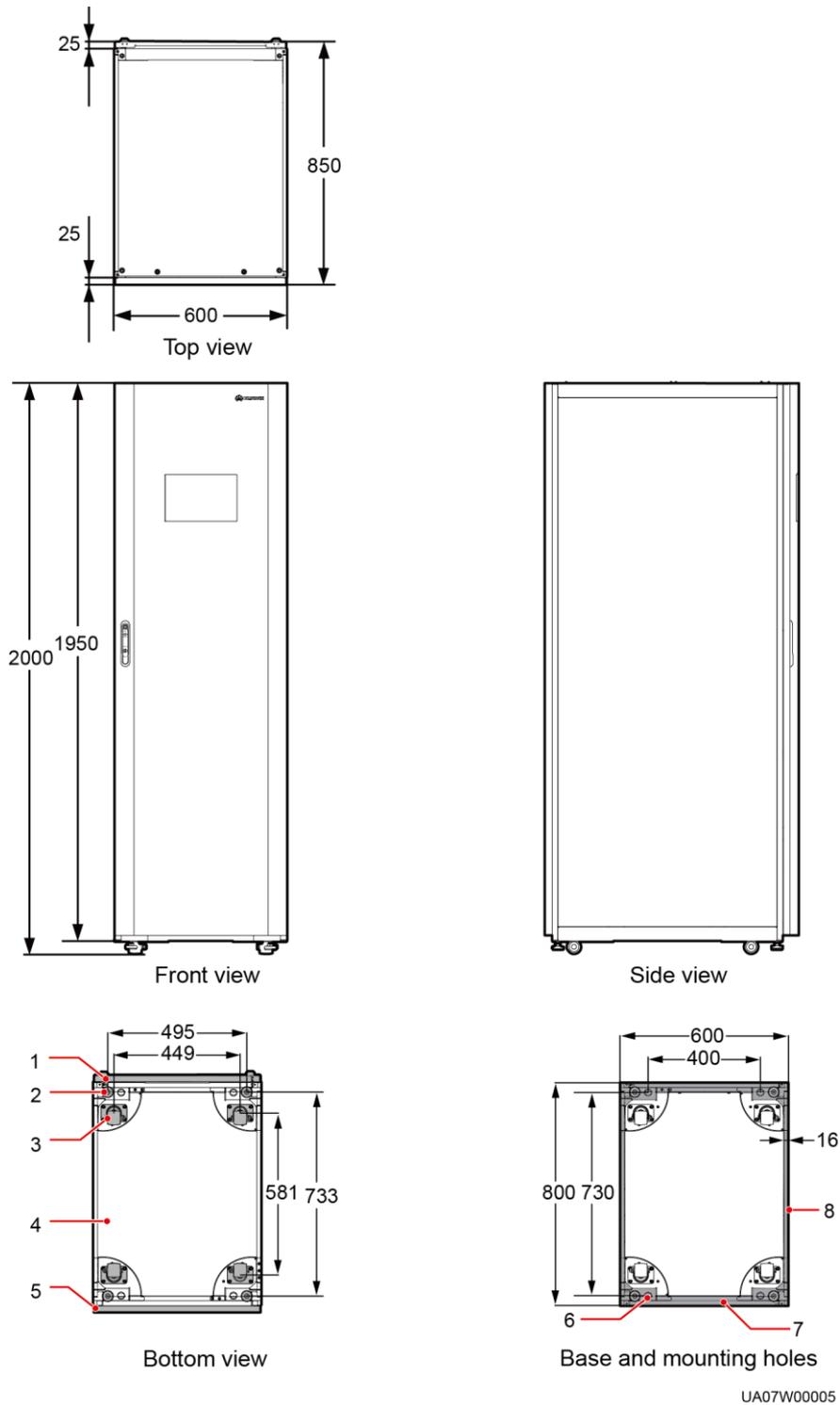
Modell	Kapazität	Gewicht
UPS5000-E/S-400K-S M/FM	400 kVA	696 kg
UPS5000-E/S-500K-S M/FM	500 kVA	945 kg
UPS5000-E/S-600K-S M/FM	600 kVA	1072 kg
UPS5000-E/S-800K-S M/FM	800 kVA	1556 kg

Figure 3-1 Abmessungen der UPS5000-E/S-200K-SM und UPS5000-E/S-300K-SM/SMT
 (Einheit: mm)



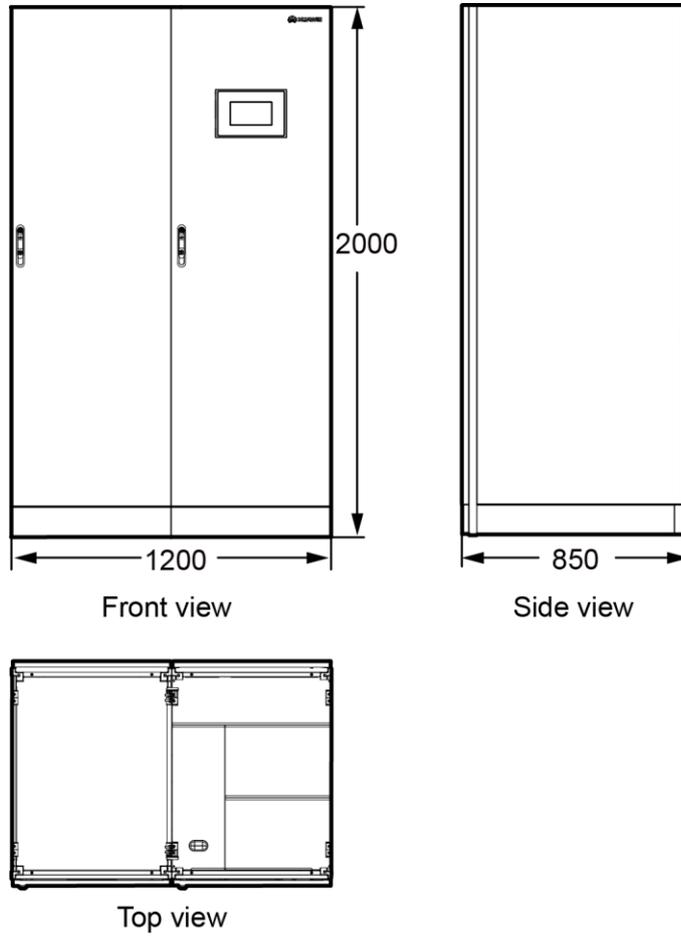
- | | | | |
|---------------|---------------------------------|--------------|-----------------------|
| (1) Vordertür | (2) Fuß | (3) Nachlauf | (4) Sockel |
| (5) Rückseite | (6) Sockel-Installationsbohrung | (7) Träger | (8) Seitlicher Träger |

Figure 3-2 Abmessungen der UPS5000-E/S-200K-FM (Einheit: mm)



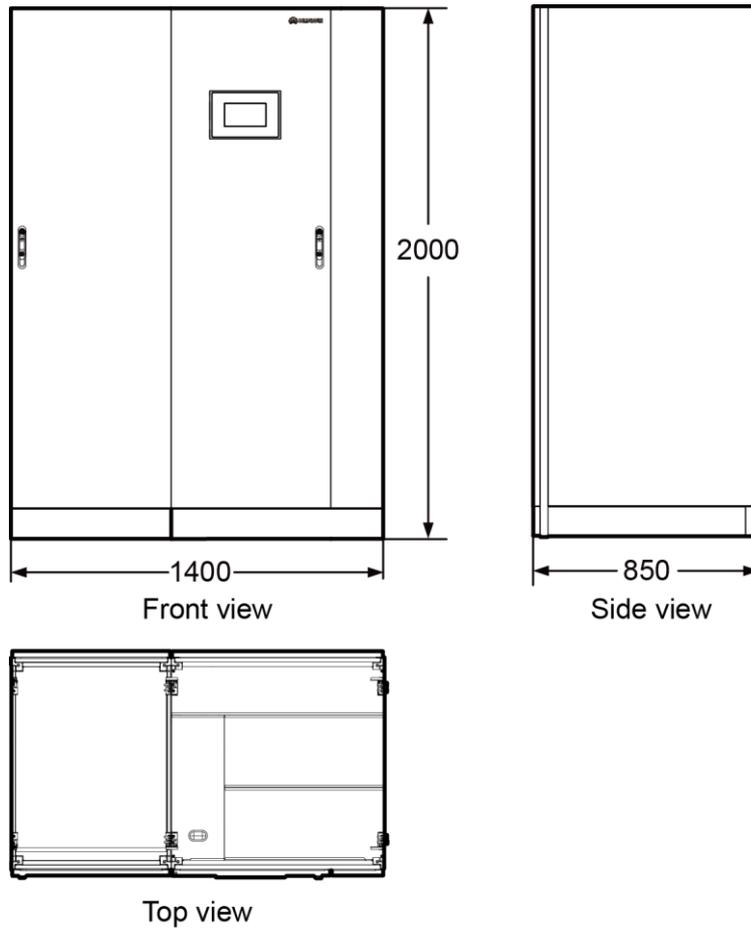
- | | | | |
|---------------|---------------------------------|--------------|-----------------------|
| (1) Vordertür | (2) Fuß | (3) Nachlauf | (4) Sockel |
| (5) Rückseite | (6) Sockel-Installationsbohrung | (7) Träger | (8) Seitlicher Träger |

Figure 3-3 Abmessungen (400 kVA/500 kVA, Einheit: mm)



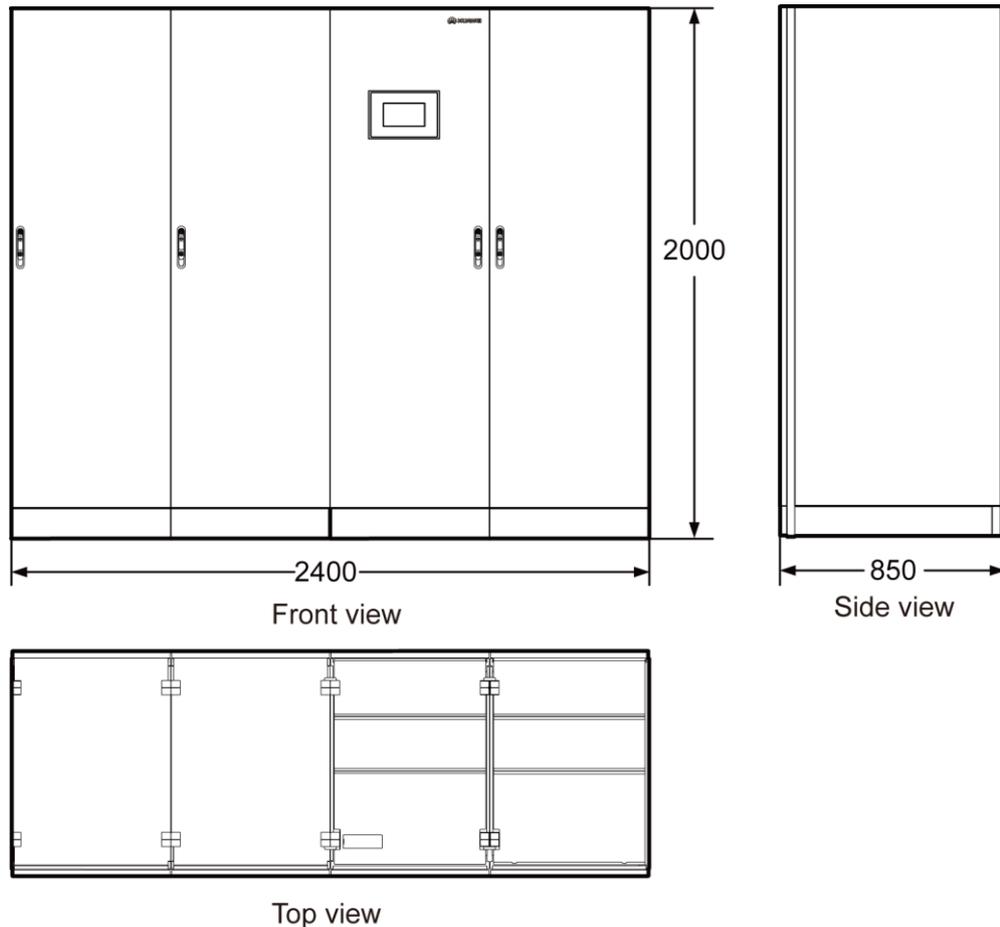
UA13W00002

Figure 3-4 Abmessungen (600 kVA, Einheit: mm)



UA15W00009

Figure 3-5 Abmessungen (800 kVA, Einheit: mm)



UA150E0010

3.1.1.2 Installationsumgebung

- Installieren Sie die USV nicht in Umgebungen mit hoher Temperatur, niedriger Temperatur oder in feuchten Umgebungen. Weitere Informationen zu den Umgebungsspezifikationen finden Sie in Kapitel "Technische Daten".
- Installieren Sie die USV nicht in der Nähe von Wasserquellen, Wärmequellen und entzündlichen oder explosiven Materialien. Halten Sie die USV fern von direktem Sonnenlicht, Staub, flüchtigen Gasen, korrosiven Materialien und Luft, die mit Salzpartikeln gefüllt ist.
- Installieren Sie die USV nicht in Umgebungen mit leitfähigen Metallabfällen in der Luft.
- Die optimalen Betriebstemperaturen für ventilgeregelte Bleisäurebatterien (VRLA-Batterien) sind 20-30 °C. Betriebstemperaturen über 30 °C verkürzen die Lebensdauer der Batterien, und Betriebstemperaturen unter 20 °C reduzieren die Sicherungszeit der Batterien.

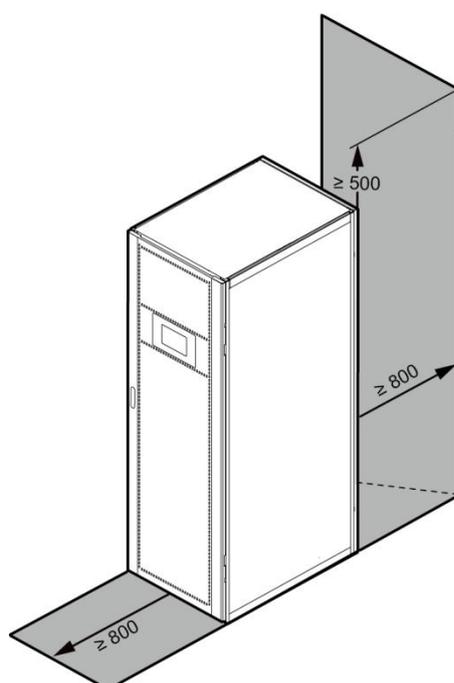
3.1.1.3 Montageabstände

Halten Sie die folgenden Abstände um den Schaltschrank ein, um den Betrieb und die Belüftung zu gewährleisten:

- Halten Sie einen Abstand von mindestens 800 mm von der Vorder- und Rückseite des Schaltschranks ein.
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm von der Oberseite des Schaltschranks ein.
- Wenn ein Schaltschrank mit Luftdurchfluss oben bereitgestellt wird, kann die USV gegen eine Wand installiert werden, und auf der Rückseite muss kein Abstand eingehalten werden. Wenn kein Schaltschrank mit Luftdurchfluss oben bereitgestellt wird, müssen Sie auf der Rückseite für die Belüftung einen Abstand von mindestens 500 mm einhalten. Wenn die USV von der Rückseite betrieben wird, müssen Sie für die Arbeitsvorgänge einen Abstand von mindestens 800 mm einhalten.

Siehe [Abb. 3-6](#) als Beispiel für die eingehaltenen Abstände in einer Umgebung.

Figure 3-6 Eingehaltene Abstände (Einheit: mm)



UA06000014

3.1.2 Vorbereiten der Stromkabel (50 kVA-300 kVA)

**NOTICE**

- Die USV kann starke Leckströme generieren. Ein Leistungsschalter, der Leckstromschutz bietet, wird nicht empfohlen.
- Wenn mehrere USV parallel angeschlossen werden sollen, müssen die Ein- und Ausgangskabel für die einzelnen USV dieselbe Länge und dieselben Spezifikationen haben.
- Das TN-C-System wird unterstützt, wenn die Eingänge N und PE angeschlossen sind. Weitere Informationen zur Anschlussmethode finden Sie unter [A \(Optional\) TN-C-System-Anwendung \(50 kVA-300 kVA\)](#).

In [Tabelle 3-2](#) sind die empfohlenen Querschnittsflächen für Stromkabel aufgelistet. Beachten Sie, dass die aufgelisteten Stromwerte bei einer Nennspannung von 380 V gemessen wurden.

Table 3-2 Empfohlene Querschnittsflächen für Stromkabel

Position		UPS5000-E/S-200K-SM/FM				UPS5000-E/S-300K-SM/SMT		
		50 kVA	100 kVA	150 kVA	200 kVA	250 kVA	300 kVA	
Netz eingang	Netz-Eingangsstrom (A)		89	178	267	355	444	533
	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)	L1	4 x 25	4 x 70	2 x (4 x 70)	2 x (4 x 95)	2 x (4 x 120)	2 x (4 x 150)
		L2						
		L3						
		N						
PE	25	35	70	95	120	150		
Bypass- Eingang	Bypass-Eingangsstrom (A)		76	152	228	304	380	456
	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)	L1	4 x 25	4 x 70	2 x (4 x 70)	2 x (4 x 95)	2 x (4 x 120)	2 x (4 x 150)
		L2						
		L3						
		N						
PE	25	35	70	95	120	150		
Ausgang	Ausgangsstrom (A)		76	152	228	304	380	456
	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)	U	4 x 25	4 x 70	2 x (4 x 70)	2 x (4 x 95)	2 x (4 x 120)	2 x (4 x 150)
		V						
		W						
		N						
PE	25	35	70	95	120	150		

Position		UPS5000-E/S-200K-SM/FM				UPS5000-E/S-300K-SM/SMT		
		50 kVA	100 kVA	150 kVA	200 kVA	250 kVA	300 kVA	
Batterieingang	Nominaler Batterie-Entladestrom (A)	110	219	329	439	548	658	
	Maximaler Batterie-Entladestrom (A)	131	263	394	525	657	788	
	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)	+	3 x 35	3 x 95	2 x (3 x 95)	2 x (3 x 120)	2 x (3 x 150)	2 x (3 x 185)
		N (UPS5000-E)						
PE	35	50	95	120	150	185		

- Beachten Sie beim Auswählen, Anschließen und Verlegen der Stromkabel die lokalen Sicherheitsvorschriften und -regeln.
- Wenn sich die äußeren Bedingungen ändern, z. B. das Kabellayout oder die Umgebungstemperaturen, führen Sie die Überprüfung gemäß IEC-60364-5-52 oder den lokalen Vorschriften aus.
- Wenn die Nennspannung 400 V beträgt, multiplizieren Sie die Stromwerte mit 0,95. Wenn die Nennspannung 415 V beträgt, multiplizieren Sie die Stromwerte mit 0,92.
- Wenn die Primärlasten nicht lineare Lasten sind, erhöhen Sie die Querschnittsflächen der Neutralleiter 1,5-1,7 mal.
- Der nominale Entladestrom der Batterie bezieht sich auf den Strom von vierzig 12-V-Batterien bei 480 V in einer Standardkonfiguration.
- Der maximale Entladestrom der Batterie bezieht sich auf den Strom von vierzig 12-V-Batterien in einer Standardkonfiguration, d. h. 240 2-V-Batteriezellen (1,67 V/Zelle), Entladung wird gestoppt.
- Die Spezifikationen des Batteriekabels werden standardmäßig basierend auf 40 Batterien ausgewählt und sind mit Anwendungsszenarios mit 30–46 Batterien kompatibel.
- Wenn der Netzeingang und der Bypass-Eingang eine Stromquelle gemeinsam verwenden, konfigurieren Sie die Eingangstromkabel als Netzeingangstromkabel. Außerdem gelten Sie in [Tabelle 3-2](#) aufgelisteten Kabel nur für die folgenden Bedingungen:
 - 200 kVA: Die Kabel werden entlang der Wand oder auf dem Boden installiert (IEC-60364-5-52 C-Standards). 300 kVA: Die Kabel werden über eine Leiter oder Klammer in einer einzelnen Schicht verlegt (IEC60364-5-52 F-Standards).
 - Die Umgebungstemperatur beträgt 30 °C.
 - Der Verlust der Wechselspannung beträgt weniger als 3 %, und der Verlust der Gleichspannung beträgt weniger als 1 %.
 - 200 kVA: ein- oder mehradriges Stromkabel (90 °C) mit einem Kupferleiter; 300 kVA: einadriges Stromkabel (90 °C) mit einem Kupferleiter.

- Es wird empfohlen, dass das 200-kVA-AC-Stromkabel nicht länger als 30 Meter und das DC-Stromkabel nicht länger als 40 Meter ist. Das 300-kVA-AC-Stromkabel sollte nicht länger als 30 Meter und das DC-Stromkabel nicht länger als 50 Meter sein.

In [Tabelle 3-3](#) und [Tabelle 3-4](#) sind die Anforderungen für die Stromkabelklemmen der UPS5000-E/S-200K-SM/FM aufgelistet.

Table 3-3 Anforderungen für die Stromkabelklemmen für die UPS5000-E/S-200K-SM

Port-Beschreibung	Verbindungsmethode	Schraubenspezifikationen	Lochdurchmesser	Schraubenlänge	Drehmoment
Netzeingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	30 mm	26 N•m
Bypass-Eingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	30 mm	26 N•m
Batterieeingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	45 mm	46 N•m
Ausgang	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	30 mm	26 N•m
PE	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	30 mm	26 N•m

Table 3-4 Anforderungen für die Stromkabelklemmen für die UPS5000-E/S-200K-FM

Port-Beschreibung	Verbindungsmethode	Schraubenspezifikationen	Lochdurchmesser	Schraubenlänge	Drehmoment
Netzeingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	40 mm	26 N•m
Bypass-Eingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	40 mm	26 N•m
Batterieeingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	60 mm	46 N•m
Ausgang	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	40 mm	26 N•m
PE	Gecrimmte OT-Klemmen	M10	10,5 mm	30 mm	26 N•m

In [Tabelle 3-5](#) sind die Anforderungen für die Stromkabelklemmen der UPS5000-E/S-300K-SM/SMT aufgelistet.

Table 3-5 Anforderungen für die Stromkabelklemmen für den 300-kVA-Schaltschrank

Port-Beschreibung	Empfohlene Verbindungsmethode	Schraubenspezifikationen	Lochdurchmesser	Schraubenlänge	Drehmoment
Netzeingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	45 mm	46 N•m
Bypass-Eingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	45 mm	46 N•m
Batterieeingang	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	45 mm	46 N•m
Ausgang	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	45 mm	46 N•m
PE	Gecrimmte OT-Klemmen	M12	13,5 mm	30 mm	46 N•m

In [Tabelle 3-6](#) sind die empfohlenen vorgeschalteten Konfigurationen der Eingangsschalter für die UPS5000-E/S aufgelistet.

Table 3-6 Vorgeschaltete Konfigurationen der Eingangsschalter

Vorgeschalteter Eingangsschalter	UPS5000-E/S-200K-SM/FM				UPS5000-E/S-300K-SM/SMT	
	50 kVA	100 kVA	150 kVA	200 kVA	250 kVA	300 kVA
Netzeingang	160 A/3P	250 A/3P	320 A/3P	400 A/3P	630 A/3P	630 A/3P
Bypass-Eingang	100 A/3P	160 A/3P	250 A/3P	400 A/3P	400 A/3P	630 A/3P

Table 3-7 Empfohlene vorgeschaltete Eingangs- und nachgeschaltete Ausgangsleistungsschalter

Modell	USV-Kapazität	Komponente	Spezifikationen	Herstellern
UPS5000-E/S-200K-SM/FM	50 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T1N160 TMD R160 FFC 3P	ABB (empfohlen, wenn die Kurzschlussstrom, wo sich der Schalter befindet, weniger als 36 kVA
		Leistungsschalter Bypass-Eingang	T1N160 TMD R100 FFC 3P	
		Leistungsschalter für nachgeschalteten Ausgang	T1N160 TMD R100 FFC 3P	
	100 kVA	Leistungsschalter	T3N250 TMD	

Modell	USV-Kapazität	Komponente	Spezifikationen	Hersteller
		Netzeingang	R250 FF 3P	beträgt.)
		Leistungsschalter Bypass-Eingang	T1N160 TMD R160 FFC 3P	
		Leistungsschalter für nachgeschalteten Ausgang	T1N160 TMD R160 FFC 3P	
	150 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T5N400 TMA R320 FF 3P	
		Leistungsschalter Bypass-Eingang	T3N250 TMD R250 FF 3P	
		Leistungsschalter für nachgeschalteten Ausgang	T3N250 TMD R250 FF 3P	
	200 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T5N400 TMA R400 FF 3P	
		Leistungsschalter Bypass-Eingang	T5N400 TMA R400 FF 3P	
		Leistungsschalter für nachgeschalteten Ausgang	T5N400 TMA R400 FF 3P	
UPS5000-E/S -300K-SM/F MT	250 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T6N630 PR221DS-LS/ I R630 FF 3P	
		Leistungsschalter Bypass-Eingang	T5N400 TMA R400 FF 3P	
		Leistungsschalter für nachgeschalteten Ausgang	T5N400 TMA R400 FF 3P	
	300 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T6N630 PR221DS-LS/ I R630 FF 3P	
		Leistungsschalter Bypass-Eingang	T5N630 TMA R500 FF 3P	
		Leistungsschalter für nachgeschalteten Ausgang	T5N630 TMA R500 FF 3P	



NOTE

- Die in [Tabelle 3-7](#) empfohlenen vorschalteten Eingangsleistungsschalter dienen nur zur Referenz.

- Wenn mehrere Verbraucher angeschlossen sind, dürfen die Spezifikationen für die Leistungsschalter des Zweiges die empfohlenen Spezifikationen nicht überschreiten.
- Das Prinzip für die Auswahl des Leistungsschalters ist der Schutz von Lasten und Kabeln, und das kaskadierende Prinzip ist die Realisierung des spezifischen Schutzes.

3.1.3 Vorbereiten der Stromkabel (350 kVA-800 kVA)



NOTICE

- Die USV kann starke Leckströme generieren. Ein Leistungsschalter, der Leckstromschutz bietet, wird nicht empfohlen.
- Wenn mehrere USV parallel angeschlossen werden sollen, müssen die Ein- und Ausgangskabel für die einzelnen USV dieselbe Länge und dieselben Spezifikationen haben.
- Das TN-C-System wird unterstützt, wenn die Eingänge N und PE angeschlossen sind. Weitere Informationen zur Anschlussmethode finden Sie unter [B \(Optional\) TN-C-System-Anwendung \(350 kVA-800 kVA\)](#).

In [Tabelle 3-8](#) und [Tabelle 3-9](#) sind die empfohlenen Querschnittsflächen für Stromkabel aufgelistet. Beachten Sie, dass die aufgelisteten Stromwerte bei einer Nennspannung von 380 V gemessen wurden.

Table 3-8 Empfohlene Querschnittsflächen für Stromkabel (350 kVA-550 kVA)

Position		350 kVA	400 kVA	450 kVA	500 kVA	550 kVA	
Netz-Eingangsanschluss	Netz-Eingangsstrom (A)	622	711	800	889	977	
	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)	L1	2 x (4 x 185)	2 x (4 x 240)	3 x (4 x 185)	3 x (4 x 240)	3 x (4 x 240)
		L2					
		L3					
		N					
PE	185	240	240	240	240		
Bypass-Eingangsanschluss	Bypass-Eingangsstrom (A)	532	608	684	760	836	
	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)	L1	2 x (4 x 185)	2 x (4 x 240)	3 x (4 x 185)	3 x (4 x 240)	3 x (4 x 240)
		L2					
		L3					
		N					
PE	185	240	240	240	240		
Ausgangsanschluss	Ausgangsstrom (A)	532	608	684	760	836	
	Empfohlene U	2 x (4 x 185)	2 x (4 x 240)	3 x (4 x 185)	3 x (4 x 240)	3 x (4 x 240)	

Position			350 kVA	400 kVA	450 kVA	500 kVA	550 kVA
uss	ne Querschni ttsfl äche (mm ²)	V					
		W					
		N					
		PE	185	240	240	240	240
Batte rie-Ei ngan gsans chluss	Nominaler Entladestrom (A)		768	877	987	1096	1206
	Maximaler Entladestrom (A)		919	1051	1182	1313	1444
	Empfohle ne Querschni ttsfl äche (mm ²)	+	2 x (3 x 185)	2 x (3 x 240)	3 x (3 x 150)	3 x (3 x 185)	3 x (3 x 240)
		N (UPS5 000-E)					
		-					
PE		185					

Table 3-9 Empfohlene Querschnittsflächen für Stromkabel (600 kVA-800 kVA)

Position			600 kVA	650 kVA	700 kVA	750 kVA	800 kVA
Netz- Einga ngsan schluss	Netz-Eingangsstro m (A)		1066	1155	1244	1333	1422
	Empfohle ne Querschni ttsfl äche (mm ²)	L1	4 x (4 x 185)	4 x (4 x 240)			
		L2					
		L3					
		N					
PE	240	240	240	240	240		
Bypa ss-Ei ngan gsans chluss	Bypass-Eingangsstr om (A)		912	988	1064	1140	1215
	Empfohle ne Querschni ttsfl äche (mm ²)	L1	4 x (4 x 185)	4 x (4 x 240)			
		L2					
		L3					
		N					
PE	240	240	240	240	240		
Ausg	Ausgangsstrom (A)		912	988	1064	1140	1215

Position			600 kVA	650 kVA	700 kVA	750 kVA	800 kVA
angsa nschl uss	Empfohle ne Querschni ttsfl äche (mm ²)	U	4 x (4 x 185)	4 x (4 x 240)			
		V					
		W					
		N					
	PE	240	240	240	240	240	
Batte rie-Ei ngan gsans chluss	Nominaler Entladestrom (A)		1316	1425	1535	1645	1754
	Maximaler Entladestrom (A)		1576	1707	1838	1970	2101
	Empfohle ne Querschni ttsfl äche (mm ²)	+	3 x (3 x 240)	4 x (3 x 185)	4 x (3 x 240)	4 x (3 x 240)	4 x (3 x 240)
		N					
	-						
	PE	240	240	240	240	240	

- Beachten Sie beim Ausw ählen, Anschlie ßend und Verlegen der Stromkabel die lokalen Sicherheitsvorschriften und -regeln.
- Wenn sich die ä ußeren Bedingungen ändern, z. B. das Kabellayout oder die Umgebungstemperaturen, führen Sie die Überprüfung gem ä ß IEC-60364-5-52 oder den lokalen Vorschriften aus.
- Wenn die Nennspannung 400 V betr ägt, multiplizieren Sie die Stromwerte mit 0,95. Wenn die Nennspannung 415 V betr ägt, multiplizieren Sie die Stromwerte mit 0,92.
- Wenn die Prim ärlasten nicht lineare Lasten sind, erh öhen Sie die Querschnittsfl ächen der Neutralleiter 1,5-1,7 mal.
- Der nominale Entladestrom der Batterie bezieht sich auf den Strom von vierzig 12-V-Batterien bei 480 V in einer Standardkonfiguration.
- Der maximale Entladestrom der Batterie bezieht sich auf den Strom von vierzig 12-V-Batterien in einer Standardkonfiguration, d. h. 240 2-V-Batteriezellen (1,67 V/Zelle), Entladung wird gestoppt.
- Die Spezifikationen des Batteriekabels werden standardm äßig basierend auf 40 Batterien ausgew ählt und sind mit Anwendungsszenarios mit 30–46 Batterien kompatibel.
- Wenn der Netzeingang und der Bypass-Eingang eine Stromquelle gemeinsam verwenden, konfigurieren Sie beide Arten der Eingangsstromkabel als Netzeingangsstromkabel. Die in [Tabelle 3-8](#) aufgelisteten Kabel werden nur verwendet, wenn die folgenden Anforderungen erf üllt sind:
 - Verlegungsmodus: Die Kabel werden über die Kabelleiter Leiter oder Klammer in einer einzelnen Schicht verlegt (IEC60364-5-52 Mitte E).
 - Die Umgebungstemperatur betr ägt 30 °C.
 - Der Verlust der Wechselspannung betr ägt weniger als 3 %, und der Verlust der Gleichspannung betr ägt weniger als 1 %.
 - 90 °C flexibles Kupferkabel.

- Die Länge der AC-Stromkabel einer USV darf nicht länger als 30 m und die der DC-Stromkabel nicht länger als 50 m sein.



NOTICE

Wenn Sie Stromkabel anschließen, halten Sie das in [Tabelle 3-10](#) aufgelistete Anzugsdrehmoment ein, um sichere Verbindungen zu gewährleisten und Sicherheitsrisiken zu vermeiden.

Table 3-10 Anforderungen an den Stromkabelanschluss

Steckverbinder	Verbindungsmodus	Schraubentyp	Lochdurchmesser	Schraubenlänge	Drehmoment
Netz-Eingangsanschlüsse	Gecrimmte DT-Klemmen	M16	18 mm	50 mm	120 N m
Bypass-Eingangsanschluss	Gecrimmte DT-Klemmen	M16	18 mm	50 mm	120 N m
Batterie-Eingangsanschluss	Gecrimmte DT-Klemmen	M16	18 mm	50 mm	120 N m
Ausgangsanschluss	Gecrimmte DT-Klemmen	M16	18 mm	50 mm	120 N m
Erdungsanschluss	Gecrimmte DT-Klemmen	M12	k. A.	35 mm	47 N m

Table 3-11 Konfigurationen der vorgeschalteten Eingangsleistungsschalter

USV-Kapazität	Vorgeschalteter Netzeingangsschalter	Vorgeschalteter Bypass-Eingangsschalter
350 kVA	800 A/3P	630 A/3P
400 kVA	800 A/3P	630 A/3P
450 kVA	1.000 A/3P	800 A/3P
500 kVA	1.000 A/3P	800 A/3P
550 kVA	1.250 A/3P	1.000 A/3P
600 kVA	1.250 A/3P	1.000 A/3P
650 kVA	1.600 A/3P	1.000 A/3P
700 kVA	1.600 A/3P	1.250 A/3P

USV-Kapazität	Vorgeschalteter Netzeingangsschalter	Vorgeschalteter Bypass-Eingangsschalter
750 kVA	1.600 A/3P	1.250 A/3P
800 kVA	1.600 A/3P	1.250 A/3P

Table 3-12 Empfohlene Eingangs-Front-End- und Ausgangs-Back-End-Leistungsschalter

USV-Kapazität	Komponente	Spezifikationen	Hersteller
350 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T6N800 PR221DS-LSI R800 FF 3P	ABB (Die für die 400-kVA-USV konfigurierten Leistungsschalter werden in Kreisen mit einem Kurzschlussstrom von weniger als 35 kA verwendet, und diejenigen für die 500/600/800-kVA-USV werden in Kreisen mit einem Kurzschlussstrom von weniger als 50 kA verwendet.)
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	T5N630 PR221DS-LSI R630 FF 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	T5N630 PR221DS-LSI R630 FF 3P	
400 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T6N800 PR221DS-LSI R800 FF 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	T5N630 PR221DS-LSI R630 FF 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	T5N630 PR221DS-LSI R630 FF 3P	
450 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T7S1000 PR231/P-LS/IR1000 FF 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	T6N800 PR221DS-LSI R800 FF 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	T6N800 PR221DS-LSI R800 FF 3P	
500 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	T7S1000 PR231/P-LS/IR1000 FF 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	T6N800 PR221DS-LSI R800 FF 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	T6N800 PR221DS-LSI R800 FF 3P	
550 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	T7S1000 PR231/P-LS/IR1000 FF 3P	

USV-Kapazität	Komponente	Spezifikationen	Hersteller
	Leistungsschalter Ausgangszweig	T7S1000 PR231/P-LS/IR1000 FF 3P	
600 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	E1N1000 R1000 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	E1N1000 R1000 PR121/P-LIS 3P	
650 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	E1N1600 R1600 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	E1N1000 R1000 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	E1N1000 R1000 PR121/P-LIS 3P	
700 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	E1N1600 R1600 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
750 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	E1N1600 R1600 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
800 kVA	Leistungsschalter Netzeingang	E1N1600 R1600 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Bypass-Eingang	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	
	Leistungsschalter Ausgangszweig	E1N1250 R1250 PR121/P-LIS 3P	



NOTE

- Die in [Tabelle 3-11](#) empfohlenen vorschalteten Eingangsschalter dienen nur zur Referenz.
- Wenn mehrere Verbraucher angeschlossen sind, dürfen die Spezifikationen für die Leistungsschalter des Zweiges die empfohlenen Spezifikationen nicht überschreiten.

- Das Prinzip für die Auswahl des Leistungsschalters ist der Schutz von Lasten und Kabeln, und das kaskadierende Prinzip ist die Realisierung des spezifischen Schutzes.

3.1.4 Entpacken und Überprüfen

3.1.4.1 Entfernen eines Kartons (200-kVA-USV, 300-kVA-USV)

Kontext



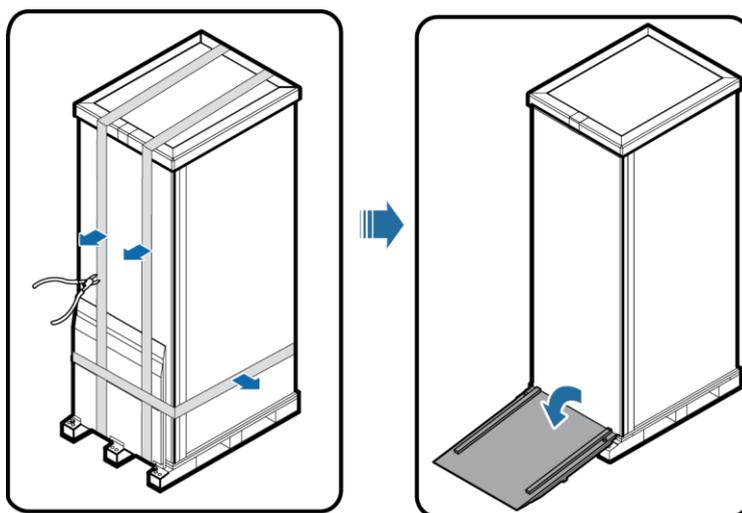
NOTICE

- Um zu verhindern, dass die USV umfällt, sichern Sie sie mit Seilen auf einem Handhubwagen, bevor Sie sie bewegen.
- Um Stöße oder Stürze zu vermeiden, bewegen Sie die USV vorsichtig. Wenn Sie die USV an der Installationsposition platziert haben, packen Sie sie vorsichtig aus, um Kratzer zu vermeiden. Halten Sie die USV beim Entpacken stabil.
- Um zu verhindern, dass sich Staub auf der USV ablagert, nehmen Sie die Original-Plastikhülle erst ab, wenn die Installation erforderlich ist.

Verfahren

- Step 1** Verwenden Sie einen Handhubwagen, um die USV an die Installationsposition zu transportieren.
- Step 2** Überprüfen Sie die Verpackung der USV.
- Step 3** Halten Sie die Gleitplatte stabil. Schneiden Sie Bindebänder durch, und entfernen Sie sie. Setzen Sie die Gleitplatte vorsichtig ab. Siehe [Abb. 3-7](#).

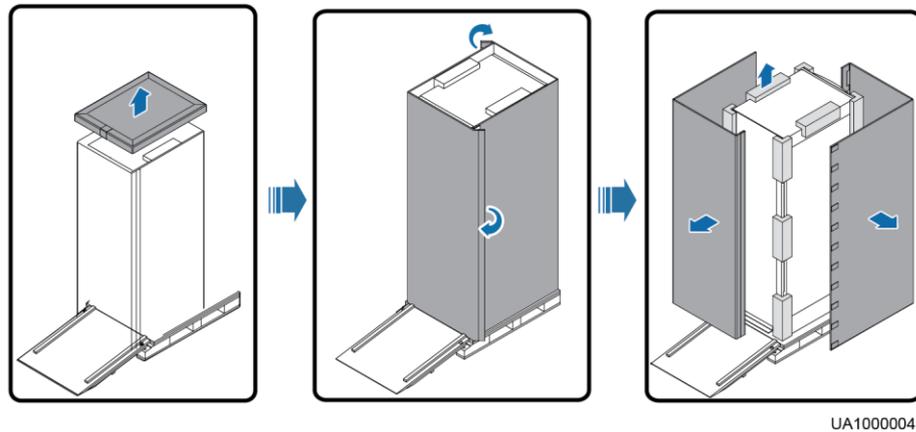
Figure 3-7 Entfernen der Bindebänder



UA1000044

- Step 4** Entfernen Sie das Verpackungsmaterial, wie in [Abb. 3-8](#) dargestellt.

Figure 3-8 Entfernen des Verpackungsmaterials



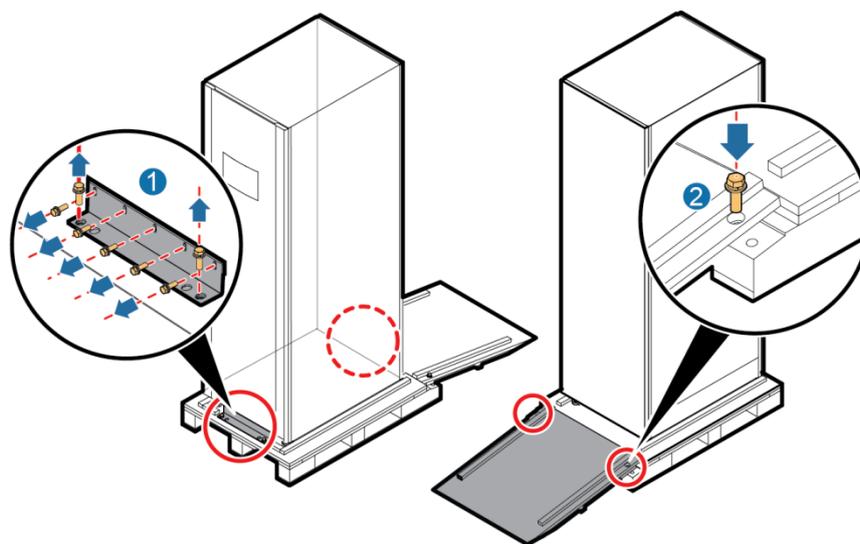
Step 5 Entfernen Sie den Plastikbeutel, und nehmen Sie den Zubehörkarton heraus.

Step 6 Überprüfen Sie, ob die USV intakt ist.

1. Führen Sie eine Sichtprüfung des USV auf Transportschäden aus. Wenn sie beschädigt ist, benachrichtigen Sie den Spediteur umgehend.
2. Überprüfen Sie, ob alle Befestigungen der Packliste entsprechen. Wenn einige Befestigungen fehlen oder nicht der Packliste entsprechen, notieren Sie die Informationen, und wenden Sie sich umgehend an die für Sie zuständige Huawei-Niederlassung.

Step 7 Entfernen Sie die L-förmige Halterung, die den Schaltschrank auf der Palette sichert, und sichern Sie die Gleitplatte an der Palette, indem Sie die zwei M12-Schrauben verwenden, die entfernt wurden, wie in [Abb. 3-9](#) dargestellt.

Figure 3-9 Entfernen der L-förmigen Halterung



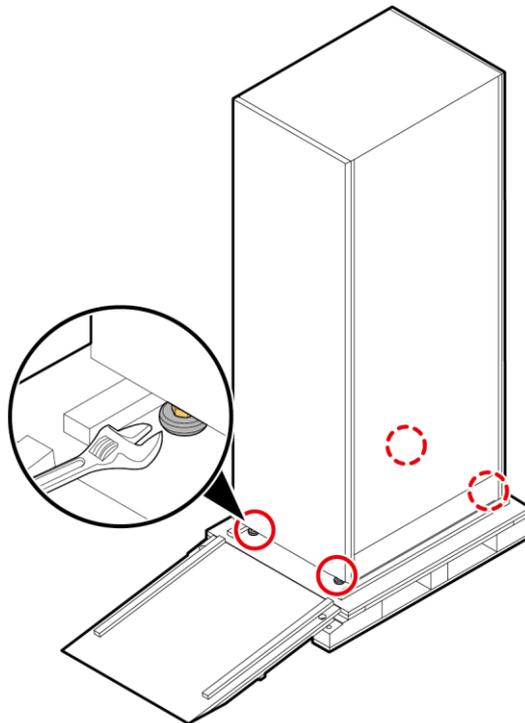


NOTE

- Ziehen Sie die zwei Schrauben in Schritt 2 in [Abb. 3-9](#) an. Anderenfalls kann sich die Gleitplatte bewegen, wenn die USV entfernt wird.
- Von jeder L-förmigen Halterung an der UPS5000-E/S-200K-FM müssen 10 Schrauben entfernt werden.

Step 8 Bringen Sie die vier Ankerschrauben mit einem verstellbaren Schlüssel an die höchste Position, wie in [Abb. 3-10](#) dargestellt.

Figure 3-10 Erhöhen der Nivellierfüße



UA10000047

Step 9 Schieben Sie den Schaltschrank entlang der Gleitplatte auf den Boden.

----Ende

3.1.4.2 Entfernen eines Kartons (400-kVA-, 500-kVA- oder 800-kVA-USV)

Kontext



NOTICE

- Die USV darf nur von geschultem Personal bewegt werden. Verwenden Sie einen Handhubwagen, um die auf einem Holzunterbau gesicherte USV-Kiste an die Installationsposition zu transportieren.
- Um zu verhindern, dass die USV umfällt, sichern Sie sie mit Seilen auf einem elektrischen Handhubwagen, bevor Sie sie bewegen.
- Um Stöße oder Stürze zu vermeiden, bewegen Sie die USV vorsichtig. Wenn Sie die USV an der Installationsposition platziert haben, packen Sie sie vorsichtig aus, um Kratzer zu vermeiden. Halten Sie die USV beim Entpacken stabil.
- Wenn die Umgebung der USV-Installation in einem schlechten Zustand ist und die USV nach dem Entpacken lange Zeit gelagert wird, umhüllen Sie sie mit der Original-Plastikfolie, um Staubbildung zu vermeiden.



NOTE

Der Stromschaltschrank und der Bypass-Schaltschrank einer 800-kVA-USV sind für die Lieferung separat verpackt. Führen Sie folgende Schritte für den Stromschaltschrank und den Bypass-Schaltschrank aus.

Verfahren

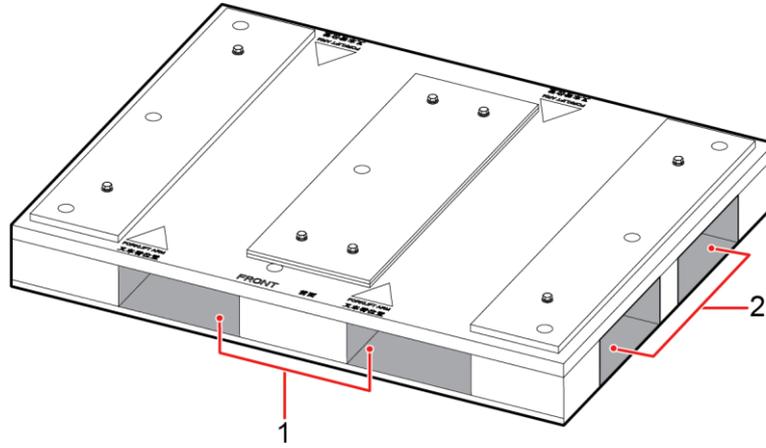
- Step 1** Führen Sie eine Sichtprüfung des USV auf Transportschäden aus. Wenn Beschädigungen vorliegen, melden Sie diese umgehend dem Spediteur.
- Step 2** Verwenden Sie einen Handhubwagen, um den Stromschaltschrank und den Bypass-Schaltschrank in die Nähe der Installationsposition zu transportieren.



NOTICE

Um zu verhindern, dass die USV während des Transports umfällt, wurde die Palette speziell entworfen. Wenn ein elektrischer Hubwagen verwendet wird, setzen Sie die Gabeln vor in die Palette ein. Wenn ein Handhubwagen verwendet wird, setzen Sie die Gabeln auf der linken oder rechten Seite der Palette ein, wie in [Abb. 3-11](#) dargestellt.

Figure 3-11 Palette



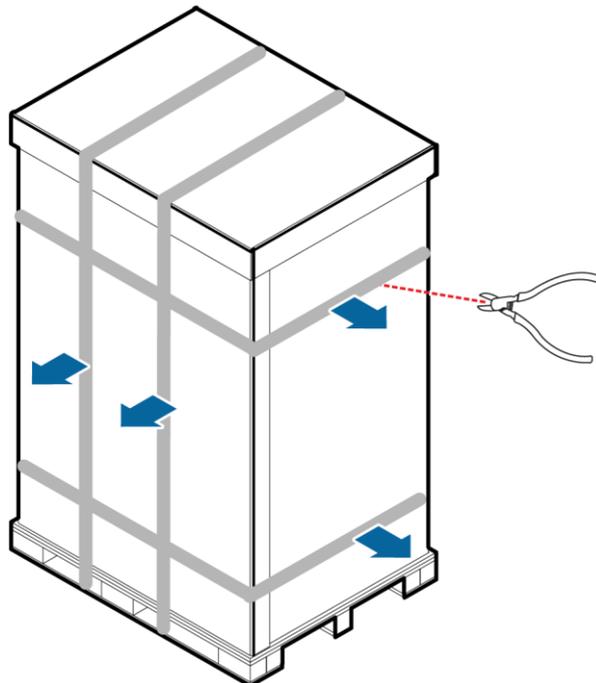
UA15000136

(1) Position für das Einsetzen der Gabeln eines elektrischen Hubwagens

(2) Position für das Einsetzen der Gabeln eines Handhubwagens

Step 3 Schneiden Sie Bindebänder durch, und entfernen Sie sie, wie in [Abb. 3-12](#) dargestellt.

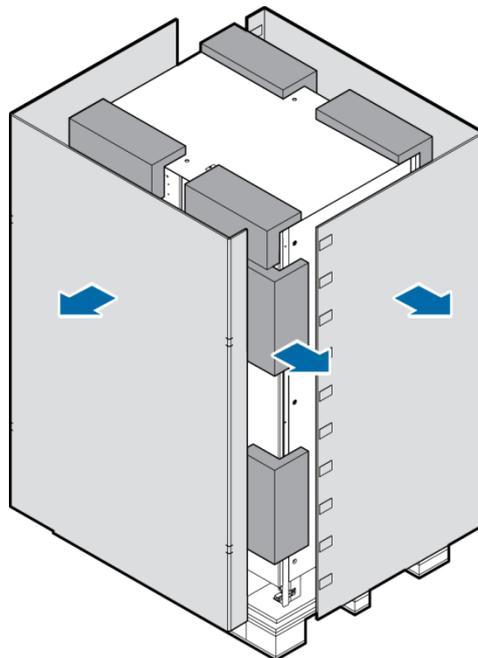
Figure 3-12 Entfernen der Bindebänder



UA13000015

Step 4 Entfernen Sie das Verpackungsmaterial und den -schaumstoff, wie in [Abb. 3-13](#) dargestellt.

Figure 3-13 Entfernen des Verpackungsmaterials und des Schaumstoffs



UA13000016

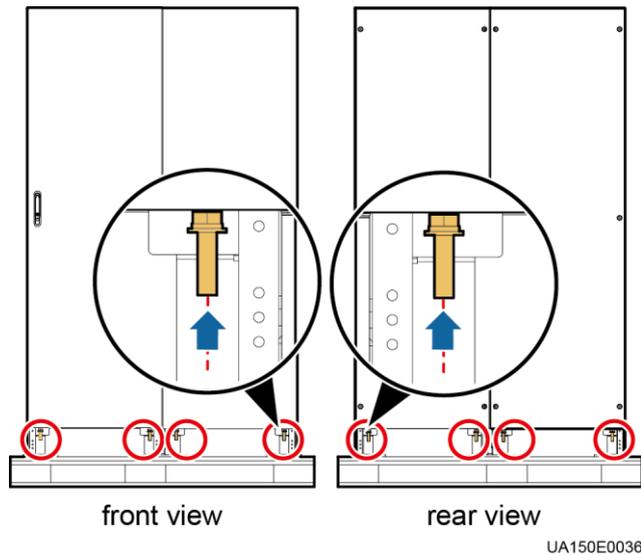
Step 5 Entfernen Sie den Plastikbeutel, und nehmen Sie den Zubehörkarton heraus. Bewahren Sie diese für die zukünftige Verwendung auf.

Step 6 Überprüfen Sie, ob die USV intakt ist.

1. Führen Sie eine Sichtprüfung des USV auf Transportschäden aus. Wenn sie beschädigt ist, benachrichtigen Sie den Spediteur umgehend.
2. Überprüfen Sie, ob die Befestigungen der Packliste entsprechen. Wenn einige Befestigungen fehlen oder nicht der Packliste entsprechen, notieren Sie die Informationen, und wenden Sie sich umgehend an die für Sie zuständige Huawei-Niederlassung.

Step 7 Entfernen Sie die Schrauben, die den Schaltschrank auf der Palette sichern, wie in [Abb. 3-14](#) dargestellt.

Figure 3-14 Entfernen der Schrauben vom Schaltschrank und von der Palette



----Ende

3.1.4.3 Entfernen einer Holzkiste (600-kVA-USV)

Kontext



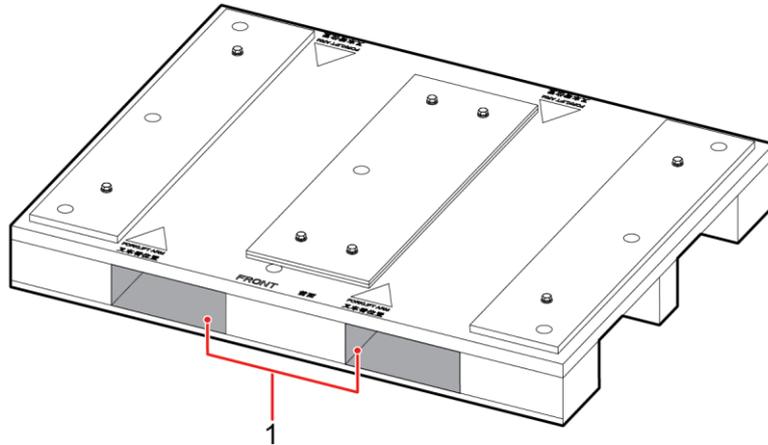
NOTICE

- Die USV darf nur von geschultem Personal bewegt werden. Verwenden Sie einen Handhubwagen, um die auf einem Holzunterbau gesicherte USV-Kiste an die Installationsposition zu transportieren.
- Um zu verhindern, dass die USV umfällt, sichern Sie sie mit Seilen auf einem elektrischen Handhubwagen, bevor Sie sie bewegen.
- Um Stöße oder Stürze zu vermeiden, bewegen Sie die USV vorsichtig. Wenn Sie die USV an der Installationsposition platziert haben, packen Sie sie vorsichtig aus, um Kratzer zu vermeiden. Halten Sie die USV beim Entpacken stabil.
- Wenn die Umgebung der USV-Installation in einem schlechten Zustand ist und die USV nach dem Entpacken lange Zeit gelagert wird, umhüllen Sie sie mit der Original-Plastikfolie, um Staubbildung zu vermeiden.

Verfahren

- Step 1** Führen Sie eine Sichtprüfung des USV auf Transportschäden aus. Wenn Beschädigungen vorliegen, melden Sie diese umgehend dem Spediteur.
- Step 2** Verwenden Sie einen elektrischen Hubwagen, um die USV an die Installationsposition zu transportieren. Die Palette hat ein spezielles Design, da der Schwerpunkt der USV auf der Seite des Stromschaltschranks liegt. [Abb. 3-15](#) zeigt die Palette.

Figure 3-15 Palette

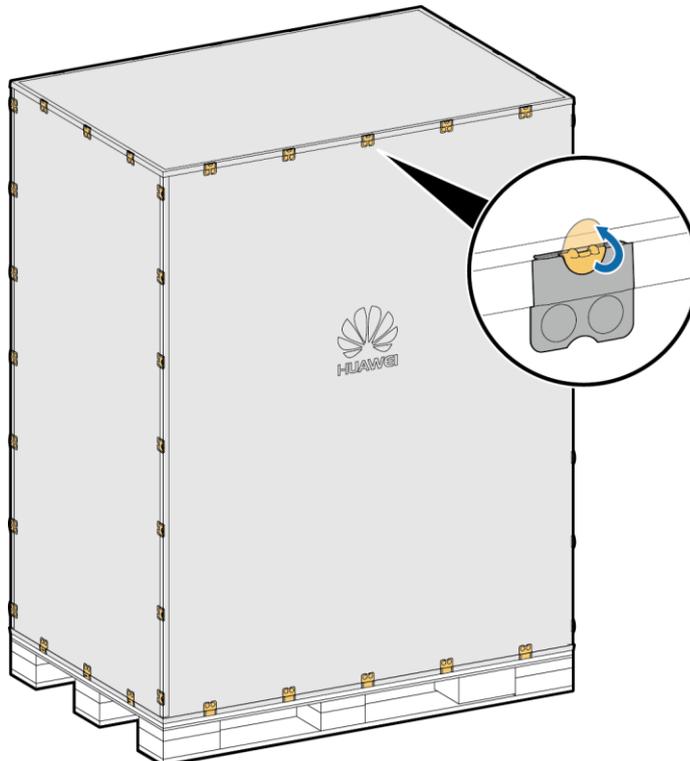


UA13000051

(1) Position für das Einsetzen der Gabeln

Step 3 Entfernen Sie die Verriegelungschips entlang des Verpackungsmaterials des Schaltschranks, wie in [Abb. 3-16](#) dargestellt.

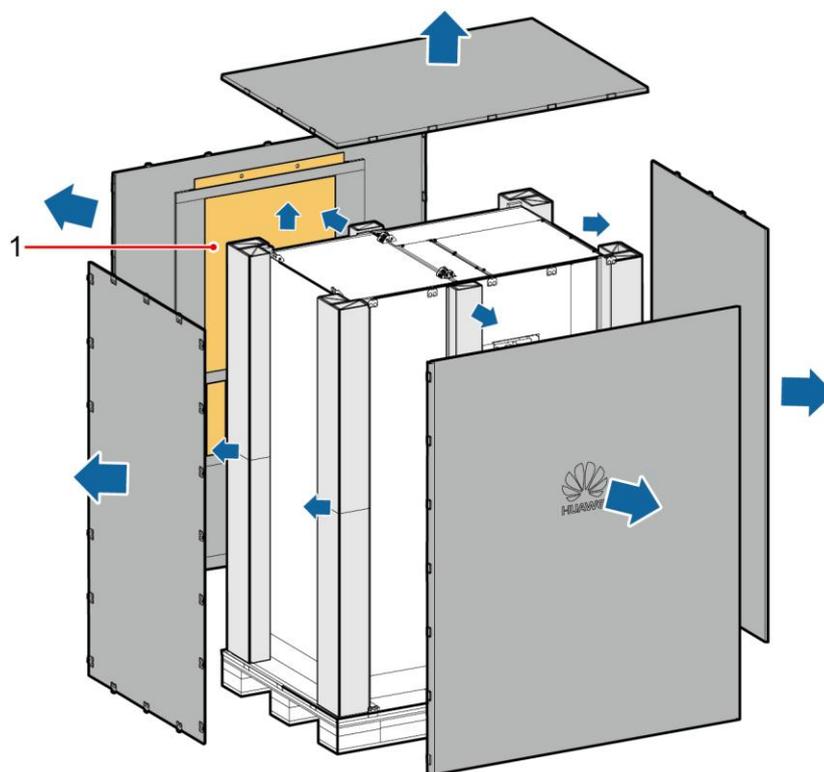
Figure 3-16 Entfernen der Verriegelungschips



UA17000052

Step 4 Entfernen Sie das Verpackungsmaterial und den -schaumstoff, wie in [Abb. 3-17](#) dargestellt.

Figure 3-17 Entfernen des Verpackungsmaterials und des Schaumstoffs

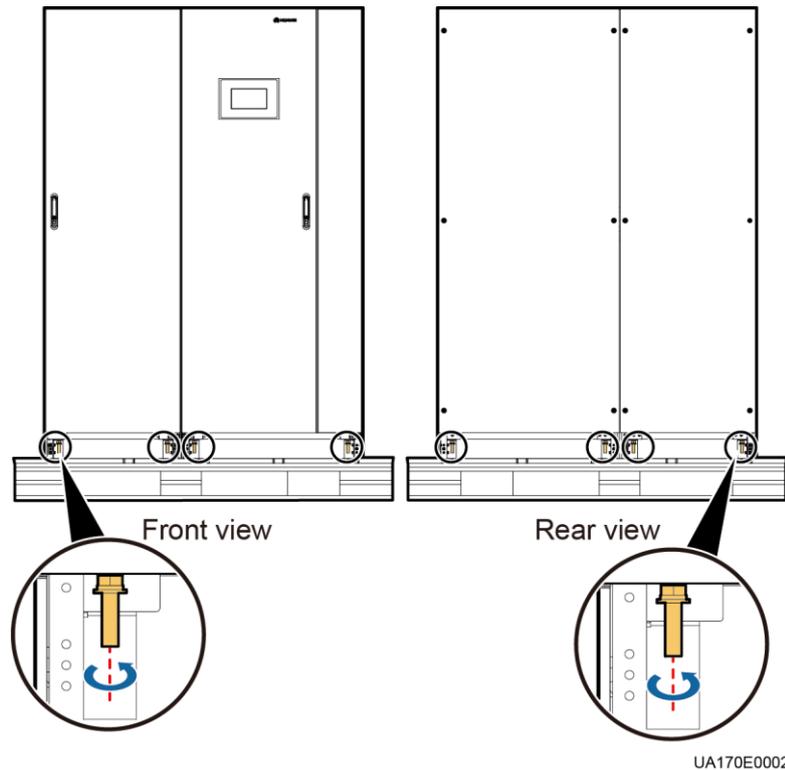


UA17000053

(1) Ankerschablone

- Step 5** Nehmen Sie die Ankerschablone vom Verpackungsmaterial auf der Rückseite des Schaltschranks ab, wie in [Abb. 3-17](#) dargestellt.
- Step 6** Entfernen Sie den feuchtigkeitsbeständigen Beutel, und nehmen Sie den Zubehörkarton heraus.
- Step 7** Überprüfen Sie, ob die USV intakt ist.
1. Führen Sie eine Sichtprüfung des USV auf Transportschäden aus. Wenn sie beschädigt ist, benachrichtigen Sie den Spediteur umgehend.
 2. Überprüfen Sie, ob die Befestigungen der Packliste entsprechen. Wenn einige Befestigungen fehlen oder nicht der Packliste entsprechen, notieren Sie die Informationen, und wenden Sie sich umgehend an die für Sie zuständige Huawei-Niederlassung.
- Step 8** Entfernen Sie die Schrauben, die den Schaltschrank auf der Palette sichern, wie in [Abb. 3-18](#) dargestellt.

Figure 3-18 Entfernen der Schrauben vom Schaltschrank und von der Palette



Step 9 Verwenden Sie einen elektrischen Hubwagen, um die USV in die Nähe der Installationsposition zu transportieren.

----Ende

3.1.5 (Optional) Trennen des Stromschaltschranks und des Bypass-Schaltschranks (400 kVA, 500 kVA, or 600 kVA UPS)

Kontext

- Wenn die Tür des Geräteraums für die Stromverteilung nicht breit genug ist, um die USV hindurch zu bewegen, können Sie den Stromschaltschrank und den Bypass-Schaltschrank vorher trennen.
- Der Stromschaltschrank und der Bypass-Schaltschrank der 400-kVA-, 500-kVA- oder 600-kVA-USV können auf ähnliche Weise getrennt werden. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Schaltschränke der 400-kVA-USV trennen.



NOTICE

Bewahren Sie die entfernten Schrauben und Verbindungsplatten für eine zukünftige Schaltschrankkombination auf.

In [Tabelle 3-13](#) und [Tabelle 3-14](#) sind die Spezifikationen und Anzahl der zu entfernenden Schrauben aufgelistet.

Table 3-13 Spezifikationen und Anzahl der Schrauben (400-kVA- oder 500-kVA-USV)

Position	Schraubenspezifikation	Menge (Stk)
Weichkupferschiene	M12x35	26
Batterie-Kupferschienenkomponente	M8x20	4
Obere Anschlussplatte	M6x30	8
Mittlere Anschlussplatte	M6x30	8
Untere Anschlussplatte	M12x35	8

Table 3-14 Spezifikationen und Anzahl der Schrauben (600-kVA-USV)

Position	Schraubenspezifikation	Menge (Stk)
Weichkupferschiene	M12x45-Schraubenanordnung	26
Batterie-Kupferschienenkomponente	M6x30-Schraubenanordnung	4
Obere Anschlussplatte	M6x20-Schraubenanordnung	8
Mittlere Anschlussplatte	M6x20-Schraubenanordnung	8
Untere Anschlussplatte	M12x35-Schraubenanordnung	8

Verfahren

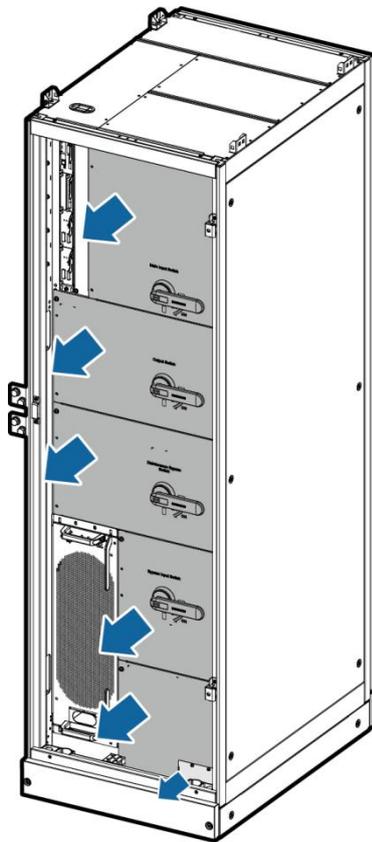
Step 1 Öffnen Sie die Vordertür des Bypass-Schaltschranks, und entfernen Sie die Abdeckungen des Stromverteilungs-Subracks.



NOTE

Die Abdeckungen des Stromverteilungs-Subracks können vom Bypass-Schaltschrank nur entfernt werden, wenn alle Schalter OFF (AUS) sind.

Figure 3-19 Entfernen der Abdeckungen des Stromverteilungs-Subracks



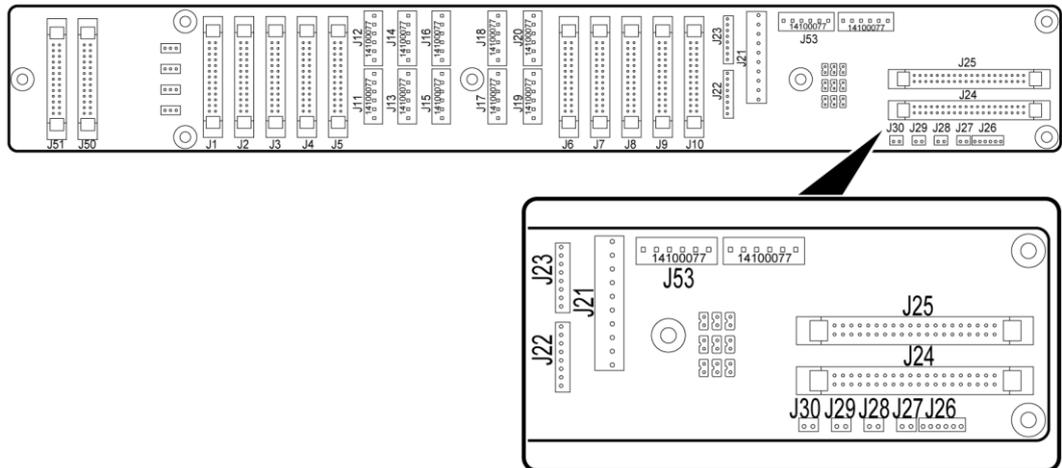
UA13H00002

Step 2 Entfernen Sie die rückseitigen Abdeckungen des Stromschaltschranks und des Bypass-Schaltschranks.

Step 3 Entfernen Sie die Kabelklemmen, die das Systemsignal-Schnittstellen-Board im Stromschaltschrank mit dem Bypass-Schaltschrank verbinden.

Trennen Sie die Kabel, indem Sie auf [Abb. 3-20](#) und [Tabelle 3-15](#) Bezug nehmen, und schneiden Sie die Kabelbinder an den getrennten Kabeln ab.

Figure 3-20 Siebdrucke auf dem Systemsignal-Schnittstellen-Board im Stromschaltschrank



UA13000071

Table 3-15 Zuordnung zwischen Kabel und Ports auf dem Systemsignal-Schnittstellen-Board

Bypass-Schalt schrank Kabelname	Bypass-Schalt schrank Kabelnr. (Kupferschie nenkonfigura tionen)	Etikett auf dem Kabel, das am Systemsignal-Schnittstellen -Board angeschlosse n werden soll	Port-Siebdruc k auf dem Systemsignal-Schnittstellen -Board im Stromschaltsc hrank	Menge (Stk)
Bypass-Modul DL37-Kabel	04091308-01	W301_J21	J21	1
		W303_J24	J24	1
ECM 8-poliges Kabel	04091308-02	W305_J22	J22	1
ECM-System ü b erwachungs-Bu s	04091308-03	W307_J25	J25	1
CT-Kabel	04091308-05	W309_J26	J26	1
Switch-Kabel	04091308-06	SW1_J27	J27	1
		SW2_J28	J28	1
		SW4_J30	J30	1

 **CAUTION**

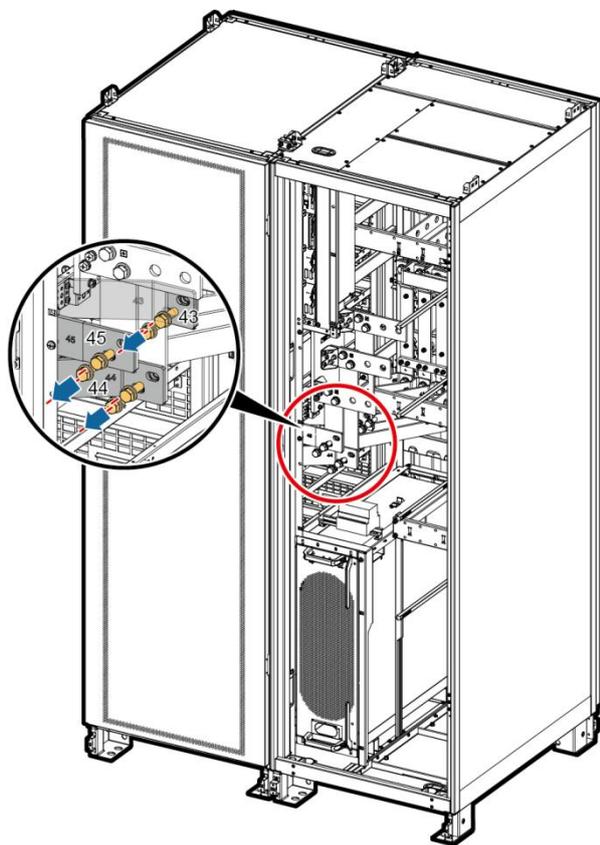
Da der Switch-Verlängerungseinsatz scharf ist, gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie die Verbindungs-Kupferschienen, um Verletzungen zu vermeiden.

 **NOTICE**

Jede Kupferschiene ist mit einer Nummer versehen. Bewahren Sie die entfernten Kupferschienen auf. Wenn Sie den Stromschaltschrank und den Bypass-Schaltschrank kombinieren, befolgen Sie strikt die Nummern auf den Kupferschienen.

Step 4 Entfernen Sie die Kupferschienen mit den Nummern 43, 44 und 45.

Figure 3-21 Entfernen der Kupferschienen mit den Nummern 43, 44 und 45



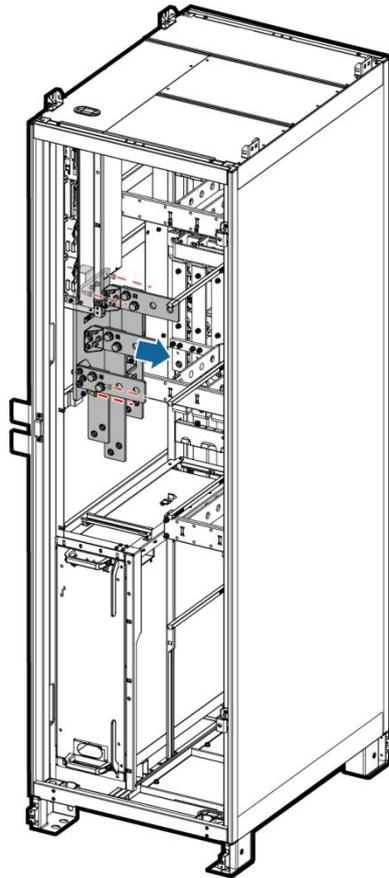
UA13H00004

 **NOTE**

Für eine 500-kVA- oder 600-kVA-USV entfernen Sie die Kupferschienen mit den Nummern 56, 58 und 60.

Step 5 Entfernen Sie die Batterie-Kupferschienenkomponente.

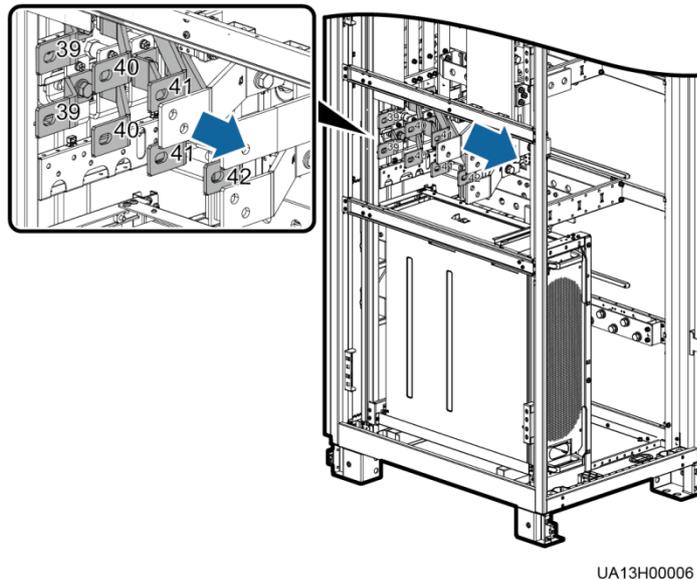
Figure 3-22 Entfernen der Batterie-Kupferschienenkomponente



UA13H00005

Step 6 Entfernen Sie die Kupferschienen mit den Nummern 39-42.

Figure 3-23 Entfernen der Kupferschienen mit den Nummern 39–42



NOTE

Für eine 500-kVA- oder 600-kVA-USV entfernen Sie die Kupferschienen mit den Nummern 48-54.

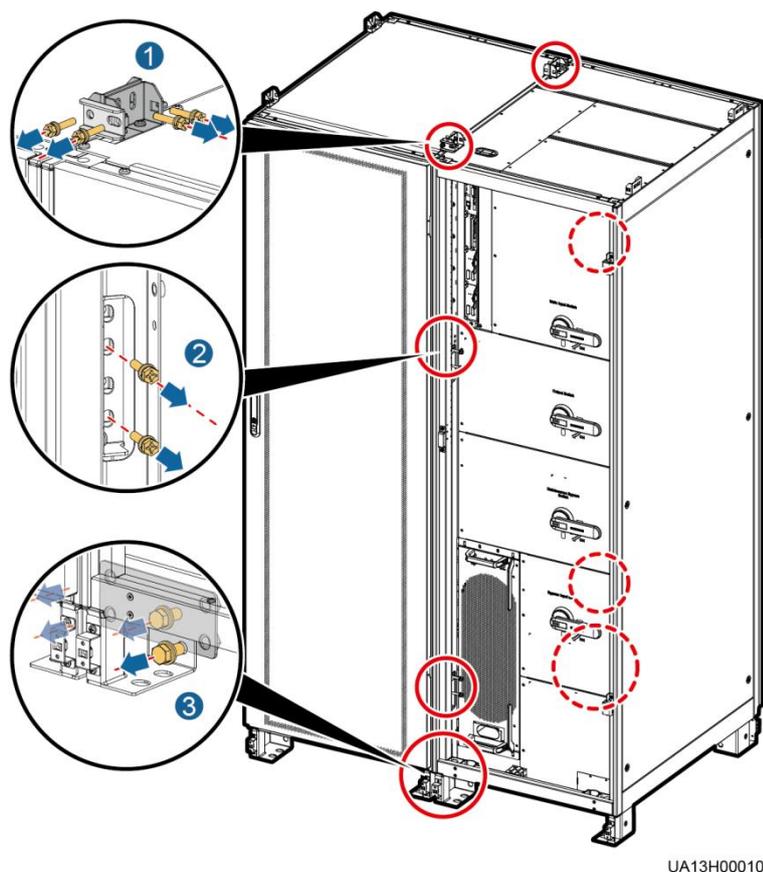
Step 7 Entfernen Sie die oberen, mittleren und unteren Verbindungsplatten nacheinander vom Stromschaltschrank und vom Bypass-Schaltschrank.



NOTICE

Verwenden Sie eine Stufenleiter, um die oberen Verbindungsplatten zu entfernen, da der Schaltschrank hoch ist.

Figure 3-24 Entfernen der Verbindungsplatten



Step 8 Verwenden Sie einen Handhubwagen, um den Stromschaltschrank und den Bypass-Schaltschrank an die Installationsposition zu transportieren. Stellen Sie sicher, dass die beiden Schaltschränke aneinander ausgerichtet sind.

----Ende

3.1.6 (Optional) Kombinieren des Stromschaltschranks und des Bypass-Schaltschranks (400-kVA-, 500-kVA- oder 600-kVA-USV)

Verfahren

- Step 1** Installieren Sie die unteren, mittleren und oberen Verbindungsplatten für den Stromschaltschrank und den Bypass-Schaltschrank basierend auf den Schraubenspezifikationen in [Tabelle 3-13](#) und [Tabelle 3-14](#).
- Step 2** Installieren Sie die entfernten Kupferschienen und Batterie-Kupferschienenkomponenten basierend auf ihren Nummern, indem Sie auf die Schraubenspezifikationen in [Tabelle 3-13](#) und [Tabelle 3-14](#) Bezug nehmen.
- Step 3** Schließen Sie die entfernten Kabel wieder am Systemsignal-Schnittstellen-Board im Stromschaltschrank an, und binden Sie die Kabel. Details hierzu finden Sie in [Tabelle 3-15](#).

- Step 4** Überprüfen Sie, ob der Stromschaltschrank und der Bypass-Schaltschrank vollständig und sicher kombiniert wurden.
- Step 5** Wenn Sie überprüft haben, ob die Schaltschränke ordnungsgemäß kombiniert wurden, bringen Sie die seitlichen und rückseitigen Abdeckungen wieder an.

----Ende

3.2 Installieren einer einzelnen USV

3.2.1 Installieren des Schaltschranks und Verlegen der Kabel

Für die Installationsmethode der UPS5000-E-200K-SM/FM siehe *UPS5000-E-(50 kVA-200 kVA) Kurzanleitung (50-kVA-Strommodule)*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-E-300K-SM/SMT siehe *UPS5000-E-(250 kVA-300 kVA) Kurzanleitung (50-kVA-Strommodule)*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-E-400K-SM/FM und UPS5000-E-500K-SM/FM siehe *UPS5000-E-(350 kVA-500 kVA) Kurzanleitung (50-kVA-Strommodule)*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-E-600K-SM/FM siehe *UPS5000-E-(550 kVA-600 kVA) Kurzanleitung (50-kVA-Strommodule)*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-E-800K-SM/FM siehe *UPS5000-E-(650 kVA-800 kVA) Kurzanleitung (50-kVA-Strommodule)*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-S-200K-SM/FM siehe *UPS5000-S-(50 kVA-200 kVA) Kurzanleitung*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-S-300K-SM/SMT siehe *UPS5000-S-(250 kVA-300 kVA) Kurzanleitung*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-S-400K-SM/FM und UPS5000-S-500K-SM/FM siehe *UPS5000-S-(350 kVA-500 kVA) Kurzanleitung*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-S-600K-SM/FM siehe *UPS5000-S-(550 kVA-600 kVA) Kurzanleitung*.

Für die Installationsmethode der UPS5000-S-800K-SM/FM siehe *UPS5000-S-(650 kVA-800 kVA) Kurzanleitung*.

3.2.2 Installieren der Batterien

Kontext



DANGER

- Bevor Sie die Batterien installieren, lesen Sie die Batterie-Sicherheitsmaßnahmen und das zum Lieferumfang der Batterien gehörende Installationshandbuch, und installieren Sie die Batterien gemäß den Anweisungen.
- Platzieren Sie die Batterien auf ordnungsgemäße Weise, um Vibrationen und Stöße zu verhindern.
- Installieren Sie die Batterien von der unteren Ebene bis zur oberen Ebene, um Fallen aufgrund von Ungleichgewicht zu vermeiden.

Verfahren

Step 1 Installieren Sie ein Batterie-Rack und Batterien.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in dem zum Lieferumfang der Batterien gehörenden Installationshandbuch.

----Ende

3.2.3 Installieren einer IP21-Komponente

Verfahren

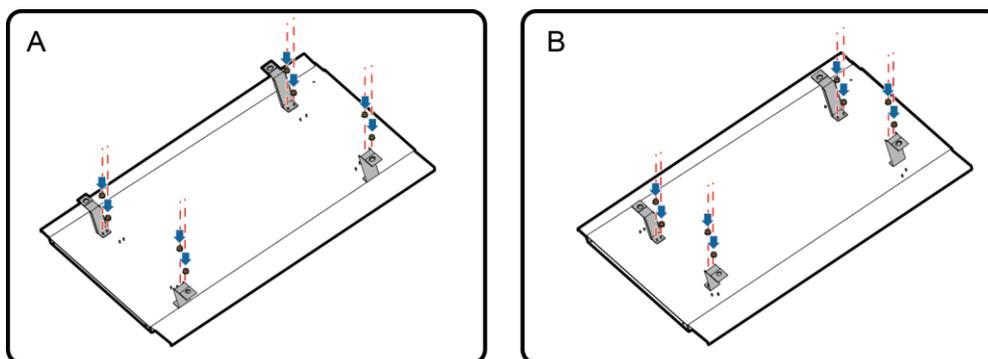
Step 1 Installieren Sie Nivellierfüße an der Unterseite der IP21-Komponente, und zwar zwei lange Füße vorn und zwei kurze Füße hinten.



NOTE

- Nehmen Sie Bezug auf die Siebdrucke "Front" (vorn) und "Back" (hinten) auf der Oberfläche der IP21-Komponente.
- Wählen Sie die Montagelöcher für die Nivellierfüße basierend auf der Breite des Schaltschranks vor Ort.

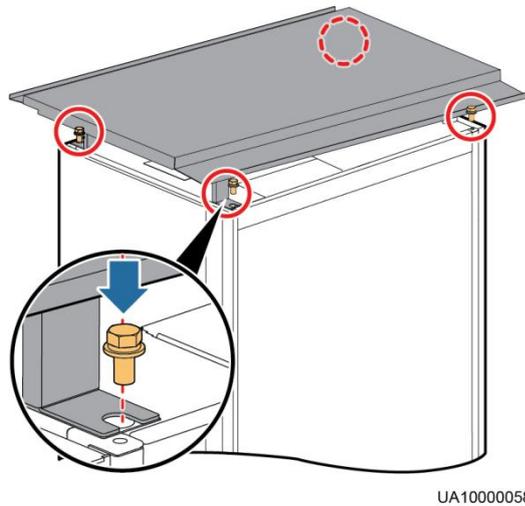
Figure 3-25 Installieren der Nivellierfüße



UA18H00014

Step 2 Sichern Sie die IP21-Komponente an der Oberseite der einzelnen Schaltschränke mit vier M12-Schrauben.

Figure 3-26 Installieren der IP21-Komponente



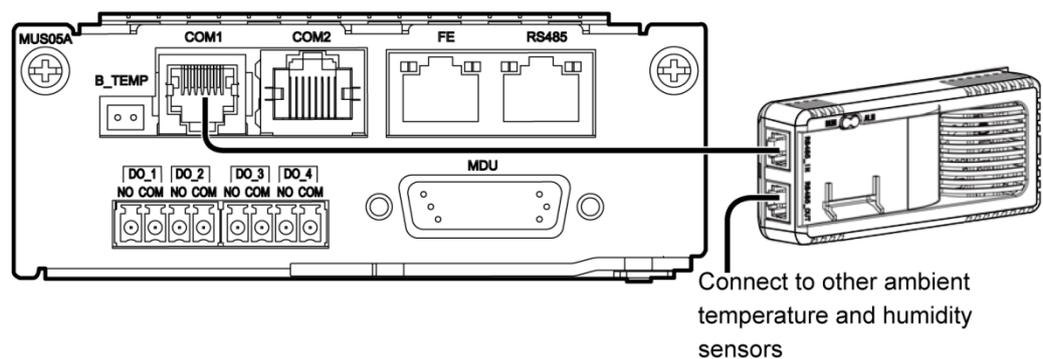
----Ende

3.2.4 Anschließen eines Umgebungstemperatur-/Luftfeuchtigkeitssensors

Verfahren

- Step 1** Schließen Sie den RJ11-Port am Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor (T/L-Sensor) an den COM1-Port auf der USV-Schnittstellenkarten für die Überwachung an. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *UPS Ambient Temperature and Humidity Sensor User Manual (02310NBS)*.

Figure 3-27 Anschließen einer USV und eines Umgebungstemperatur-/Luftfeuchtigkeitssensors



UB060E0003



NOTE

Der Umgebungstemperatur-/Luftfeuchtigkeitssensor kann als Temperatursensor für die Batterie verwendet werden.

----Ende

3.2.5 Remote-EPO



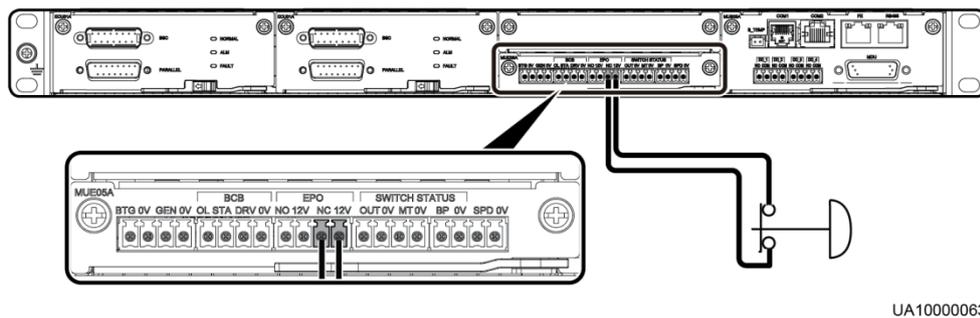
NOTICE

- Der EPO-Schalter bzw. das -Kabel werden von Huawei nicht zur Verfügung gestellt. Wenn das Kabel erforderlich ist, ist das empfohlene Kabel 22 AWG.
- Statten Sie den EPO-Schalter mit einer Schutzabdeckung aus, um eine Fehlbedienung zu vermeiden, und schützen Sie das Kabel mit einem Schutzschlauch.
- Durch das Auslösen des EPO werden der Gleichrichter, der Wechselrichter, das Ladegerät und der statische Bypass heruntergefahren, der USV-Netz Eingang wird jedoch nicht getrennt. Um die USV vollständig auszuschalten, öffnen Sie den Eingangsschalter am Front-End, wenn Sie EPO auslösen.

Schließen Sie den erforderlichen EPO-Schalter an die USV potenzialfrei an.

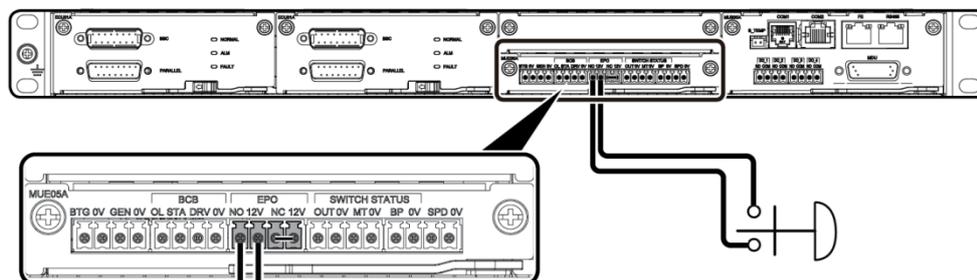
- [Abb. 3-28](#) zeigt die Kabelverbindungen für einen NC-EPO-Schalter.
- [Abb. 3-29](#) zeigt die Kabelverbindungen für einen NO-EPO-Schalter.

Figure 3-28 Kabelverbindung für einen NC-EPO-Schalter



UA1000063

Figure 3-29 Kabelverbindung für einen NO-EPO-Schalter



UA1000062

NOTE

- Wenn sich der EPO-Schalter im NC-Status befindet, entfernen Sie vor dem Verbinden den Jumper zwischen EPO_NC und EPO_12V. Wenn der EPO-Schalter ausgeschaltet ist, wird EPO ausgelöst.

- Wenn sich der EPO-Schalter im NO-Status befindet, stellen Sie sicher, dass der Jumper zwischen EPO_NC und EPO_12V angeschlossen ist. Wenn der EPO-Schalter eingeschaltet ist, wird EPO ausgelöst.

3.2.6 Anschließen von Kommunikationskabeln

Verfahren

Step 1 Schließen Sie das externe Netzwerkmanagementgerät an den RS485-Port an.

Step 2 Schließen Sie den Netzwerk-Port an einem PC an den FE-Port an.

----Ende

3.3 Installieren eines Parallelsystems

3.3.1 Anschließen der Stromkabel

Kontext

Die Kabelverbindung für die UPS5000-E/S-200K-SM wird als Beispiel verwendet. Die parallelen Stromkabel für unterschiedliche USV-Modelle können auf ähnliche Weise angeschlossen werden.

Verfahren

Step 1 Erden Sie jede USV in einem Parallelsystem separat, und schließen Sie die Stromkabel und Batteriekabel gemäß [3.2 Installieren einer einzelnen USV](#) an.

Step 2 Wählen Sie basierend auf den Standortkonfigurationen eine parallele Verbindungsmethode, um die Kabel für das Parallelsystem anzuschließen.

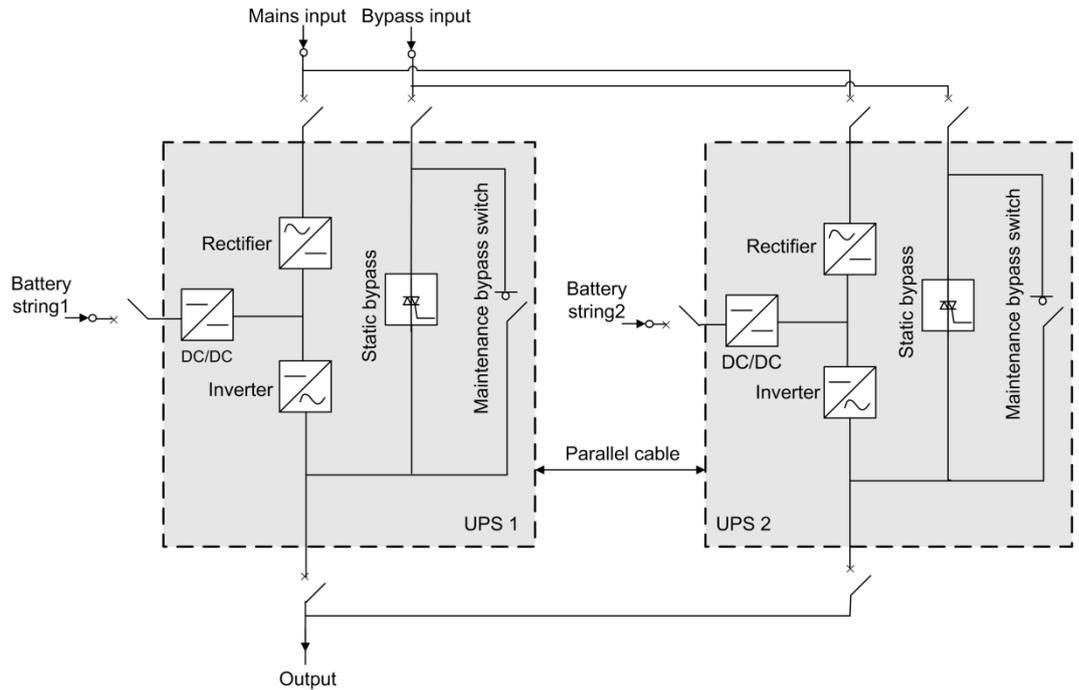
[Abb. 3-30](#) zeigt ein typisches konzeptuelles Diagramm für ein 1+1-Parallelsystem, und [Abb. 3-31](#) zeigt die Kabelverbindungen für dieses System.



NOTE

In diesem Dokument wird die Nummer der schrägen Linien verwendet, um die Anzahl der Stromkabel desselben Typs anzugeben.

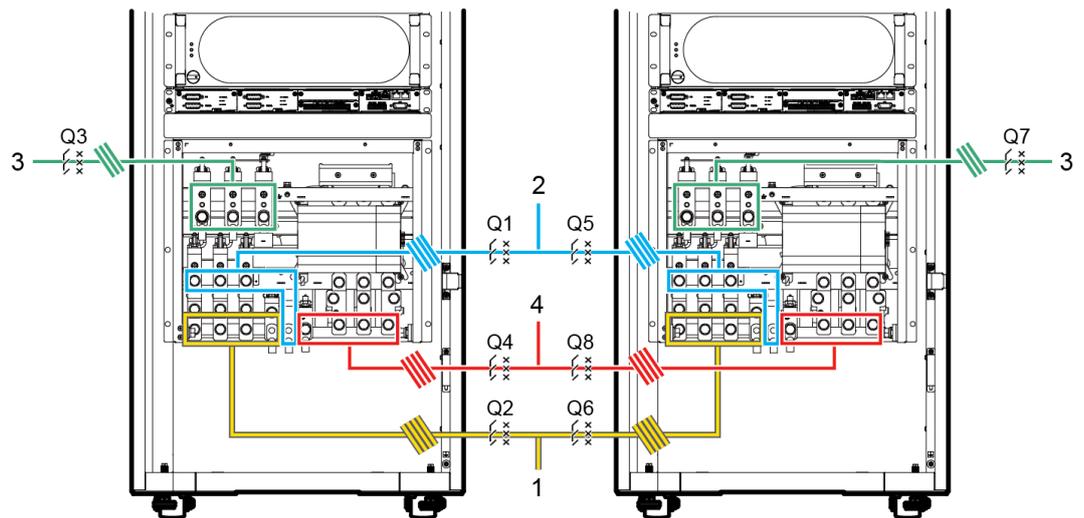
Figure 3-30 Konzeptuelles Diagramm eines 1+1-Parallelsystems



NOTICE

Schließen Sie die Stromkabel gemäß dem Port-Siebdruck an.

Figure 3-31 Kabelverbindungen für ein 1+1-Parallelsystem



UA14I10003

- | | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------|--------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Netz-Stromeingangskabel | Bypass-Stromeingangskabel | Batteriekabel | Stromausgangskabel |

Abb. 3-32 zeigt ein typisches konzeptuelles Diagramm für ein Dual-Bus-System, das aus zwei USV-Systemen besteht, und Abb. 3-33 zeigt die Kabelverbindungen für dieses System.

Figure 3-32 Konzeptuelles Diagramm eines Dual-Bus-System

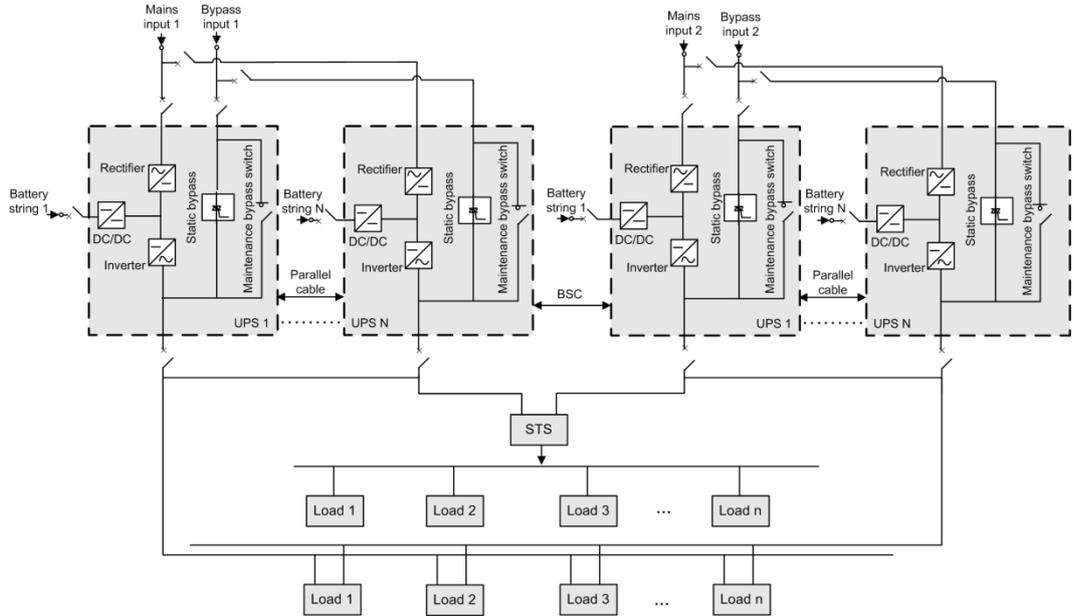
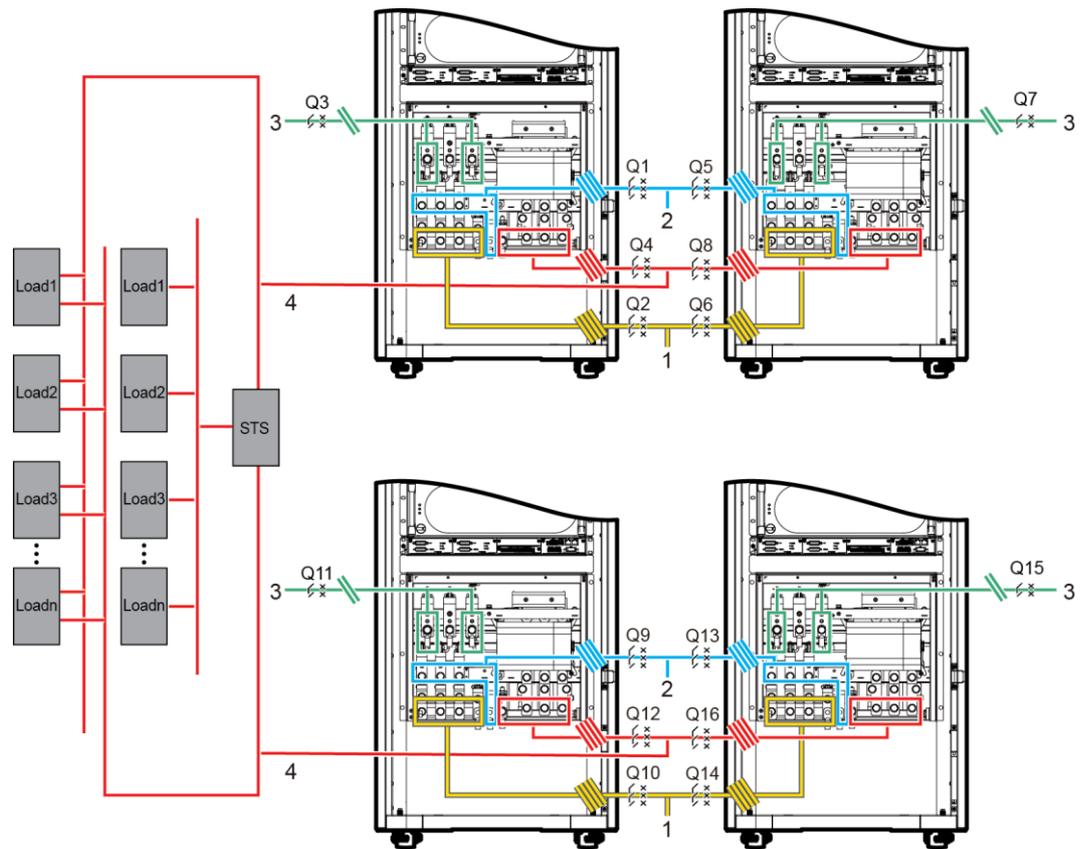


Figure 3-33 Kabelverbindungen für ein Dual-Bus-System



UA10I10001

- | | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------|--------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| Netz-Stromeingangskabel | Bypass-Stromeingangskabel | Batteriekabel | Stromausgangskabel |

----Ende

3.3.2 Anschließen der Signalkabel

Kontext

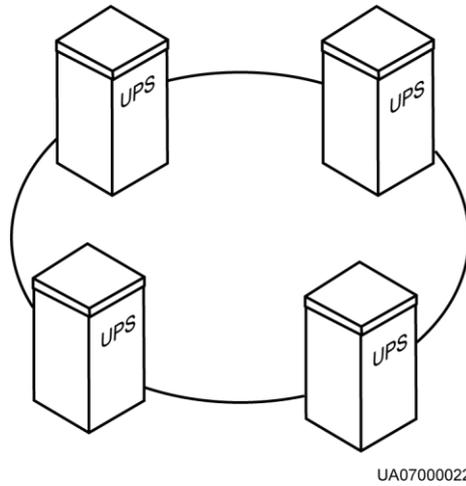
Im Folgenden wird beschrieben, wie Signalkabel als Schleife für vier USV in einem Parallelsystem angeschlossen werden.

Verfahren

Step 1 Schließen Sie die Parallel-Ports mit Parallelkabeln an die USVen an.

- [Abb. 3-34](#) zeigt das Topologiediagramm für das N+X-Parallelsystem, und [Abb. 3-35](#) zeigt die Kabelverbindungen für dieses System.

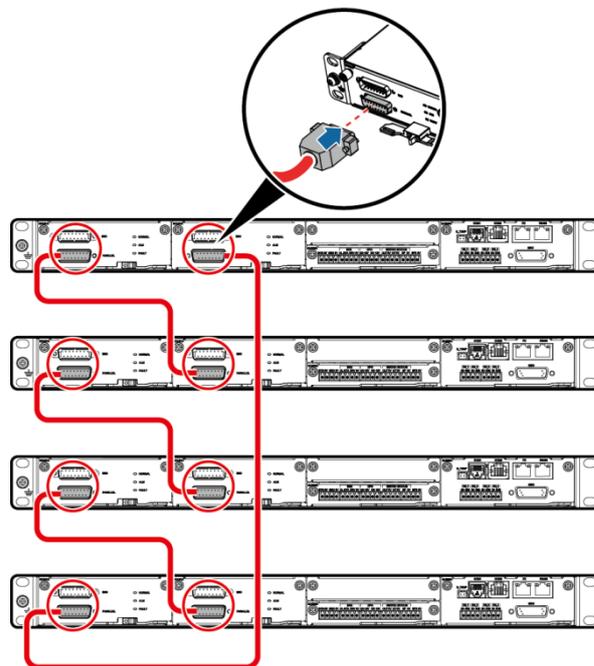
Figure 3-34 Topologiediagramm eines N+X-Parallelsystems



NOTICE

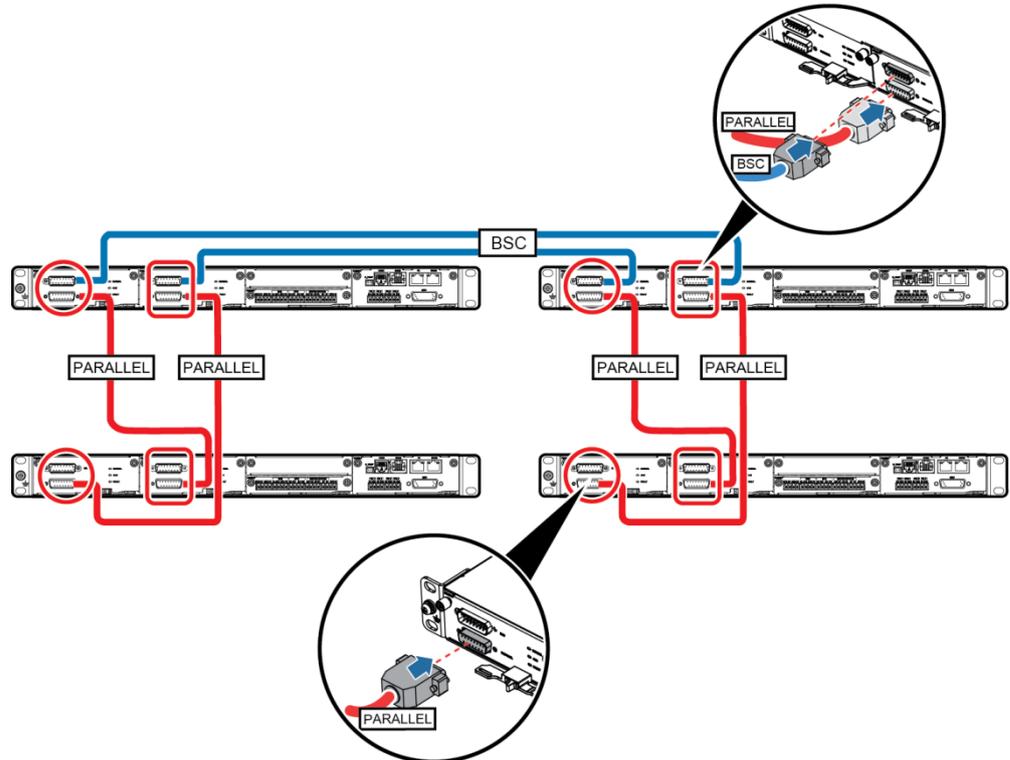
Abb. 3-35 zeigt nur die Steuermodule. Jedes Steuermodul repräsentiert eine einzelne USV.

Figure 3-35 Anschließen der Signalkabel in einem aus vier USVen bestehenden Parallelsystem



- In einem Dual-Bus-System müssen Sie die Kabel an die BSC-Ports an den USVen anschließen. [Abb. 3-36](#) zeigt die Kabelverbindungen für ein Dual-Bus-System, das zwei Master-Systeme enthält.

Figure 3-36 Anschließen der Signalkabel in einem Dual-Bus-System



UA13000108

Step 2 Schließen Sie die Signalkabel für jede USV an, indem Sie auf [2.2.2 1 Steuermodule](#) Bezug nehmen.

----Ende

3.4 Überprüfen der Installation

In [Tabelle 3-16](#) sind die zu überprüfenden Positionen aufgelistet.



NOTICE

Wenn die Ergebnisse der Überprüfung der Positionen 10 und 12 in [Tabelle 3-16](#) nicht den Akzeptanzkriterien entsprechen, kann die USV beschädigt sein.

Table 3-16 Checkliste für die Installation

Nr.	Position	Akzeptanzkriterien
01	Systemkonfigurationen	Die Systemkonfigurationen, einschließlich Modelle und Anzahl der Module, entsprechen dem Vertrag.
02	Kabelführung	Die Kabel außerhalb der Schaltschränke sind ordnungsgemäß verlegt und ordentlich angeordnet. Die Kabel wurden basierend auf der Zeichnung verlegt.
03	Sichere Kabelverbindungen	Die Ein- und Ausgangsstromkabel und die Batteriekabel sind sicher angeschlossen, und die Federscheiben wurden abgeflacht, um zu verhindern, dass sie abfallen und Unfälle verursachen. Es besteht kein Risiko der Trennung.
04	Markierungen für angezogene Schrauben	Angezogene Schrauben sind markiert.
05	Anschlüsse der Signalkabel	Die Signalkabel sind ordnungsgemäß und sicher angeschlossen.
06	Kabelbeschriftungen	Beide Enden der einzelnen Kabel sind beschriftet. Die Beschriftungen sind verständlich formuliert.
07	Anschlüsse der Erdungskabel	Das Erdungskabel Erdungsleiste des Geräteraums angeschlossen. Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand zwischen dem Erdungskabel der USV und der Erdungsleiste des Geräteraums zu messen. Der Widerstand muss weniger als 1 Ohm betragen.
08	Abstände zwischen den Kabelbindern	Die Abstände zwischen den Kabelbindern sind identisch (der empfohlene Abstand ist 30 cm).
09	Richtige Kabelverbindungen	Die Kabel sind gemäß den Schaltplänen ordnungsgemäß angeschlossen.
10	Anschlüsse der Ein- und Ausgangskabel	Die spannungsführenden und neutralen Ein- und Ausgangsleitungen sind ordnungsgemäß angeschlossen. Die Netzeingangsklemmen 1L1, 1L2, 1L3 und N, die Bypass-Eingangsklemmen 2L1, 2L2, 2L3 und N, und die Ausgangsklemmen U, V, W und N sind ordnungsgemäß angeschlossen.
11	Batterie-Eingangsanschlüsse	Die positiven und negativen Batterie-Eingangsklemmen und Batterie-N sind ordnungsgemäß angeschlossen.
12	Phasenfolge der spannungsführenden Leitungen	Im Einzel-USV-Modus sind die spannungsführenden Netz- und Bypass-Ein- und -Ausgangsleitungen in richtiger Folge angeschlossen. In einem Parallelsystem sind die

Nr.	Position	Akzeptanzkriterien
		spannungsführenden Netz- und Bypass-Ein- und -Ausgangsleitungen für jede USV in derselben Folge angeschlossen.
13	Batteriestränge	Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Summe der absoluten Spannung des negativen Batteriestrangs und die Spannung des positiven Batteriestrangs größer als ein bestimmter Wert ist (2 x Anzahl der Zellen), und ob die Differenz zwischen der absoluten Spannung des negativen Batteriestrangs und die Spannung des positiven Batteriestrangs geringer als die Spannung einer Batterie ist (2 V oder 12 V).
14	Kurzschlüsse zwischen Eingangs-, Ausgangs- und Batterie-Kupferschienen	Bestätigen Sie mit einem Multimeter oder einem Isolationswiderstandsmessgerät, dass an den Kupfer-Bus-Schienen eine Leerlaufspannung vorliegt.
15	Entfernen von Fremdmaterialien aus dem Schaltschrank	<p>Die Innen- und Außenseite des Schaltschranks sowie anderer Komponenten sind frei von leitfähigem Staub.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oben auf dem Schaltschrank befinden sich keine Fremdmaterialien (z. B. Kupferdrähte oder Schrauben). 2. Auf den Klemmen der Kupferschiene befinden sich keine Fremdmaterialien. 3. An den Schalterklemmen befindet sich keine Fremdmaterialien. 4. Auf der unteren Platte des Schaltschranks befinden sich keine Fremdmaterialien. 5. Im rückseitigen Modul-Subrack befinden sich keine Fremdmaterialien.

 **NOTE**

1. In den Szenarios, in denen für das Verlegen der Kabel Löcher gebohrt oder Abdeckungen entfernt wurden, verwenden Sie nach dem Verlegen der Kabel und dem Überprüfen der Kabelverbindungen Brandschutzkitt, um die Lücken zwischen den Kabeln und dem Schaltschrank zu füllen.
2. Bringen Sie nach dem Überprüfen der Installation alle Abdeckungen wieder an.
3. Entfernen Sie vor dem Einschalten nicht die staubdichte Abdeckung, um Staub innerhalb der USV zu vermeiden.

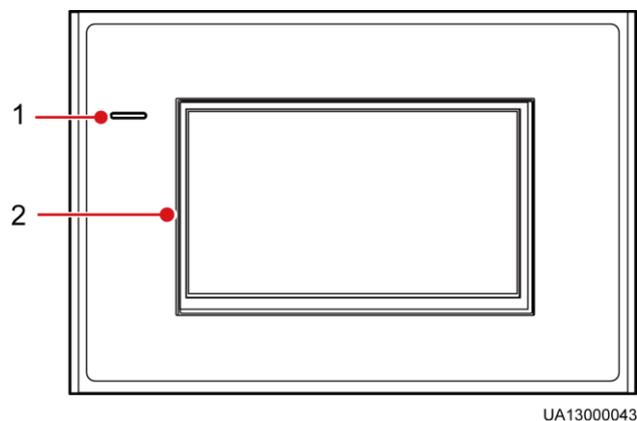
4 Benutzerschnittstelle

4.1 LCD-Schnittstelle

4.1.1 LCD

Die Monitor-Anzeigeeinheit (Monitor Display Unit, MDU), die sich an der Vordertür des Schaltschrankes befindet, ermöglicht allgemeine USV-Vorgänge, das Einstellen der Parameter, das Anzeigen des Ausführungsstatus und der Alarmer usw. Die MDU bietet eine Statusanzeige und einen LCD-Touchscreen, wie in [Abb. 4-1](#) dargestellt.

Figure 4-1 MDU



(1) Statusanzeige

(2) LCD-Touchscreen



NOTE

Berühren Sie den LCD-Bildschirm fest, weil es sich um einen industriellen, resistiven Touchscreen handelt. Es wird empfohlen, dass Sie für eine akkurate Auswahl und schnelle Reaktion Ihre Fingernägel verwenden, wie in [Abb. 4-2](#) dargestellt.

Figure 4-2 Berühren des LCD

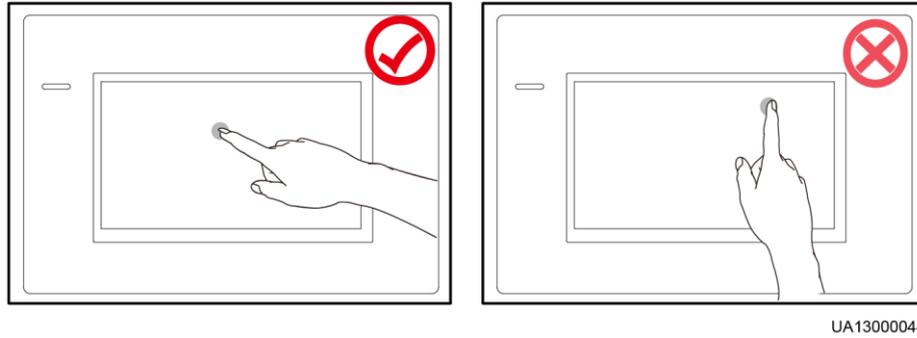


Tabelle 4-1 enthält eine Beschreibung der Statusanzeige.

Table 4-1 Statusanzeige

Status	Farbe	Bedeutung
ON	Rot	Es wurde ein kritischer Alarm generiert, und der Summer ertönt kontinuierlich.
	Gelb	Es wurde ein geringfügiger Alarm generiert, und der Summer ertönt mit 2 Hz.
	Grün	Die USV wird ordnungsgemäß ausgeführt.
Aus	k. A.	Die MDU ist ausgeschaltet.



NOTE

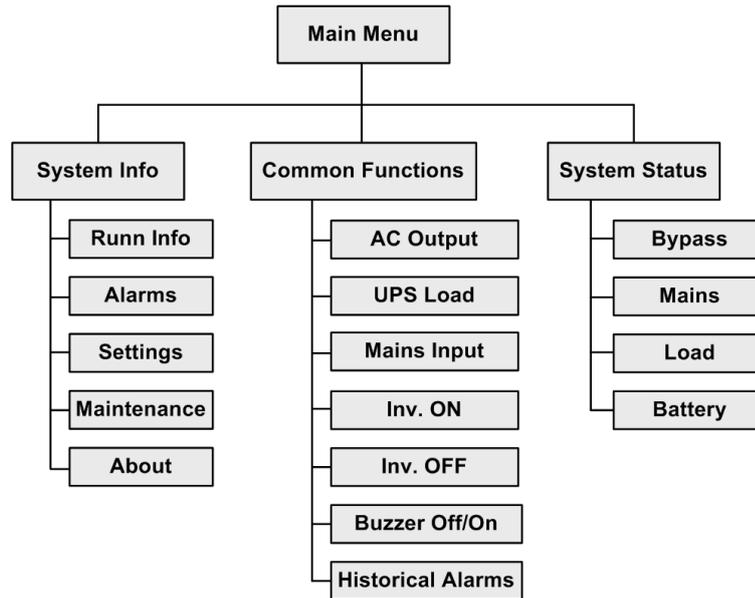
Die Anzeige auf dem LCD ist gelb, wenn der Bypass Strom im Nicht-ECO-Modus zur Verfügung stellt.

4.1.2 LCD-Menü

4.1.2.1 Menü-Hierarchie

Abb. 4-3 zeigt die LCD-Menü-Hierarchie.

Figure 4-3 Menü-Hierarchie



4.1.2.2 Anfänglicher Start



NOTICE

Die in diesem Dokument angezeigten Benutzerschnittstellen entsprechen der MDU (Monitor Display Unit, MDU) Version V100R003C01 und dienen nur zur Referenz.

Der Bildschirm **Settings Wizard** (Einstellungsassistent) wird angezeigt, wenn die USV das erste Mal gestartet oder wenn die nach dem Wiederherstellen der Werkseinstellungen erneut gestartet wird. Parameter, einschließlich **Language** (Sprache), **Time** (Zeit), **Network Param.** (Netzwerkparameter) und **System Param.** (Systemparameter) können im **Settings Wizard** (Einstellungsassistenten) der MDU festgelegt werden, wie in [Abb. 4-4](#) dargestellt.

Figure 4-4 Einstellungsassistent



4.1.2.3 Hauptmenü

Der LCD-Bildschirm ist in drei Bereiche aufgeteilt: Statusleiste, Alarmleiste und Informationsbereich. In [Abb. 4-5](#) sind die Funktionen des standardmäßigigen Hauptbildschirms numerisch gekennzeichnet, und in [Tabelle 4-2](#) sind diese Funktionen beschrieben.

Figure 4-5 Hauptmenü-Bildschirm

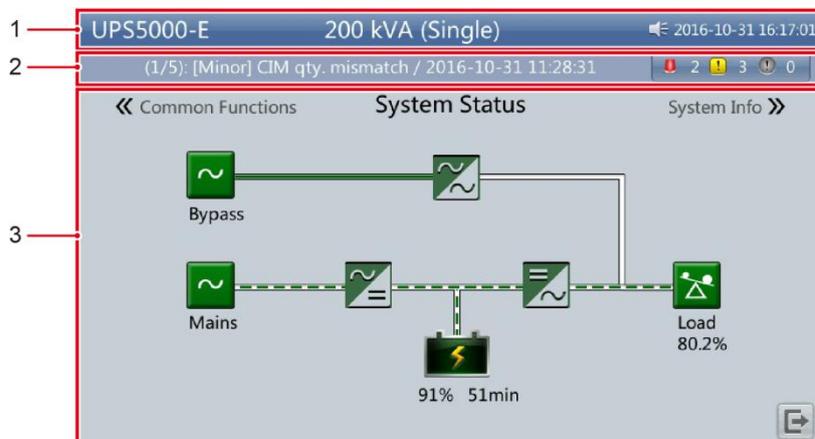


Table 4-2 Beschreibung des Hauptbildschirms

Nummer	Bereich	Funktion
1	Statusleiste	Hier werden das USV-Modell, die Kapazität, die Konfiguration, das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit, der Status des USB-Flash-Laufwerks und der Summer-Status angezeigt.
2	Alarmleiste	Hier werden aktive Alarmer in einer Bildlaufliste und die Anzahl der aktiven Alarmer basierend auf Schweregrad angezeigt. Tippen Sie auf den Bereich mit dem Alarmsymbol, um die Seite mit den aktiven Alarmen zu öffnen.
3	Informationsbereich	Hier werden der Stromfluss sowie wichtige Informationen wie Last und Batteriedaten angezeigt. Tippen Sie auf die Symbole Bypass , Netz , Batterie und Last , um die Details anzuzeigen.

In [Tabelle 4-3](#) sind die Funktionen der allgemeinen Schaltflächen beschrieben.

Table 4-3 Funktionen der allgemeinen Schaltflächen

Schaltfläche	Funktion
	Wechselt zurück zum Hauptbildschirm.
	Scrollt auf der Seite nach unten.
	Scrollt auf der Seite nach oben.
	Wechselt zurück zum übergeordneten Menü.
	Meldet einen Benutzer ab.

4.1.3 Bildschirm "System Info" (Systeminfo)

Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **System Info** (Systeminfo). Der Bildschirm **System Info** (Systeminfo) wird angezeigt, wie in [Abb. 4-6](#) dargestellt.

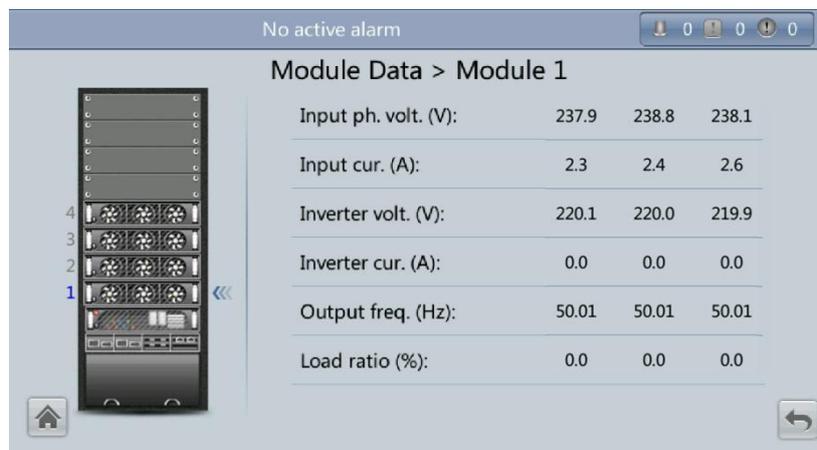
Figure 4-6 Bildschirm "System Info" (Systeminfo)



4.1.3.1 Bildschirm "Module Data" (Moduldaten)

Tippen Sie auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) auf das USV-Bild. Wählen Sie auf dem Bildschirm **Module Data** (Moduldaten) ein Modul, um seine Ausführungsdaten anzuzeigen. <<< zeigt das ausgewählte Modul an, wie in [Abb. 4-7](#) gezeigt.

Figure 4-7 Bildschirm "Module Data" (Moduldaten)



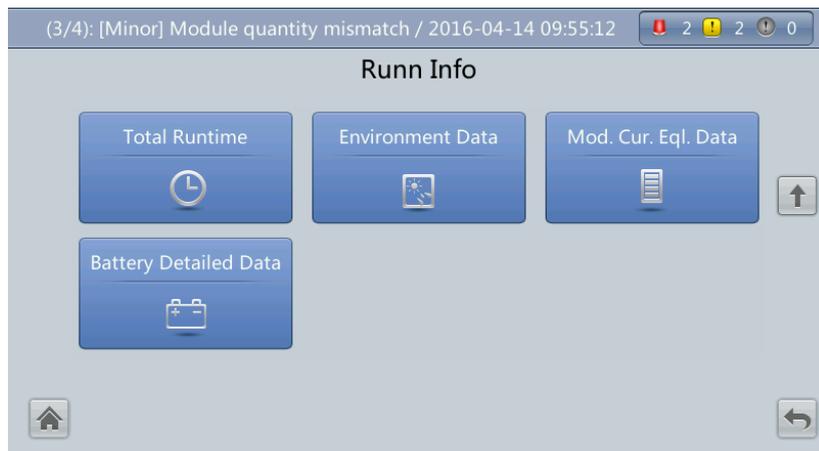
4.1.3.2 Bildschirm "Run Info" (Ausführungsdaten)

Tippen Sie auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) auf , um auf den Bildschirm **Run Info** (Ausführungsdaten) zuzugreifen. Auf diesem Bildschirm können **AC Output** (AC-Ausgang), **UPS Load** (USV-Last), **Mains Input** (Netzeingang) und **Bypass Input** (Bypass-Eingang) abgefragt werden, wie in [Abb. 4-8](#) und [Abb. 4-9](#) dargestellt.

Figure 4-8 Bildschirm "Run Info 1" (Ausführungsdaten)



Figure 4-9 Bildschirm "Run Info 2" (Ausführungsdaten)

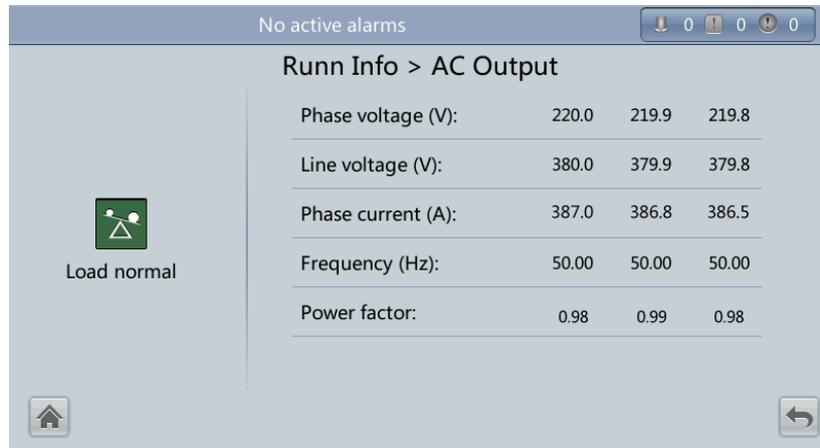


NOTE

- Auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) > **Settings** (Einstellungen) > **Advanced Param.** (Erweiterte Parameter) wird, wenn **Current equal. detection** (Erkennung Ausgleichsstrom) auf **Enable** (Aktivieren) gesetzt und die Anzahl der Wechselrichter-Module größer oder gleich 2 ist, **Mod. Cur. Eql. Data** (Modus Erkennung Ausgleichsstrom) auf dem Bildschirm **Run Info** (Ausführungsdaten) angezeigt.
- Auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) > **Settings** (Einstellungen) > **CIM Param.** (CIM-Parameter) > **Basic Param.** (Basisparameter) werden, wenn **Number of battery strings** (Anzahl der Batteriestränge) nicht 0 ist, die **Battery Detailed Data** (Ausführliche Batteriedaten) auf dem Bildschirm **Run Info** (Ausführungsdaten) angezeigt.

AC-Ausgang

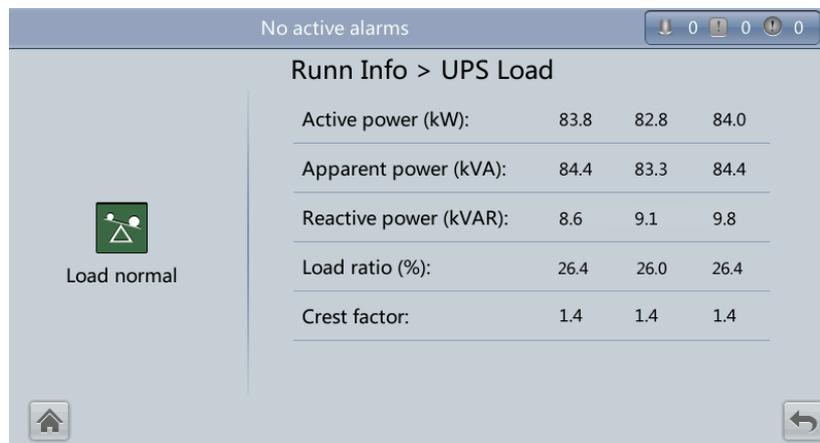
Figure 4-10 Bildschirm "AC Output" (AC-Ausgang)



Position	Beschreibung
Phase voltage (V) (Phasenspannung (V))	Phasenspannung des AC-Ausgangs
Line voltage (V) (Netzspannung (U))	Netzspannung des AC-Ausgangs
Phase current (A) (Phasenstrom (A))	Phasenstrom des AC-Ausgangs
Frequency (Hz) (Frequenz (Hz))	Frequenz des AC-Ausgangs
Power factor (Leistungsfaktor)	Anteil der aktiven Ausgangsleistung an der Scheinleistung des Ausgangs.

USV-Last

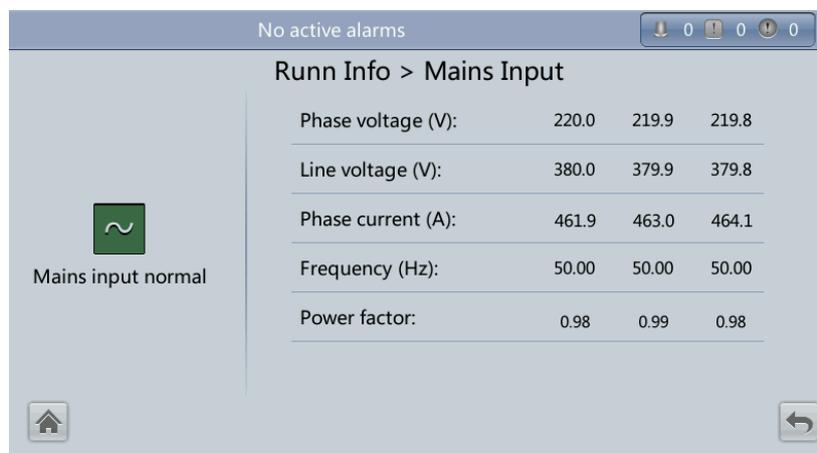
Figure 4-11 Bildschirm "UPS Load" (USV-Last)



Position	Beschreibung
Active power (kW) (Aktive Leistung)	Aktive Ausgangsleistung der einzelnen Phasen der USV.
Apparent power (kVA) (Scheinleistung)	Scheinleistung des Ausgangs der einzelnen Phasen der USV.
Reactive power (kVAR) (Blindleistung)	Blindleistung des Ausgangs der einzelnen Phasen der USV, d. h. die Quadratwurzel der Differenz zwischen dem Quadrat der Scheinleistung des Ausgangs und dem Quadrat der aktiven Ausgangsleistung.
Load ratio (%) (Lastverhältnis)	Das Lastverhältnis der einzelnen Phasen der USV, d. h. der Anteil der Ist-Leistung an der Nennleistung.
Crest factor (Scheitelfaktor)	Anteil des Spitzenwerts des Laststroms am gültigen Wert.

Netzeingang

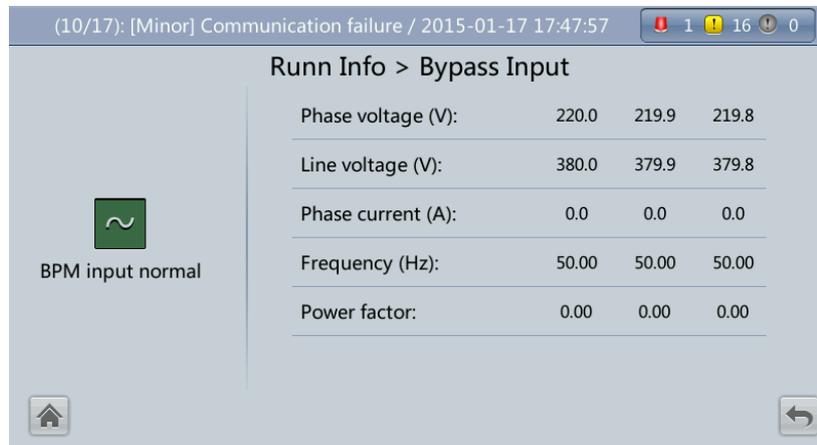
Figure 4-12 Bildschirm "Mains Input" (Netzeingang)



Position	Beschreibung
Phase voltage (V) (Phasenspannung (V))	Phasenspannung des Netzeingangs
Line voltage (V) (Netzspannung (U))	Netzspannung des Netzeingangs
Phase current (A) (Phasenstrom (A))	Phasenstrom des Netzeingangs
Frequency (Hz) (Frequenz (Hz))	Frequenz des Netzeingangs
Leistungsfaktor	Anteil der aktiven Leistung des Netzeingangs an der Scheinleistung des Netzeingangs.

Bypass-Eingang

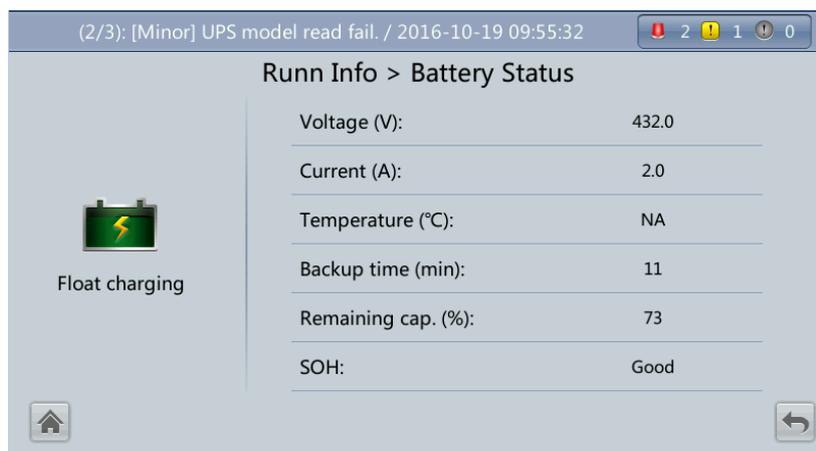
Figure 4-13 Bildschirm "Bypass Input" (Bypass-Eingang)



Position	Beschreibung
Phase voltage (V) (Phasenspannung (V))	Phasenspannung des Bypass-Eingangs
Line voltage (V) (Netzspannung (U))	Netzspannung des Bypass-Eingangs
Phase current (A) (Phasenstrom (A))	Phasenstrom des Bypass-Eingangs
Frequency (Hz) (Frequenz (Hz))	Bypass-Eingangsfrequenz
Power factor (Leistungsfaktor)	Anteil der aktiven Leistung des Bypass-Eingangs an der Scheinleistung des Bypass-Eingangs.

Batteriestatus

Figure 4-14 Bildschirm "Battery Status" (Batteriestatus)



Position	Beschreibung
Battery Status (Batteriestatus)	Der Wert kann Not connected (Nicht verbunden), Equalized charging (Angegliederte Ladung), Float charging (Erhaltungsspannung), Hibernating (Ruhemodus), discharging (Entladen) oder Not chg. or dis (Kein Laden oder Entladen) sein.
Voltage (V) (Spannung)	Spannung des Batteriestrangs
Current (A) (Stromstärke)	Die Stromstärke des Batteriestrangs (der Strom ist +, wenn die Batterien geladen werden und -, wenn sie entladen werden).
Temperature (°C) (Temperatur)	Betriebstemperatur der Batterie (Batteriesensor erforderlich. Wenn der Sensor nicht installiert ist, wird NA angezeigt).
Backup time (min) (Sicherungszeit)	Die bei der aktuellen Last geschätzte Sicherheitszeit der Batterie.
Remaining cap. (Verbleibende Kapazität) (%)	Verbleibende Kapazität der Batterie.
SOH	State of health, Batteriezustand.

Gesamtlaufzeit

Figure 4-15 Bildschirm "Total Runtime" (Gesamtlaufzeit)



Position	Beschreibung
Bypass runtime (h) (Bypass-Laufzeit)	Zeit, für die die USV im Bypass-Modus laufen kann.
Inv. runtime (h) (Wechselrichter-Modus)	Zeit, für die die USV im Wechselrichter-Modus laufen kann.



NOTE

Der Wert muss eine Ganzzahl sein. Zum Beispiel:

- Wenn der Wert geringer als 1 ist, wird er 0.
- Wenn der Wert größer oder gleich 1 und geringer als 2 ist, wird er 1.

Umgebungsdaten

Figure 4-16 Bildschirm "Environment Data" (Umgebungsdaten)

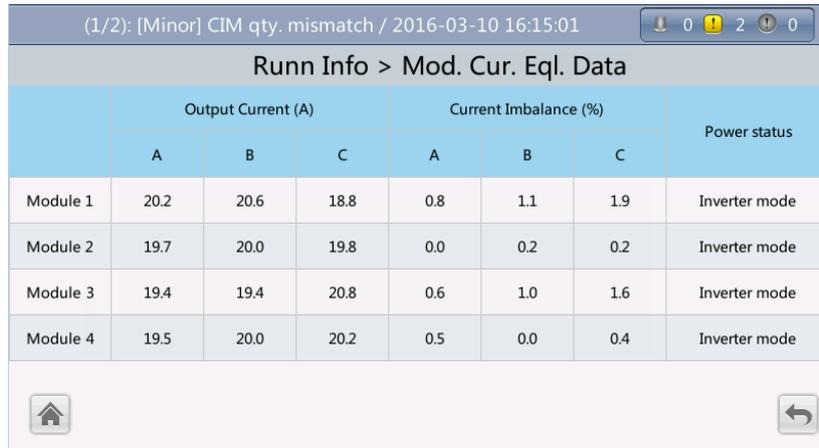


Position	Beschreibung
Ambient temperature (°C) (Umgebungstemperatur)	Temperatur, die vom Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor gemessen wird (Der Sensor muss installiert werden. Wenn der Sensor nicht installiert ist, werden die vom Bypass-Modul hochgeladenen Daten angezeigt.)
Ambient humid. (Luftfeuchtigkeit) (%)	Luftfeuchtigkeit, die vom Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor gemessen wird. Wenn der Sensor nicht installiert ist, wird NA (K. A.) angezeigt.

Mod. Cur. Eql. Data (Modul angegl. Daten)

[Abb. 4-17](#) zeigt den Bildschirm **Mod. Cur. Eql. Data** (Modul angegl. Daten).

Figure 4-17 Bildschirm "Mod. Cur. Eql. Data" (Modul angegl. Daten)



	Output Current (A)			Current Imbalance (%)			Power status
	A	B	C	A	B	C	
Module 1	20.2	20.6	18.8	0.8	1.1	1.9	Inverter mode
Module 2	19.7	20.0	19.8	0.0	0.2	0.2	Inverter mode
Module 3	19.4	19.4	20.8	0.6	1.0	1.6	Inverter mode
Module 4	19.5	20.0	20.2	0.5	0.0	0.4	Inverter mode

Ausführliche Batteriedaten

Abb. 4-18 zeigt den Bildschirm **Battery Detailed Data** (Ausführliche Batteriedaten).

Figure 4-18 Bildschirm "Battery Detailed Data" (Ausführliche Batteriedaten)



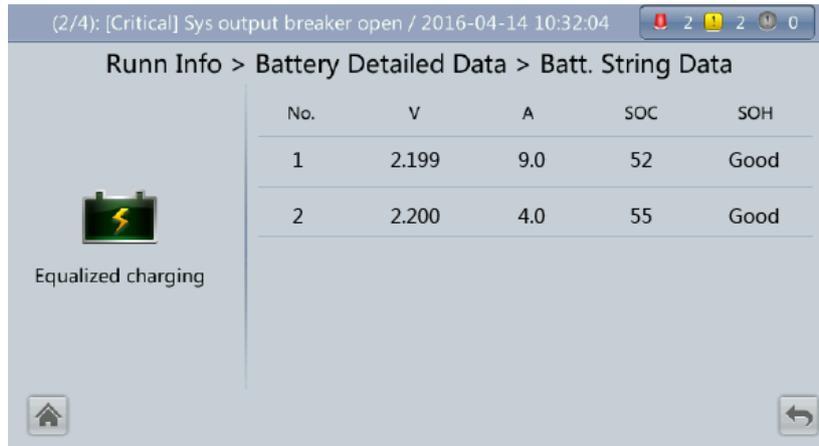
Auf diesem Bildschirm werden die Daten des Batteriestrangs und der einzelnen Batterien im Batteriestrang angezeigt.

NOTE

Das N in **String N Battery Data** (Strang N Batteriedaten) muss kleiner oder gleich 4 sein.

Abb. 4-19 zeigt den Bildschirm **Batt. String Data** (Batteriestrangdaten).

Figure 4-19 Bildschirm "Batt. String Data" (Batteriestrangdaten)



Auf diesem Bildschirm werden die Spannung, der Strom, SOC und SOH der einzelnen Batteriestränge angezeigt.

Abb. 4-20 zeigt den Bildschirm **String N Battery Data** (Strang N Batteriedaten).

Figure 4-20 Bildschirm "String N Battery Data" (Strang N Batteriedaten)



Auf diesem Bildschirm werden die Temperatur, Spannung, der interne Widerstand, der Strom, SOC und SOH einer einzelnen Batterie im Batteriestrang und die Zuordnung zwischen dem CIM und BIM angezeigt.

4.1.3.3 Bildschirm "Alarms" (Alarme)

Tippen Sie auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) auf , um den Bildschirm **Alarms** (Alarme) zu öffnen. Auf dem Bildschirm **Alarms** (Alarme) können Sie aktive Alarme und historische Alarme anzeigen, Fehler beheben und die Summer-Kontrolle anzeigen, wie in [Abb. 4-21](#) dargestellt.

Figure 4-21 Bildschirm "Alarms" (Alarme)



Aktive Alarme

Abb. 4-22 zeigt den Bildschirm **Active Alarms** (Aktive Alarme).

Figure 4-22 Bildschirm "Active Alarms" (Aktive Alarme)



Auf diesem Bildschirm werden Alarminformationen angezeigt, z. B. Schweregrad, Name, ID, Position und Generierungszeit.

Historische Alarme

Abb. 4-23 zeigt den Bildschirm **Historical Alarms** (Historische Alarme).

Figure 4-23 Bildschirm "Historical Alarms" (Historische Alarme)

No.	Severity	Name	ID	Location	Generated	Cleared
1	Minor	Battery overvoltage	0025-01	Battery	2013-07-10 11:31:53	2013-07-10 11:31:53
2	Warning	No power supplied	0359-01	UPS system	2013-07-10 11:27:27	2013-07-10 11:27:27

Auf diesem Bildschirm werden Alarminformationen angezeigt, z. B. Schweregrad, Name, ID, Position, Generierungszeit und Löszeit.

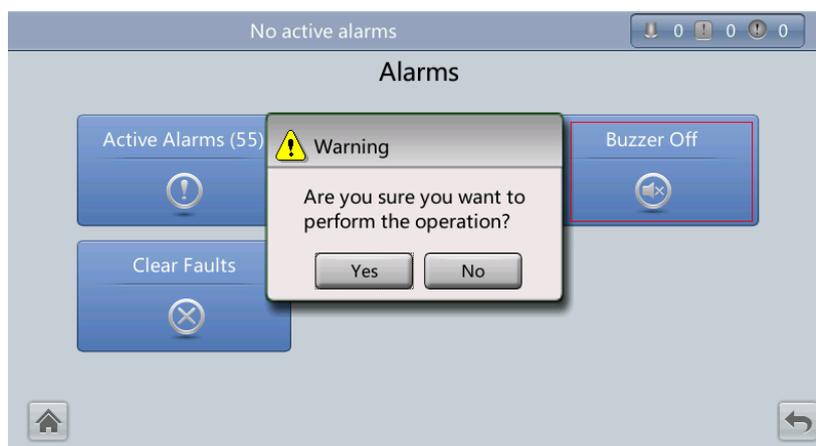
Buzzer Off (Summer aus)

Es sind zwei Summer-Menüs verfügbar:

- **Buzzer On (Summer ein)**
Bei Auswahl dieser Option wird, wenn ein kritischer Alarm, ein geringfügiger Alarm oder eine bestimmte Warnung generiert wird, der Summer aktiviert.
- **Buzzer Off (Summer aus)**
Bei Auswahl dieser Option wird der Summer stumm geschaltet.

Wenn der Summer aktiviert ist, wird auf dem Bildschirm **Buzzer Off** (Summer aus) angezeigt. [Abb. 4-24](#) zeigt den Bildschirm **Buzzer Off** (Summer aus).

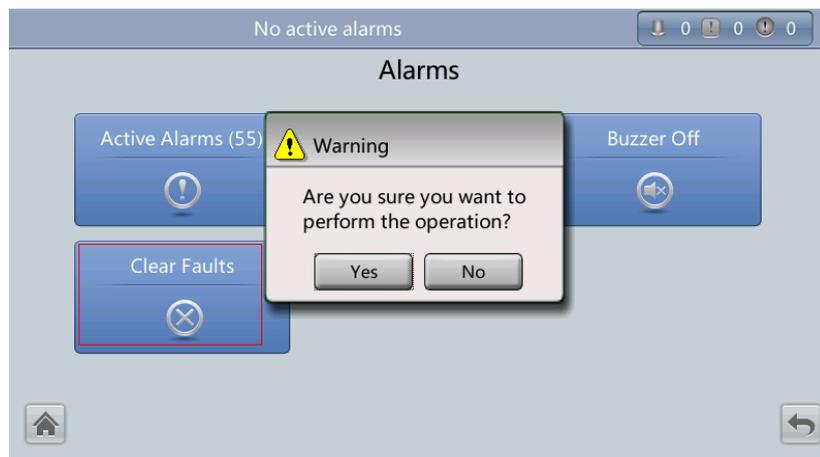
Figure 4-24 Bildschirm "Buzzer Off" (Summer aus)



Fehler beheben

Abb. 4-25 zeigt das Menü **Clear Faults** (Fehler beheben) (es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem die Aktion bestätigt werden muss). Tippen Sie auf **Clear Faults** (Fehler beheben). Wenn Sie nicht angemeldet sind, wird ein Anmeldebildschirm angezeigt. Geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und tippen Sie auf .

Figure 4-25 Bildschirm "Clear Faults" (Fehler beheben)



NOTE

- Weitere Informationen zu den standardmäßigigen Benutzernamen, den voreingestellten Kennwörtern und Benutzerrechten finden Sie in [Tabelle 4-5](#).
- Wenn hier mehr als dreimal hintereinander ein falsches Kennwort eingegeben wird, wird das Konto fünf Minuten lang gesperrt.

4.1.3.4 Bildschirm "Settings" (Einstellungen)

Tippen Sie auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) auf . Wenn Sie nicht angemeldet sind, wird ein Anmeldebildschirm angezeigt, wie in [Abb. 4-26](#) dargestellt.

Figure 4-26 Anmeldebildschirm



Geben Sie auf dem Anmeldebildschirm einen voreingestellten Benutzernamen und ein Kennwort ein, und tippen Sie auf , um sich anzumelden. Der Bildschirm **Settings** (Einstellungen) wird angezeigt, wie in [Abb. 4-27](#) und [Abb. 4-28](#) dargestellt.



NOTE

- In [Tabelle 4-5](#) sind die standardmäßig Benutzernamen und voreingestellten Kennwörter sowie die Berechtigungen der standardmäßig Benutzer aufgelistet.
- Wenn Sie mehr als dreimal hintereinander ein falsches Kennwort eingeben, werden Sie fünf Minuten lang gesperrt.

Figure 4-27 Bildschirm "Settings 1" (Einstellungen)

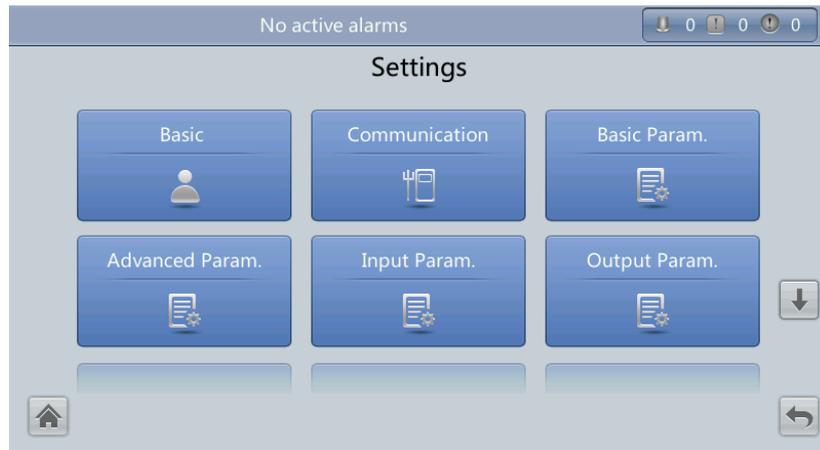
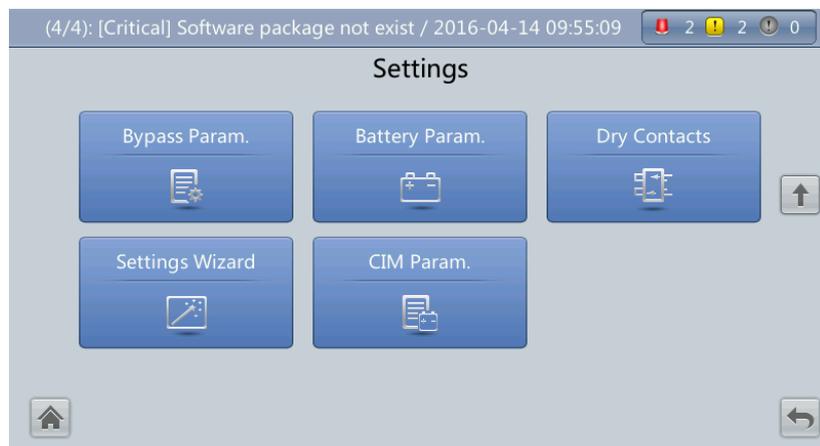


Figure 4-28 Bildschirm "Settings 2" (Einstellungen)



Grundeinstellungen

 **NOTICE**

Legen Sie das richtige Datum und die richtige Uhrzeit fest. Eine falsche Zeitanzeige in Ausführungs- und Alarminformationen würde während der Wartung oder Reparatur zu Analysefehlern führen.

Figure 4-29 Bildschirm "Basic 1" (Grundeinstellungen)

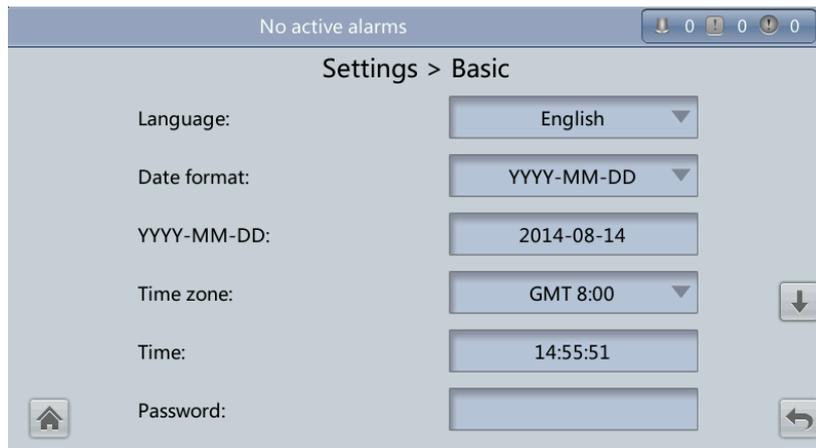
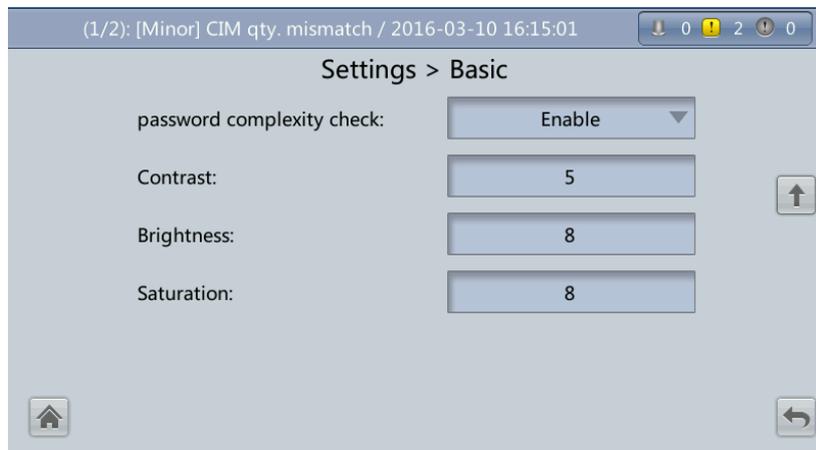


Figure 4-30 Bildschirm "Settings 2" (Einstellungen)

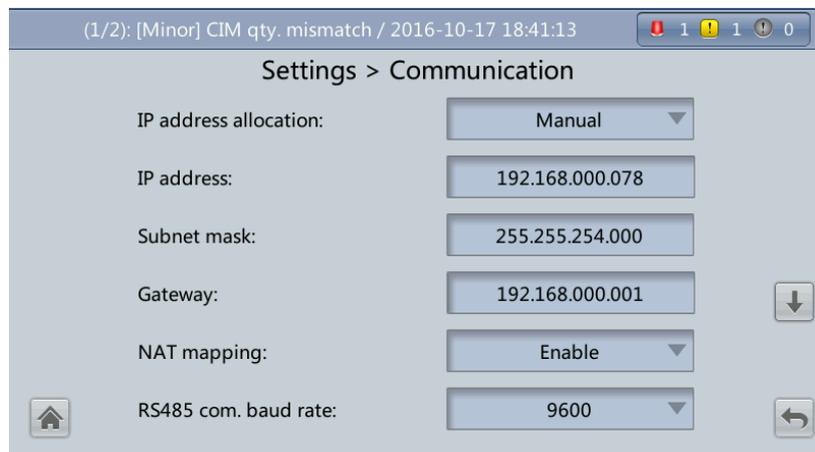


Position	Beschreibung
Language (Sprache)	Es werden zwölf Sprachen unterstützt, einschließlich Englisch, Chinesisch, Spanisch, Niederländisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Türkisch. Die Standardsprache ist Englisch.
Password (Kennwort)	Das voreingestellte Kennwort ist "000001". Das Kennwort kann geändert werden.

Position	Beschreibung
password complexity check (Überprüfung der Kennwortkomplexität)	Wenn die Überprüfung der Kennwortkomplexität deaktiviert ist, muss das Benutzerkennwort eine Zeichenfolge mit sechs bis acht Stellen sein. Wenn die Überprüfung der Kennwortkomplexität aktiviert ist, muss das Benutzerkennwort eine Zeichenfolge mit sechs bis zwanzig Zeichen sein und mindestens zwei Arten von Zeichen enthalten.

Kommunikationseinstellungen

Figure 4-31 Bildschirm "Communication 1" (Kommunikation)



IP address allocation (Zuordnung der IP-Adresse)

- Wenn die MDU direkt an einen Computer angeschlossen wird, kann die IP-Adresse nur manuell zugeordnet werden. Die IP-Adressen der MDU und des Computers müssen sich im selben Netzwerk befinden und voneinander unterscheiden.
- Wenn die MDU über einen LAN-Switch oder einen Router mit der DHCP-Funktion an einen Computer angeschlossen wird, kann die IP-Adresse manuell oder automatisch zugeordnet werden.

- **Manuell:** Überprüfen Sie, ob ihre IP-Adressen zwei unterschiedliche Werte im selben Netzwerksegment sind. Legen Sie die USV-IP-Adresse im selben Subnetz wie die IP-Adresse des PCs fest. Führen Sie die bitweise AND-Operation für die USV-IP-Adresse und die PC-IP-Adresse mit der Subnetzmaske aus. Wenn die Ergebnisse der Operation dieselben sind, befinden sich die beiden IP-Adressen im selben Subnetz.

Regel für die AND-Operation: $1 \text{ AND } 1 = 1$, $1 \text{ AND } 0 = 0$, $0 \text{ AND } 1 = 0$, $0 \text{ AND } 0 = 0$. Dies bedeutet, wenn die entsprechenden Bits beide 1 sind, ist das Ergebnis 1. In anderen Fällen ist das Ergebnis 0.

Table 4-4 Beispiel für die bitweise AND-Operation

-	PC-IP-Adresse (182.98.225.125)	USV-IP-Adresse (182.98.225.112)
PC-IP-Adresse/USV-IP-Adresse	10110110.01100010.111000 01.01111101	10110110.01100010.111000 01.01110000
Subnetzmaske (255.255.255.192)	11111111.11111111.111111 11.11000000	11111111.11111111.111111 11.11000000
Ergebnis der bitweisen AND-Operation	10110110.01100010.111000 01.01000000	10110110.01100010.111000 01.01000000

- **Automatisch:** Die MDU sucht automatisch nach verfügbaren IP-Adressen im angeschlossenen Netzwerk. Stellen Sie sicher, dass sich die MDU und der PC im selben Netzwerksegment befinden.

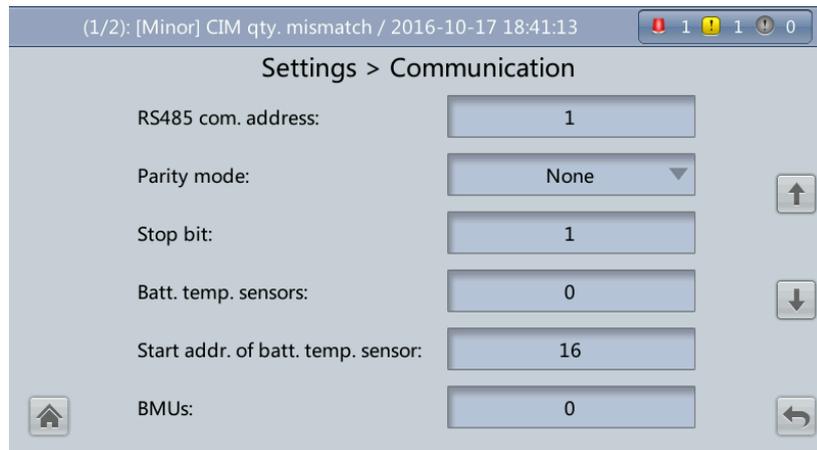


NOTE

Wenn Sie das Gerät neu starten, ändert sich die Option **IP address allocation** (Zuordnung der IP-Adresse) zurück in **Manual** (Manuell). Die IP-Adresse wird auf die zuvor festgelegte IP-Adresse gesetzt.

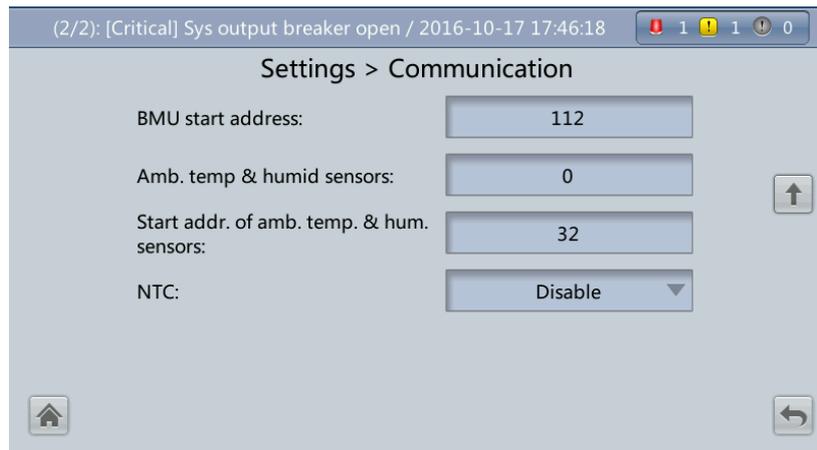
Position	Beschreibung
IP address (IP-Adresse)	Legen Sie eine Ethernet-IP-Adresse fest, die im Bereich von 1.0.0.0 bis 223.255.255.255 liegt. Der Standardwert ist 192.168.0.10 . ANMERKUNG Stellen Sie sicher, dass die USV-IP-Adresse im Netzwerksegment eindeutig ist. Anderenfalls funktioniert die WebUI-Anzeige möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
Subnet mask (Subnetzmaske)	Legen Sie eine Ethernet-Subnetzmaske fest, die im Bereich von 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 liegt. Der Standardwert ist 255.255.255.0 .
Gateway	Legen Sie eine Ethernet-Gateway-Adresse fest, die im Bereich von 1.0.0.0 bis 223.255.255.255 liegt. Der Standardwert ist 192.168.0.1 .
NAT mapping (NAT-Zuordnung)	NAT bedeutet Network Address Translation. Wenn diese Option auf Disable (Deaktivieren) gesetzt ist, kann aus dem Internet nicht auf eine interne IP-Adresse zugegriffen werden.
RS485 com. baud rate (Baudrate)	Die Baudrate ist abhängig von den Bedingungen der Netzwerkverwaltung.

Figure 4-32 Bildschirm "Communication 2" (Kommunikation)



Position	Beschreibung
RS485 com. address (Adresse)	Legen Sie für diesen Port eine Adresse im Bereich von 1 bis 254 fest.
Parity mode (Paritätsmodus)	Überprüfen Sie die Gültigkeit der Zeichen der RS485-Kommunikation. Wenn ein Geräteknoten die RS485-Kommunikation nicht übernimmt, stellen Sie sicher, dass die Paritätsmodi für die Geräteknoten auf denselben Modus gesetzt sind. Verfügbare Paritätsmodi sind None (Kein), Odd (Ungerade) und Even (Gerade).
Stop bit (Stoppbit)	Stoppbit im Rahmenformat der Modbus-Kommunikation. Wenn die USV über den seriellen Port-Modbus verbunden ist, legen Sie diesen Parameter basierend auf dem Rahmenformat fest, den der vorgeschaltete Geräe-Modbus unterstützt.
Batt. temp. sensors (Batterietemperatursensoren)	Es können maximal vier Batterietemperatursensoren kaskadiert werden.
Start addr. of batt. temp. sensor (Startadresse des Batterietemperatursensors)	Legen Sie diesen Parameter fest, indem Sie den DIP-Schalter am Batterietemperatursensor verwenden. Der Adressbereich ist 16-28. Stellen Sie sicher, dass die auf dem LCD festgelegte Adresse dieselbe ist, die für den DIP-Schalter festgelegt ist. Anderenfalls schlägt die Kommunikation fehl.
BMUs	Es können maximal 12 BMUs kaskadiert werden.

Figure 4-33 Bildschirm "Communication 3" (Kommunikation)



Position	Beschreibung
BMU start address (BMU-Start adresse)	Verwenden Sie den DIP-Schalter auf der BMU, um die BMU-Startadresse auf 112 festzulegen. Stellen Sie sicher, dass die auf dem LCD festgelegte Adresse dieselbe ist, die für den DIP-Schalter festgelegt ist. Anderenfalls kann die Kommunikation nicht implementiert werden.
Amb. temp & humid sensors/Start addr. of amb. temp. & hum. sensors (Umgebungs temp.- & Feuchtigkeit ssensoren/Startadresse derselben)	Ein Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor hat dasselbe Aussehen wie ein Batterietempersensor. Die zwei Arten von Sensoren können kaskadiert werden (bis zu vier). Der Adressbereich eines Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensors ist 32-44, was sich vom Batterietempersensor unterscheidet. Daher können Sie den Sensor als Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor oder Batterietempersensor verwenden, indem Sie die Adresse festlegen.
NTC	Der Kurzdistanz-Batterietempersensor überwacht die Umgebungstemperatur in der Nähe der Batterien und stellt sicher, dass die Batterien zuverlässig und sicher arbeiten. Der Standardstatus ist Disable (Deaktivieren). Wenn ein Kurzdistanz-Batterietempersensor konfiguriert ist, setzen Sie NTC auf Enable (Aktivieren).

Basisparameter

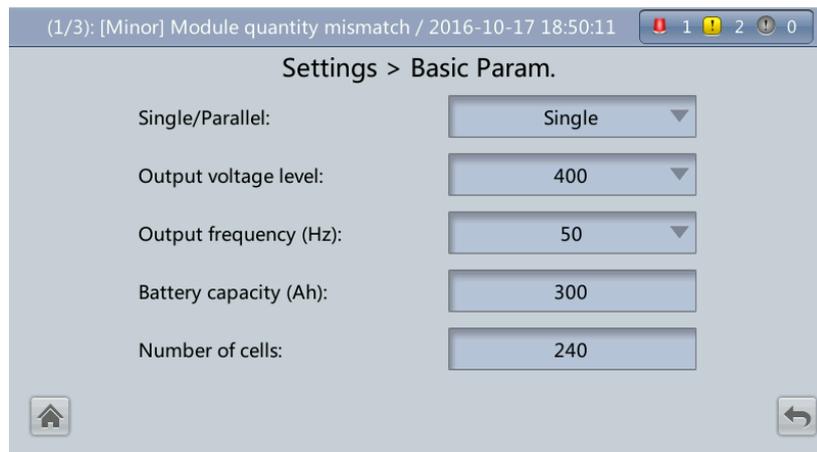


NOTICE

Single/Parallel (Einzel/Parallel), **Output voltage level** (Ausgangsspannung) und **Output frequency** (Ausgangsfrequenz) sowie **Battery capacity** (Batteriekapazität) und **Number of cells** (Anzahl der Zellen) müssen den Istwerten entsprechen. Anderenfalls kann ein Alarm generiert werden, oder es können andere ernsthafte Fehler auftreten.

Legen Sie die Basisparameter des Systems und der Batterie wie in [Abb. 4-34](#) dargestellt fest.

Figure 4-34 Bildschirm "Basic Param." (Basisparameter)



Output voltage level (Ausgangsspannung)

Der Wert für die System-Ausgangsspannung kann als 380 V, 400 V (Standardwert) oder 415 V festgelegt werden. Wenn der Parameterwert geändert wird, werden die oberen Schwellenwerte für die Bypass-Spannung auf die Standardwerte wiederhergestellt. Der Parameter ist nach dem Abschalten des Wechselrichters konfigurierbar.



NOTE

Wenn **Output voltage level** (Ausgangsspannung) 380 V oder 400 V ist, ist der standardmäßige obere Schwellenwert 15 % und der standardmäßige untere Schwellenwert 20 %. Wenn **Output voltage level** (Ausgangsspannung) 415 V ist, ist der standardmäßige obere Schwellenwert 10 % und der standardmäßige untere Schwellenwert 20 %. Der Parameter ist nach dem Abschalten des Wechselrichters konfigurierbar.

Position	Beschreibung
Single/Parallel (Einzel/Parallel)	Der Wert für den USV-Ausführungsmodus kann Single (Einzel) (Standardwert) oder Parallel sein.
Output frequency (Ausgangsfrequenz)	Der Wert für die System-Ausgangsfrequenz kann 50 Hz (Standardwert) oder 60 Hz sein.
Battery	Der Wertebereich für die Kapazität des Batteriestrangs ist 5 Ah bis 9999 Ah.

Position	Beschreibung
capacity (Ah) (Batteriekapazität)	Für die 200-kVA-USV ist standardmäßig 300 Ah und für die 300-kVA-USV ist standardmäßig 350 Ah festgelegt.
Number of cells (Anzahl der Zellen)	Jede 12-V-Batterie besteht aus sechs Zellen. Der Wertebereich ist 180 bis 276. Standardmäßig beträgt der Wert 240.



NOTE

- Eine Zelle besteht aus Elektroden und Elektrolyten, was die Basiseinheit für die Batterie ist. Jede Zelle hat eine Nennspannung von 2 V. Eine Batterie ist ein Modul, das aus einer einzelnen oder mehreren Zellen in einer Hülle besteht. Jede Batterie hat eine Nennspannung von 2 V oder 12 V. Die Anzahl der Zellen muss ein Mehrfaches von 12 sein (z. B. 180 und 192).
- Für die Zellen werden **Cell float voltage** (Erhaltungsspannung der Zelle), **Cell equalized volt** (Egalisierungsspannung der Zelle), **Float volt. temp. comp. coef.** (Erhaltungsspannung Temp. vergl. Koeff.) und **EOD voltage threshold** (Schwellenwert EOD-Spannung) festgelegt.

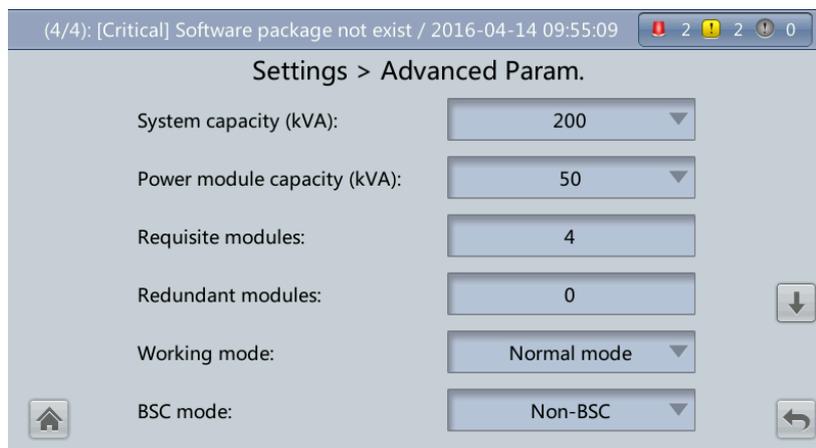
Erweiterte Parameter



NOTICE

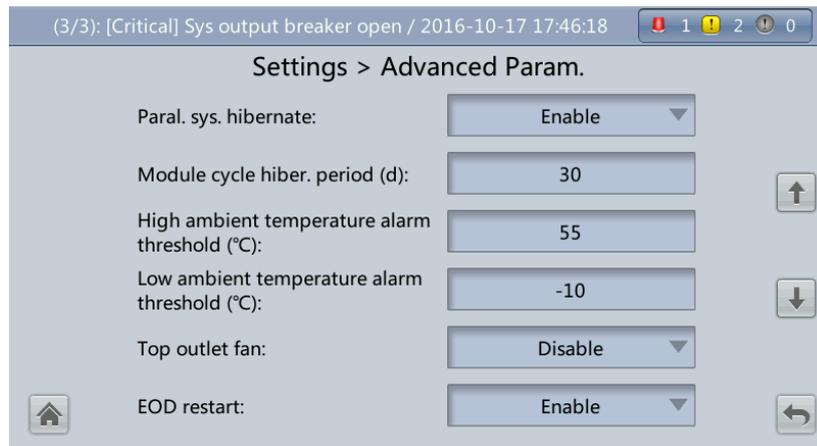
Legen Sie **System capacity** (Systemkapazität) und **Power module capacity** (Strommodulkapazität) gemäß den Standortspezifikationen fest. Falsche Einstellungen können einen Überlastalarm generieren, was sich auf den normalen Betrieb der USV auswirkt.

Figure 4-35 Bildschirm "Advanced Param. 1" (Erweiterte Parameter)



Position	Beschreibung
System capacity (kVA) (Systemkapazität)	Die bemessene Systemkapazität entspricht der Kapazität der einzelnen Strommodule multipliziert mit der Anzahl der erforderlichen Strommodule. Wenn dies nicht richtig festgelegt wird, wird der Alarm Module quantity mismatch (Modulanzahl stimmt nicht überein) generiert.
Power module capacity (kVA) (Strommodulkapazität)	Bemessene Strommodulkapazität.
Requisite modules (Erforderliche Module)	Entspricht der Systemkapazität.
Redundant modules (Redundante Module)	Legen Sie diese gemäß der Ladekapazität und den Anforderungen an die Redundanz fest.
Working mode (Arbeitsmodus)	Der Wert kann Normal mode (Normalmodus) (Standardwert), Converter mode (Konvertermodus), Self-load mode (Selbstlademodus) oder ECO sein.
BSC mode (BSC-Modus)	<ul style="list-style-type: none"> • Der Wert kann Non-BSC mode (Nicht-BSC-Modus) (Standardwert) oder BSC mode (BSC-Modus) sein (wird festgelegt, wenn das System ein Dual-Bus-System ist). • Ein Dual-Bus-System besteht aus dem Master- und dem Slave-BSC-Systemen. Sie können die Master- und Slave-BSC-Systeme (ein Master und ein Slave) angeben und die Einstellungen unter Anleitung der Wartungstechniker ändern. Setzen Sie die Master- und Slave-BSC-Systeme in den Master- bzw. Slave-BSC-Modus. <p>ANMERKUNG Stellen Sie sicher, dass das BSC-Signalkabel zwischen dem Master- und den Slave-BSC-Systemen ordnungsgemäß angeschlossen und die BSC-spezifische Hardware ordnungsgemäß installiert ist.</p>

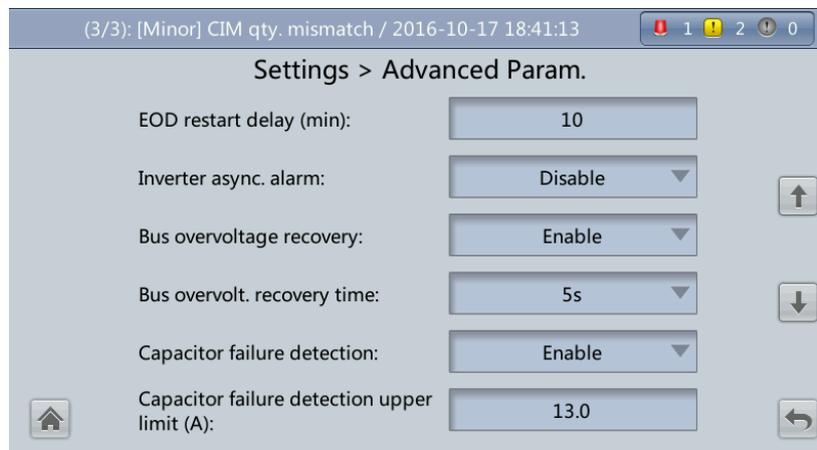
Figure 4-36 Bildschirm "Advanced Param. 2" (Erweiterte Parameter)



Position	Beschreibung
Paral. sys. hibernate (Parallelsystem Ruhezustand)	Wenn die Verkehrslast niedrig ist, legen Sie den parallelen Ruhezustand für alternative Module im Ruhezustand fest, um ihre Lebensdauer zu verlängern und die Systemeffizienz zu verbessern.
Module cycle hiber. period (d) (Modulzyklus Ruhezustandperiode, T)	Sie können einen Zyklus von 1 bis 100 Tagen festlegen. Der Parameter ist standardmäßig auf 30 days (30 Tage) gesetzt.
High ambient temperature alarm threshold (°C) (Schwellenwert für Alarm hohe Umgebungstemperatur)	Wenn die Umgebungstemperatur den durch diesen Parameter angegebenen Schwellenwert erreicht oder überschreitet, wird ein Alarm generiert.
Low ambient temperature alarm threshold	Wenn die Umgebungstemperatur niedriger als der Parameterwert ist, wird ein Alarm generiert.

Position	Beschreibung
(°C) (Schwellenwert für Alarm niedrige Umgebungstemperatur)	
Top outlet fan (Oberer Auslasslüfter)	Wenn ein oberer Auslasslüfter konfiguriert ist, überprüfen Sie den Ausführungsstatus des Lüfters, nachdem Sie diesen Parameter aktiviert haben.
EOD restart (EOD-Neustart)	Wenn das Netz nicht normal funktioniert, wechselt die USV in den Batteriemodus. Wenn die Batterien den EOD-Schwellenwert erreichen, wird der Bypass deaktiviert, und die Option EOD restart (EOD-Neustart) wird aktiviert. Die USV wird neu gestartet, sobald das Netz wieder funktioniert. Wenn EOD restart (EOD-Neustart) deaktiviert ist, löschen Sie den Alarm manuell, oder aktivieren Sie die Neustartfunktion für die USV.

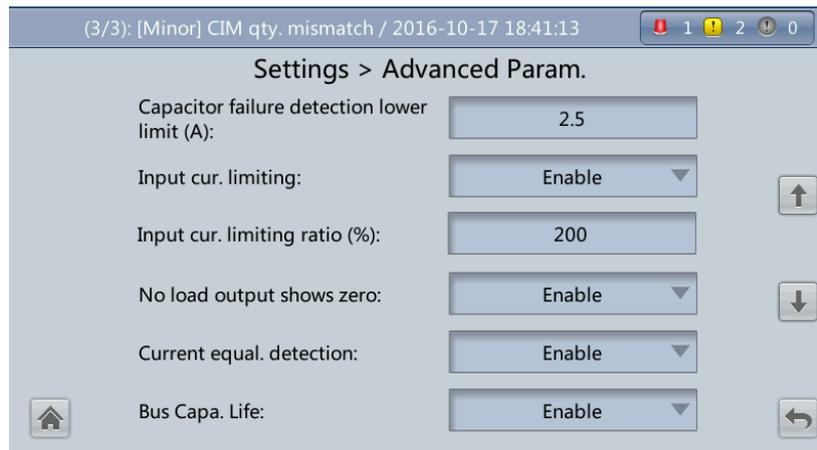
Figure 4-37 Bildschirm "Advanced Param. 3" (Erweiterte Parameter)



Position	Beschreibung
EOD restart delay (min) (EOD-Neustart-Verzögerung, Min.)	Wenn EOD restart (EOD-Neustart) auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, beginnt die USV nach EOD restart delay (EOD-Neustart-Verzögerung) zu arbeiten, wenn das Netz nach einem EOD-Stromausfall wiederhergestellt ist. Der Wertebereich ist 1-1440 Min., und der Standardwert ist 10 Min.
Inverter async. alarm (Alarm)	Gibt an, ob der Alarm Inverter async. (Wechselrichter asynchron) angezeigt wird, wenn der Wechselrichter den Bypass-Eingang nicht verfolgt. Die normale Stromversorgung ist unabhängig davon, ob der

Position	Beschreibung
Wechselrichter asynchron	Parameter Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) ist, nicht betroffen.
Bus overvoltage recovery (Wiederherstellung nach Bus-Überspannung)	Gibt an, ob der Alarm automatisch gelöscht und das Strommodul neu gestartet werden soll, wenn der Gleichrichter oder Wechselrichter aufgrund eines Alarms zur Bus-Überspannung abgeschaltet wird. Wenn Bus overvoltage recovery (Wiederherstellung nach Bus-Überspannung) auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, wird der Alarm zur Bus-Überspannung automatisch gelöscht, und der Gleichrichter und der Wechselrichter werden automatisch gestartet, wenn die Bus-Spannung innerhalb der Bus overvolt. recovery time (Wiederherstellungszeit Bus-Überspannung) wiederhergestellt wird (weniger als 420 V). Wenn Bus overvoltage recovery (Wiederherstellung nach Bus-Überspannung) auf Disable (Deaktivieren) gesetzt ist, kann der Alarm zur Bus-Überspannung nicht automatisch gelöscht werden, und der Gleichrichter und der Wechselrichter können nicht automatisch gestartet werden. Der Standardwert ist Enable (Aktivieren).
Bus overvolt. recovery time (Wiederherstellungszeit Bus-Überspannung)	Wenn Bus overvoltage recovery (Wiederherstellung nach Bus-Überspannung) auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, wird der Alarm zur Bus-Überspannung automatisch gelöscht, und der Gleichrichter und der Wechselrichter werden automatisch gestartet, wenn die Bus-Spannung innerhalb der Bus overvolt. recovery time (Wiederherstellungszeit Bus-Überspannung) wiederhergestellt wird (weniger als 420 V). Der Standardwert ist 5s .
Capacitor failure detection (Kondensator-Ausfallerkennung)	Wenn Capacitor failure detection (Kondensator-Ausfallerkennung) auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, führt das Strommodul (Stromeinheit) eine Wechselrichter-Kondensator-Ausfallerkennung basierend auf den Einstellungen für Capacitor failure detection upper limit (Oberes Limit Kondensator-Ausfallerkennung) und Capacitor failure detection lower limit (Unteres Limit Kondensator-Ausfallerkennung) aus. Wenn das Strommodul erkennt, dass der Wechselrichter-Kondensator fehlerhaft ist, schaltet es den Wechselrichter ab, um zu verhindern, dass sich der Fehler ausweitet. Der Standardwert ist Enable (Aktivieren).
Capacitor failure detection upper limit (A) (Oberes Limit Kondensator-Ausfallerkennung)	Der Wertebereich von Capacitor failure detection upper limit (Oberes Limit Kondensator-Ausfallerkennung) ist 10-13 A. Wenn die Stromstärke des Wechselrichter-Kondensators den durch diesen Parameter angegebenen Wert überschreitet, ermittelt das Strommodul, dass der Wechselrichter-Kondensator fehlerhaft ist und schaltet den Wechselrichter ab. Der Standardwert ist 13 A .

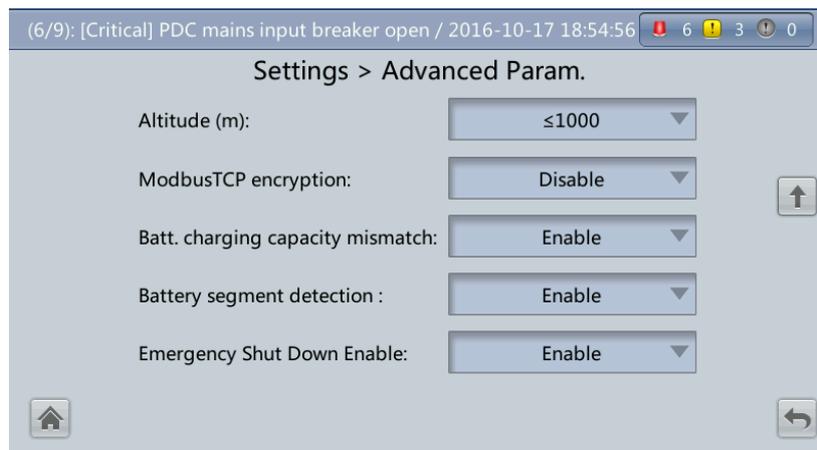
Figure 4-38 Bildschirm "Advanced Param. 4" (Erweiterte Parameter)



Position	Beschreibung
Capacitor failure detection lower limit (A) (Unteres Limit Kondensator-Ausfallerkennung)	Der Wertebereich von Capacitor failure detection lower limit (Unteres Limit Kondensator-Ausfallerkennung) ist 0-2,5 A. Wenn die Stromstärke des Wechselrichter-Kondensators niedriger als der durch diesen Parameter angegebene Wert ist, ermittelt das Strommodul, dass der Wechselrichter-Kondensator fehlerhaft ist und schaltet den Wechselrichter ab. Wenn Capacitor failure detection lower limit (Unteres Limit Kondensator-Ausfallerkennung) auf "0 A" gesetzt ist, führt das Strommodul die Wechselrichter-Kondensator-Ausfallerkennung nicht aus. Der Standardwert ist 2,5 A .
Input cur. limiting (Eingangsstrom-Begrenzung)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Eingangsstrom-Begrenzung für die USV, um den D.G zu schützen.
Input cur. limiting ratio (%) (Verhältnis Eingangsstrom-Begrenzung %)	Begrenzen Sie den Eingangsstrom, um den D.G zu schützen. Der Wert kann 50 %-200 % sein. Der Standardwert ist 200 %.
No load output shows zero (Keine Last, Ausgang zeigt Null)	Wenn dieser Parameter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, werden der Ausgangsstrom und das Lastverhältnis im Fall einer Last von Null als 0 angezeigt. Wenn dieser Parameter auf Disable (Deaktivieren) gesetzt ist, werden der Ausgangsstrom und das Lastverhältnis im Fall einer Last von Null nicht als 0 angezeigt.
Current equal. detection (Ausgleichsstrom-Erkennung)	Überwacht die Stromstärkedifferenzen zwischen Racks oder Modulen. Wenn dieser Parameter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, können die Mod. Cur. Eql. Data (Ausgleichsstromdaten) auf dem Bildschirm für die Ausführungsinformationen angezeigt werden. Dieser Parameter ist standardmäßig auf Disable (Deaktivieren) gesetzt.

Position	Beschreibung
ung)	
Bus Capa. Life (Lebensdauer Bus-Kondensator)	Wenn Bus Capa. Life (Lebensdauer Bus-Kondensator) auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, erkennt die USV die Lebensdauer des Bus-Kondensators.

Figure 4-39 Bildschirm "Advanced Param. 5" (Erweiterte Parameter)

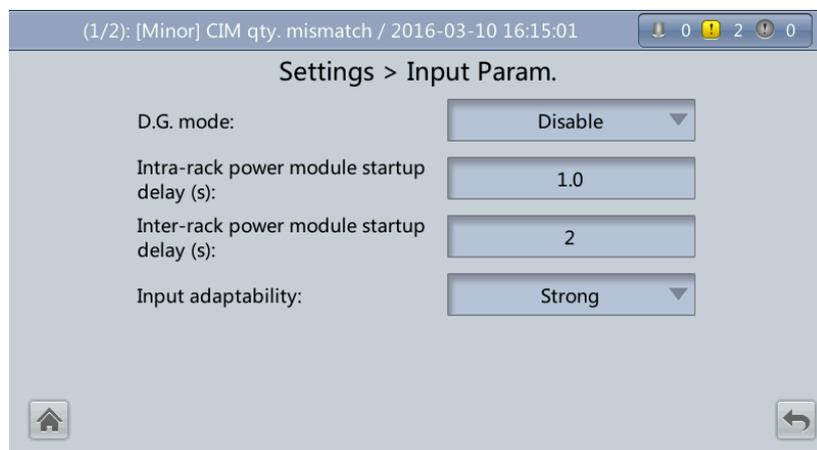


Position	Beschreibung
Altitude (m) (Höhe)	Legen Sie diesen Parameter basierend auf der Höhe des Ortes fest, in dem das Rack verwendet wird. Der Standardwert ist kleiner oder gleich 1.000.
ModbusTCP Encryption (ModbusTCP-Verschlüsselung)	Wenn für die Kommunikation Modbus-TCP verwendet wird, implementieren die Kommunikationsverbindungen die Verschlüsselung basierend auf dem ausgewählten Verschlüsselungsmodus, oder sie implementieren die Verschlüsselung nicht.
Batt. charging capacity mismatch (Batterieladekapazität stimmt nicht überein)	Dieser Parameter gibt an, wann der Alarm aktiviert wird. Ein Alarm wird nur generiert, wenn der Alarm aktiviert ist und die Bedingungen für das Generieren des Alarms erfüllt sind.
Battery segment detection (Batteriesegmenterkennung)	Dieser Parameter gibt an, wann der Alarm aktiviert wird. Ein Alarm wird nur generiert, wenn der Alarm aktiviert ist und die Bedingungen für das Generieren des Alarms erfüllt sind.

Position	Beschreibung
Emergency Shut Down Enable (Notabschaltung aktivieren)	Gibt an, ob die Notabschaltung (Emergency power-off, EPO) aktiviert wird. EPO wird nur ausgeführt, wenn dieser Parameter aktiviert ist und der EPO-Schalter ausgelöst wird.

Eingangsparameter-Einstellungen

Figure 4-40 Bildschirm "Input Param." (Eingangsparameter)



 **NOTE**

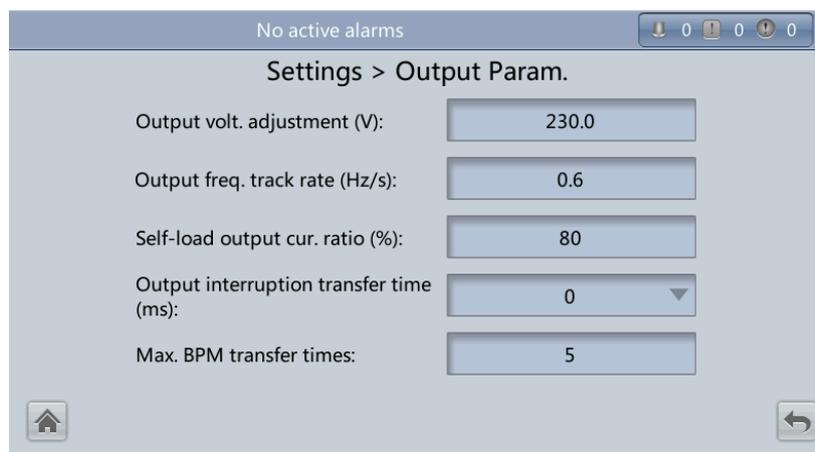
Es wird empfohlen, die standardmäßigen Eingangsparameter-Einstellungen beizubehalten.

Position	Beschreibung
D.G. mode (D.G.-Modus)	Legen Sie diesen Parameter fest, wenn an den Eingangs-PDC ein D.G. angeschlossen wird. Wählen Sie Enable (Aktivieren), wenn ein D.G. über potenzialfreien Kontakten erkannt wird.
D.G. power limiting (kVA) (D.G.-Leistungsbeschränkung) und D.G. charger power ratio (%) (D.G.-Ladegeräteleistung Verhältnis)	Legen Sie diese beiden Parameter fest, um den gültigen Eingangsstrom und die Eingangsstrombegrenzung zu steuern, wodurch eine Auswirkung auf die Last verhindert und eine bessere Kooperation zwischen der USV und dem D.G. ermöglicht wird. Der Wertebereich von D.G. power limiting (kVA) (D.G.-Leistungsbeschränkung) ist 0-5.000 kVA. Der Standardwert ist 250 kVA für die 200-kVA-USV und 400 kVA für die 300-kVA-USV. Der Wertebereich von D.G. charger power ratio (%) (D.G.-Ladegeräteleistung Verhältnis) ist 0 %-100 %, und der Standardwert ist 0 %.
Intra-rack power module start delay (s)	Mit diesen beiden Parametern steuert die USV das Intervall, in dem jedes Rack (oder Modul) aus dem Batteriemodus in den Normalmodus wechselt, wodurch die Auswirkungen auf den Generator oder das

Position	Beschreibung
(Intra-Rack-Strommodul Startverzögerung, s) und Inter-rack power module start delay (s) (Inter-Rack-Strommodul Startverzögerung, s)	Stromnetz reduziert werden. Im Fall einer Unterspannung der Batterie verkürzt das System automatisch die Verzögerung für den Wechseln in den Normalmodus um 1/8 der normalen Verzögerung, um den Wechsel zu beschleunigen und eine Überentladung der Batterie zu vermeiden. Intra-rack power module start delay (s) (Intra-Rack-Strommodul Startverzögerung, s) kann auf einen Wert im Bereich von 0,5 bis 120 festgelegt werden. Der voreingestellte Wert von Intra-rack power module start delay (s) (Intra-Rack-Strommodul Startverzögerung, s) ist abhängig von der voreingestellten Anzahl an Strommodulen. Der voreingestellte Wert ist 2,0, 1,0 und 0,5 für 1-5, 6-10 und 10-20 Strommodule. Inter-rack power module start delay (s) (Inter-Rack-Strommodul Startverzögerung, s) kann auf einen Wert im Bereich von 2 bis 120 festgelegt werden. Der voreingestellte Wert von Inter-rack power module start delay (s) (Inter-Rack-Strommodul Startverzögerung, s) ist 5,0. Die Startverzögerung eines Moduls in einem Rack variiert abhängig von der Rack- und der Modulnummer. Modul Nr. 1 in Rack 1 hat keine Startverzögerung.
Input adaptability (Anpassbarkeit des Eingangs)	Der Wert von Input adaptability (Anpassbarkeit des Eingangs) kann Strong (Stark) oder Weak (Schwach) sein. Eine starke Anpassbarkeit des Eingangs gilt für den D.G. oder Eingangsquellen, deren Eingangsstrom eine hochfrequente Schwingung hat. In diesem Modus ist die gesamte Verzerrung der Eingangsstromkurve (THDi) schlecht, das System ist jedoch stabil. Eine schwache Anpassbarkeit des Eingangs ist für Netze und AC-Eingangsquellen geeignet. Der Standardwert ist Strong (Stark).

Bildschirm "Output Param." (Ausgangsparameter)

Figure 4-41 Bildschirm "Output Param." (Ausgangsparameter)

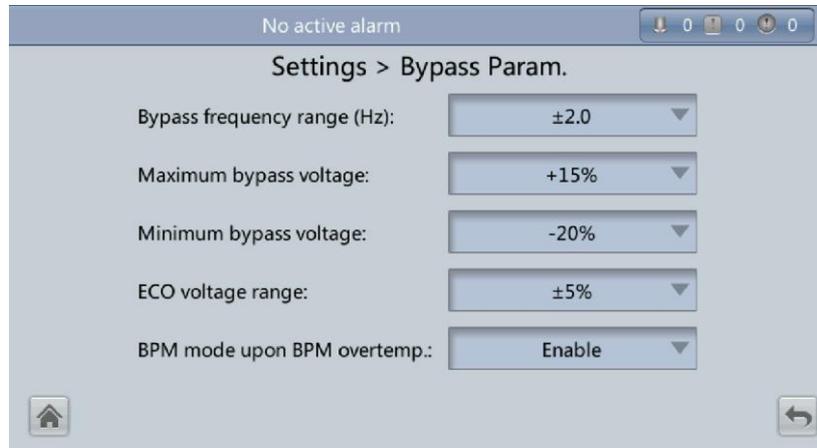


Position	Beschreibung
Output volt.	Die Ausgangsspannung kann basierend auf der Stromverteilungsbedingung

Position	Beschreibung
adjustment (V) (Anpassung der Ausgangsspannung)	vor Ort angepasst werden, um eine minimale Differenz zwischen der Ausgangsspannung und der Bypass-Spannung sicherzustellen. Dies ermöglicht einen ununterbrochenen Wechsel aus dem Normalmodus in den Bypass-Modus. Der Bereich für die Anpassung der Spannung ist $\pm 5\%$. Der Standardwert ist 220,0, wenn die Spannung 380 V ist, 230,0, wenn die Spannung 400 V ist, und 240,0, wenn die Spannung 415 V ist.
Output freq. track rate (Hz/s) (Ausgangsfrequenz-Verfolgungsrate)	<ul style="list-style-type: none"> Der Wertebereich ist 0,1-2,0 Hz/s, und der Standardwert ist 0,6 Hz/s. Dieser Parameter kann basierend auf den Anforderungen am Standort angepasst werden. Wenn die Output freq. track rate (Hz/s) (Ausgangsfreq. Verfolgungsrate) langsam ist, unterscheidet sich die Wechselrichterfrequenz von der Bypass-Frequenz, wenn sich diese ändert. Wenn der Ausgang überlastet oder der Wechselrichter fehlerhaft ist, tritt eine Unterbrechung (weniger als 20 ms) auf, wenn die USV aus dem Normalmodus in den Bypass-Modus wechselt. Wenn die Output freq. track rate (Hz/s) (Ausgangsfreq. Verfolgungsrate) schnell ist, ist die Wechselrichterfrequenz instabil.
Self-load output cur. ratio (%) (Verh. Selbstladen Ausgangsstrom %)	Legen Sie den Prozentsatz der Ausgangsstromstärke auf den bemessenen Ausgangsstrom, wenn sich die USV im Selbstlademodus befindet. Der Wert kann 20 %-100 % sein, und der Standardwert ist 80 %.
Output interruption transfer time (ms) (Wechselzeit Ausgangsunterbrechung, ms)	Die Unterbrechung für die USV, um aus dem Normalmodus in den Bypass-Modus zu wechseln, dauerte 1-2 ms, und aus dem Bypass-Modus in den Normalmodus 0-20 ms. Legen Sie diesen Parameter basierend auf der Zeit für die Wechselunterbrechung fest, die für die Lasten akzeptabel ist. Der Standardwert ist 0 ms.
Max. BPM transfer times (Max. BPM-Wechselzeiten)	Querstrom tritt während des Wechsels zwischen dem Bypass-Modus und dem Normalmodus auf, was sich auf das System auswirkt. Dieser Parameter gibt die Anzahl der Wechsel zwischen dem Bypass-Modus und dem Normalmodus innerhalb von 1 Stunde an, wodurch die Systemsicherheit gewährleistet wird. Der Wert kann 1 bis 10 sein und ist standardmäßig 5.

Bypass-Parametereinstellungen

Figure 4-42 Bypass-Parameter Einstellungen



Position	Beschreibung
Bypass frequency range (Hz) (Bypass-Frequenzbereich, Hz)	<p>Wenn die Differenz zwischen der Bypass-Eingangsfrequenz und der Nennfrequenz größer als dieser Wert ist, ermittelt das System, dass die Bypass-Frequenz nicht normal und der Bypass nicht verfügbar ist.</p> <p>Der Frequenzbereich muss größer als der ECO-Frequenzbereich sein. Der Wertebereich ist $\pm 0,5$ Hz bis ± 6 Hz, standardmäßig ± 2 Hz.</p>
Maximum bypass voltage (Maximale Bypass-Spannung)	<p>Wenn die Differenz zwischen der Bypass-Spannung und der Nennspannung den oberen Schwellenwert für die Bypass-Spannung überschreitet, ermittelt das System, dass die Bypass-Spannung nicht normal und der Bypass nicht verfügbar ist.</p> <p>HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie Spannung 380 V betriebl., betriebl. der Wertebereich 10 %, 15 % (Standard), 20 % und 25 %. • Wenn Sie Spannung 400 V betriebl., betriebl. der Wertebereich 10 %, 15 % (Standard) und 20 %. • Wenn Sie Spannung 415 V betriebl., betriebl. der Wertebereich 10 % (Standard) und 15 %.
Minimum bypass voltage (Minimale Bypass-Spannung)	<p>Wenn die Differenz zwischen der Bypass-Spannung und der Nennspannung den unteren Schwellenwert für die Bypass-Spannung überschreitet, ermittelt das System, dass die Bypass-Spannung nicht normal und der Bypass nicht verfügbar ist. Der Wert kann -10 %, -15 %, -20 %, -30 %, -40 %, -50 % oder -60 % sein. Der Standardwert ist -20 %.</p>
ECO voltage range (ECO-Spannungsbereich)	<p>Wenn im ECO-Modus die Differenz zwischen der Bypass-Spannung und der Nennspannung größer als dieser Wert ist, ermittelt das System, dass die ECO-Spannung nicht normal ist und wechselt in den Normalmodus. Die Werte können ± 5 %, ± 6 %, ± 7 %, ± 8 %, ± 9 % oder ± 10 % sein. Der Standardwert ist ± 5 %.</p>

Position	Beschreibung
BPM mode upon BPM overtemp. (BPM-Modus bei BPM-Über temp.)	Dieser Parameter gibt an, ob bei Übertemperatur der Bypass-Modus gestartet wird.

Batterie-Parametereinstellungen

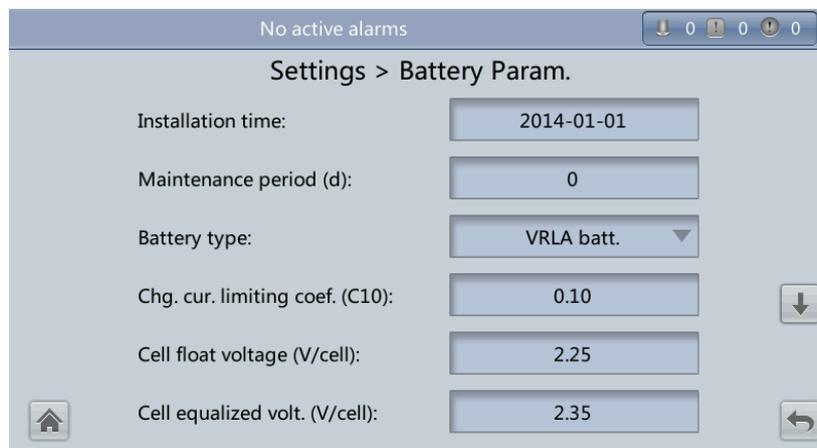


NOTICE

Die Batterie-Parametereinstellungen wirken sich auf die Batteriewartung, die Lebensdauer der Batterie und die USV-Entladezeit aus. Beachten Sie beim Festlegen der Batterieparameter Folgendes:

- **Battery string sharing** (Teilen des Batteriestrangs) ist nicht verfügbar, wenn **Single/Parallel** (Einzel/Parallel) auf **Single** (Einzel) gesetzt ist.
- **Battery string sharing** (Teilen des Batteriestrangs) wirkt sich auf den tatsächlichen Ladestrom und die geschätzte Entladezeit aus. Eine falsche Einstellung verursacht einen hohen oder niedrigen Ladestrom, der die Batterien beschädigen kann. Eine falsche geschätzte Entladezeit kann einen Fehler mit der Datensicherung verursachen.
- Behalten Sie die Standardeinstellungen für **Chg. cur. limiting coef.** (Ladestrom Begr. Koeff.) und **Cell float voltage** (Erhaltungsspannung Zelle) bei. Die Einstellungen dürfen nur von professionellem Wartungspersonal geändert werden.
- Stellen Sie beim Festlegen der Parameter Folgendes sicher: **Chg. cur. limiting coef. (Ladestrom Begr. Koeff.) > Transfer-to-equalized charging cur. coef** (Wechsel zu ausgegl. Ladestr. Koeff.); **Dis. cur. (Entl.str) 0.1C EOD > Dis. cur. (Entl.str) 0.3C EOD > Dis. cur. (Entl.str) 0.3C EOD > Dis. cur. (Entl.str) 1.0C EOD.**
- **Battery type** (Batterietyp) muss der Istsituation entsprechen. Derzeit wird nur **VRLA batt.** (VRLA-Batt.) unterstützt.
- **Single batt. float chg. voltage deviation alarm thres.** (Schwellenwert Alarm Einzelbatterie Erhaltungssp Abweichung) und **Single batt. dis. voltage deviation alarm thres.** (Schwellenwert Alarm Einzelbatterie Entladespannung Abweichung) werden verwendet, um zu überprüfen, ob die Batterien in den einzelnen Batteriesträngen dieselbe Ladespannung und Entladespannung haben. Wenn ein Wert den angegebenen Bereich überschreitet, wird ein Alarm generiert. Die Berechnungsformel lautet (Lade-/Entladespannung – Durchschnittliche Spannung)/Durchschnittliche Spannung x 100%. Die Lade-/Entladespannung und die durchschnittliche Spannung werden aus der BMU abgerufen. Wenn die BMU nicht konfiguriert ist, müssen die zwei Parameter nicht festgelegt werden.

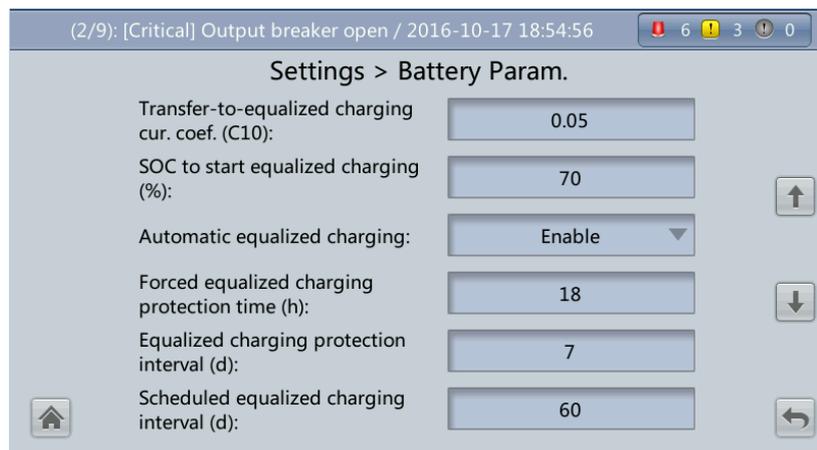
Figure 4-43 Bildschirm "Battery Param. 1" (Batterieparameter)



Position	Beschreibung
Installation time (Installationszeit)	Wenn die Zeit für die Wartung (gezählt ab der Installationszeit) gekommen ist, wird eine Erinnerung an die Batteriewartung angezeigt.
Maintenance period (d)	Das Intervall (festgelegt in Tagen) für das Generieren der Erinnerung an die Batteriewartung (basierend auf der Installationszeit).

Position	Beschreibung
(Wartungszeitraum, T)	
Battery type (Batterietyp)	Legen Sie den Batterietyp basierend auf den tatsächlichen Bedingungen fest. Derzeit werden nur Bleisäurebatterien unterstützt.
Chg. cur. limiting coef. (Ladestrom Begr. Koeff.) (C10)	Das Ladestromlimit ist ein Mehrfaches der Batteriekapazität. Der Wert kann 0,05-0,15 sein und ist standardmäßig 0,1.
Cell float voltage (V/cell) (Erhaltungsspannung der Zelle, V/Zelle)	Der Wert für die Erhaltungsspannung kann 2,23-2,27 V/Zelle sein und ist standardmäßig 2,25 V/Zelle. Der Wert ist in jedem Modus konfigurierbar.
Cell equalized volt. (V/cell) (Egalisierungsspannung der Zelle) (V/Zelle)	Der Wert für die Egalisierungsspannung der Batterie kann 2,30-2,40 V/Zelle sein und ist standardmäßig 2,35 V/Zelle. Der Wert ist in jedem Modus konfigurierbar.

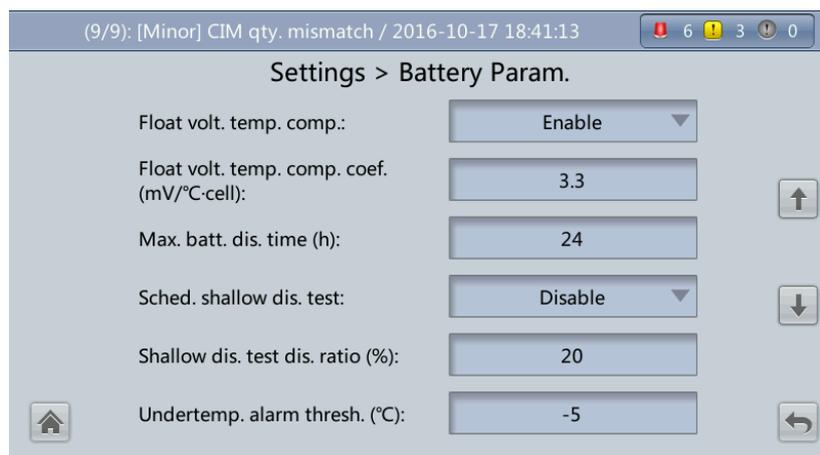
Figure 4-44 Bildschirm "Battery Param. 2" (Batterieparameter)



Position	Beschreibung
Transfer-to-equalized charging cur. coef (Wechsel zu ausgegl. Ladestr.)	Die Batterie wechselt in den ausgeglichenen Ladestatus, wenn der Batteriestrom diesen Parameterwert überschreitet. Der Wertebereich ist 0,02-0,08 und ist standardmäßig 0,05.

Position	Beschreibung
Koeff.) (C10)	
SOC to start equalized charging (%) (SOC bis Start Ausgleichladung)	Wenn SOC niedriger als der angegebene Wert ist, wechseln die Batterien in den Modus für die Ausgleichladung.
Automatic equalized charging (Automatische Ausgleichladung)	Wenn der Wert Enable (Aktivieren) ist, wechselt die USV den Batterieverwaltungsstatus basierend auf dem Ladestrom und der Erhaltungsladezeit auf die Ausgleichladung.
Forced equalized charging protection time (h) (Erzwungene Zeit für den Schutz der Ausgleichladung, Std)	Aktivieren Sie die erzwungene Ausgleichladung, wenn die Batterien sich kontinuierlich in der Erhaltungsladung oder im Ruhezustand befinden. Wenn die Zeit für die erzwungene Ausgleichladung den Wert dieses Parameters erreicht, beginnt die Erhaltungsladung.
Equalized charging protection interval (d) (Schutzintervall Ausgleichladung) und Scheduled equalized charging interval (d) (Geplantes Intervall Ausgleichladung, T)	Wenn die Batterien von der Ausgleichladung zur Erhaltungsladung gewechselt haben und sie nicht entladen, beginnt die Ausgleichladung erst, nachdem die Erhaltungsladungszeit das Equalized charging protection interval (Schutzintervall Ausgleichladung) erreicht hat. Wenn die Ausgleichladung abgeschlossen ist, beginnt die geplante Ausgleichladung, wenn die Zeit für die Nicht-Ausgleichladung das Scheduled equalized charging interval (Intervall geplante Ausgleichladung) überschreitet.

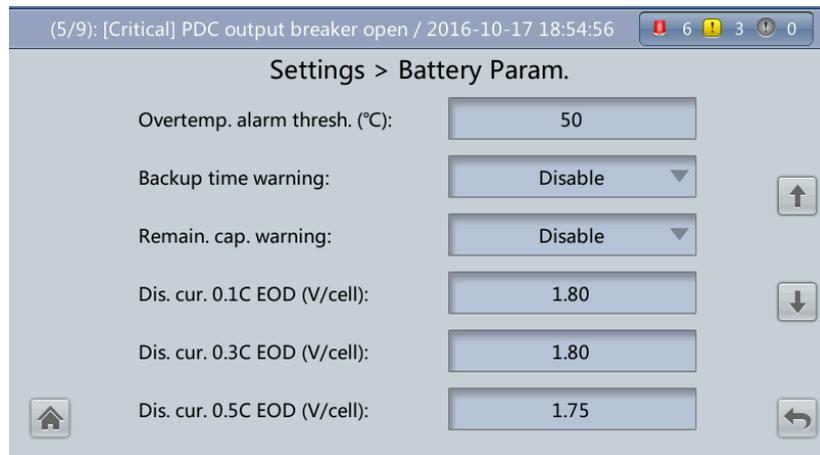
Figure 4-45 Bildschirm "Battery Param. 3" (Batterieparameter)



Position	Beschreibung
Float volt. temp. comp.	Aktivieren Sie diese Funktion, um die Erhaltungsspannung basierend auf der Batterietemperatur zu korrigieren, wenn ein

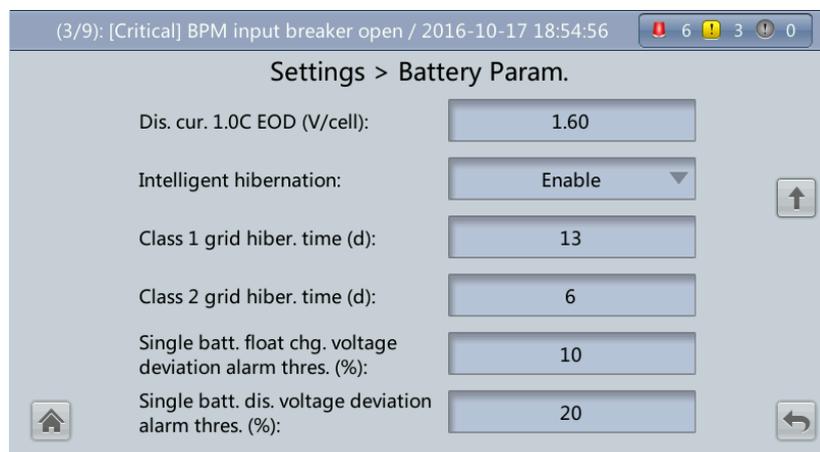
Position	Beschreibung
(Erhaltungssp. Temp. Komp.)	Batterietemperatursensor angeschlossen ist. Der Wert ist in jedem Modus konfigurierbar.
Float volt. temp. comp. coef. (mV/ °C cell) (Erhaltungssp. Temp. Komp. Koef.) (mV/ °C Zelle)	Korrekturkoeffizient während der Temperaturkompensation der Erhaltungsspannung.
Max. batt. dis. time (h) (Max. Batt. Entladezeit, Std)	Legen Sie die maximale Batterie-Entladezeit fest. Wenn die Entladezeit diesen Wert erreicht, wird die USV ausgeschaltet. Die Batterie-Entladezeit kann nur auf 0 Stunden oder nur auf einen Wert im Bereich von 16-48 Stunden festgelegt werden. Wenn die Zeit auf 0 Stunden festgelegt wird, wird der Batterie-Entladeschutz nicht implementiert. Der Standardwert ist 24 Stunden.
Sched. shallow dis. test (Test f. schwache Entl. planen)	Wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, wird das Ladegerät heruntergefahren, und die Batterien versorgen die Verbraucher mit Strom. Das System zeichnet die Batterie-Entladungsdaten als Referenz für die Batteriekapazität und -lebensdauer auf.
Shallow dis. test dis. ration (Test f. schwache Entl. Entl.verh.)	Legen Sie den Anteil der Endladekapazität an der Gesamt-Endladekapazität fest. Der Wert kann 10 %-50 % sein und ist standardmäßig 20 %. Der Wert ist in jedem Modus konfigurierbar.
Undertemp. alarm thresh. (Schwellenw. Alarm Untertemp.) (°C) und Overtemp. alarm thresh. (Schwellenw. Alarm Übertemp.) (°C)	Die Batterietemperaturen können zeitnah überwacht werden. Wenn ein Alarm für die Batterie-Übertemperatur erkannt wird, wird das Limit für den Ladestrom auf 0,03 CA reduziert. Die Batterieladung wird gestoppt, wenn ein Alarm für den Schutz vor Batterie-Übertemperatur (wenn die Temperatur den Schwellenwert für hohe Temperatur 3 °C erreicht) generiert wird. Der Undertemp. Alarm thresh. (Schwellenwert Alarm Untertemp.) kann von -20 °C bis +5 °C festgelegt werden, und der Standardwert ist -5 °C. Der Overtemp. Alarm thresh. (Schwellenwert Alarm Übertemp.) kann von 35 °C bis 55 °C festgelegt werden, und der Standardwert ist 50 °C.

Figure 4-46 Bildschirm "Battery Param. 4" (Batterieparameter)



Position	Beschreibung
Backup time warning (Warnung zur Backupzeit)	Ein Alarm wird generiert, wenn dieser Parameter auf Enable (Aktivieren) gesetzt und die Backupzeit geringer als der Schwellenwert für die Warnung ist.
Remain. cap. warning (Warnung zur verbl. Kapazität)	Ein Alarm wird generiert, wenn dieser Parameter auf Enable (Aktivieren) gesetzt und die verbleibende Kapazität geringer als der Schwellenwert für die Warnung ist.
Dis. cur. 0.1C EOD (V/cell), Dis. cur. 0.3C EOD (V/cell), Dis. cur. 0.5C EOD (V/cell), and Dis. cur. 1.0C EOD (V/cell) (Entladestrom, V/Zelle)	Standardmäßig ist 0.1C EOD (V/cell) auf 1.80, 0.3C EOD (V/cell) auf 1.75, 0.5C EOD (V/cell) auf 1.67 und 1.0C EOD (V/cell) auf 1.60 gesetzt. Diese Werte werden basierend auf den Entladeströmen in Echtzeit berechnet.

Figure 4-47 Bildschirm "Battery Param. 5" (Batterieparameter)



Position	Beschreibung
Intelligent hibernation (Intelligenter Ruhezustand)	Wenn dieser Parameter auf Enable gesetzt ist, ist die Funktion für den intelligenten Batterie-Ruhezustand aktiviert.
Class 1 grid hiber. time (d) (Klasse 2 Netz Ruhezust.) Class 2 grid hiber. time (d) (Klasse 3 Netz Ruhezust. Zeit, T)	Legen Sie die Ruhezustandszeit basierend auf der Art des Stromnetzes fest. Im Ruhezustandsmodus werden die Batterien weder geladen noch entladen, wodurch sich die Batterielebensdauer verlängert. <ul style="list-style-type: none"> • Der Wertebereich Class 1 grid hiber. time (Klasse 1 Netz Ruhezustandszeit) ist 0-30 Tage, und der Standardwert ist 13 Tage. Der Wert 0 gibt an, dass kein Ruhemodus vorliegt. • Der Wertebereich Class 2 grid hiber. time (Klasse 2 Netz Ruhezustandszeit) ist 0-15 Tage, und der Standardwert ist 6 Tage. Der Wert 0 gibt an, dass kein Ruhemodus vorliegt.
Single batt. float chg. voltage deviation alarm thres. (%) (Schwellenwert Alarm Einzelbatt. Erhalt. Spannungsabw.) und Single batt. dis. voltage deviation alarm thres. (%) (Schwellenwert Alarm Einzelbatt. Entl. Spannungsabw.)	Single batt. float chg. voltage deviation alarm thres. (%) (Schwellenwert Alarm Einzelbatt. Erhalt. Spannungsabw.) und Single batt. dis. voltage deviation alarm thres. (%) (Schwellenwert Alarm Einzelbatt. Entl. Spannungsabw.) werden verwendet, um zu überprüfen, ob die Batterien in den einzelnen Batteriesträngen dieselbe Ladespannung und Entladespannung haben. Wenn ein Wert den angegebenen Bereich überschreitet, wird ein Alarm generiert. Die Berechnungsformel lautet (Lade-/Entladespannung – Durchschnittliche Spannung)/Durchschnittliche Spannung x 100%.

Einstellungen für potenzialfreie Kontakte



NOTICE

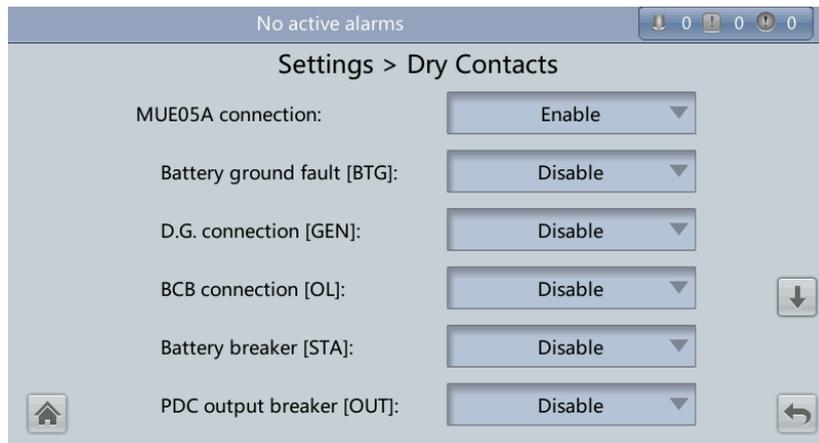
- Legen Sie nur die potenzialfreien Kontakte fest, die erforderlich sind. Anderenfalls läuft die USV nicht ordnungsgemäß.
- Wenn eine Karte für potenzialfreie Kontakte deaktiviert wird, sind ihre Signale für die potenzialfreien Kontakte deaktiviert.
- Wenn eine Karte für potenzialfreie Kontakte aktiviert wird, können ihre Signale für die potenzialfreien Kontakte auf dem LCD angezeigt werden.
- Deaktivieren Sie alle potenzialfreien Kontakte für eine Karte für potenzialfreie Kontakte, die nicht angeschlossen sind und nicht verwendet werden, um falsche Alarmer zu verhindern.
- () schließt eine Einheit ein, und [] schließt einen Siebdruck ein.

Geben Sie die Einstellungen für potenzialfreie Kontakte auf den folgenden Karten an:

- Karte für potenzialfreie Kontakte (MUE05A): stellt Signale für potenzialfreie Kontakte für den Fehlerdetektor Batterieerdung, den D.G., die BCB-Box und PDCs zur Verfügung.
- Rückspeisungsschutz-Board (MUE06A): stellt Signale für den Rückspeisungsschutz zur Verfügung. Dieses Board kann aktiviert oder deaktiviert werden.
- Schnittstellenkarten für die Überwachung (MUS05A): stellt vier Routen der konfigurierbaren Ausgangssignale für die potenzialfreien Kontakte zur Verfügung.
- Erweiterte Karte für potenzialfreie Kontakte (MUE07A): stellt zwei Routen der Eingangssignale und eine Route der Ausgangssignale zur Verfügung.

Legen Sie die Parameter für die potenzialfreien Kontakte fest, wie in [Abb. 4-48](#) bis [Abb. 4-54](#) dargestellt.

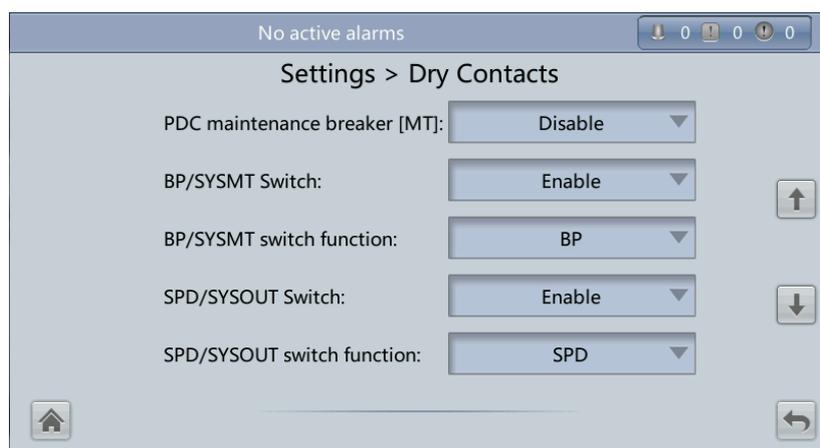
Figure 4-48 Bildschirm "Dry Contacts 1" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
MUE05A connection (MUE05A-Verbindung)	MUE05A-Verbindungsstatus. Unabhängige Eingangssignale können nur aktiviert werden, wenn dieser Parameter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist.

Position	Beschreibung
Batter ground fault [BTG] (Fehler Batterieerdung)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Fehlererkennung für die Batterieerdung.
D.G. connection [GEN] (D.G.-Verbindung)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Erkennung der D.G.-Verbindung.
BCB connection [OL] (BCB-Verbindung)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Erkennung der BCB-Verbindung.
Battery breaker [STA] (Batterie-Leistungsschalter)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Überwachung des Batterie-Leistungsschalters.
PDC output breaker [OUT] (PDC-Ausgang-Leistungsschalter)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Überwachung des PDC-Ausgang-Leistungsschalters.

Figure 4-49 Bildschirm "Dry Contacts 2" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
PDC	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Überwachung des

Position	Beschreibung
maintenance breaker [MT] (PDC-Wartung-Leistungsschalter)	PDC-Wartung-Leistungsschalters.
BP/SYSMT Switch (BP/SYSMT-Schalter)	Wenn der BP/SYSMT-Schalter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, hat der Port Zugriff auf die Signale der potenzialfreien Kontakte. Das Verwenden des Ports ist abhängig vom Status des BP/SYSMT-Schalters.
BP/SYSMT switch function (BP/SYSMT-Schalter-Funktion)	Wenn der BP/SYSMT-Schalter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, wird dieser Parameter auf dem Bildschirm angezeigt. Legen Sie diesen Parameter fest, um zu ermitteln, ob der Port verwendet wird, um den Status des PDU-Bypass-Eingangsschalters oder des Schalters für die Systemwartung zu erkennen.
SPD/SYSOUT Switch (SPD/SYSOUT-T-Schalter)	Wenn der SPD/SYSOUT-Schalter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, hat der Port Zugriff auf die Signale der potenzialfreien Kontakte. Das Verwenden des Ports ist abhängig vom Status des SPD/SYSOUT-Schalters.
SPD/SYSOUT switch function (SPD/SYSOUT-T-Schalter-Funktion)	Wenn der SPD/SYSOUT-Schalter auf Enable (Aktivieren) gesetzt ist, wird dieser Parameter auf dem Bildschirm angezeigt. Legen Sie diesen Parameter fest, um zu ermitteln, ob der Port verwendet wird, um den Status des Überspannungsschutz für den PDU-Eingang oder des Schalters für den Systemausgang zu erkennen.

Figure 4-50 Bildschirm "Dry Contacts 3" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
MUE06A connection	Wenn dieser Parameter aktiviert ist, ist der Netz- und Bypass-Rückspeisungsschutz aktiviert.

Position	Beschreibung
(MUE06A-Verbindung)	
MUS05A DO_1 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_1 auf der MUS05A-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUS05A DO_2 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_2 auf der MUS05A-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUS05A DO_3 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_3 auf der MUS05A-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUS05A DO_4 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_4 auf der MUS05A-Karte für potenzialfreie Kontakte.

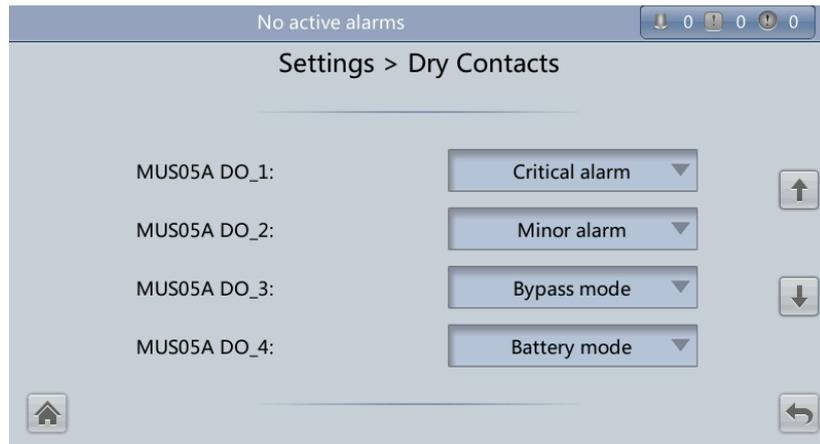
Figure 4-51 Bildschirm "Dry Contacts 4" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
MUE07A DO_1 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_1 auf der erweiterten MUE07-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUE07A DO_2 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_2 auf der erweiterten MUE07-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUE07A DO_3 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_3 auf der erweiterten MUE07-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUE07A DO_4 Action	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_4 auf der

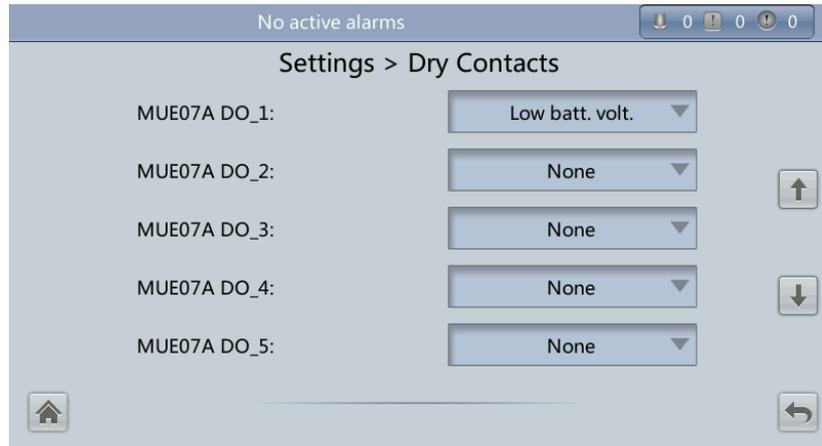
Position	Beschreibung
(Aktion)	erweiterten MUE07-Karte für potenzialfreie Kontakte.
MUE07A DO_5 Action (Aktion)	Kontrollieren Sie den Status des potenzialfreien Kontakts DO_5 auf der erweiterten MUE07-Karte für potenzialfreie Kontakte.

Figure 4-52 Bildschirm "Dry Contacts 5" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
MUS05A DO_1	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_1 auf der MUS05A.
MUS05A DO_2	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_2 auf der MUS05A.
MUS05A DO_3	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_3 auf der MUS05A.
MUS05A DO_4	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_4 auf der MUS05A.

Figure 4-53 Bildschirm "Dry Contacts 6" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
MUE07A DO_1	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_1 auf der MUE07A.
MUE07A DO_2	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_2 auf der MUE07A.
MUE07A DO_3	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_3 auf der MUE07A.
MUE07A DO_4	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_4 auf der MUE07A.
MUE07A DO_5	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Ausgangs DO_5 auf der MUE07A.

Figure 4-54 Bildschirm "Dry Contacts 7" (Potenzialfreie Kontakte)



Position	Beschreibung
MUE07A DI_1	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Eingangs DI_1 am MUE07A.
MUE07A DI_2	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Eingangs DI_2 auf der MUE07A.
MUE07A DI_3	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Eingangs DI_3 auf der MUE07A.
MUE07A DI_4	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Eingangs DI_4 auf der MUE07A.
MUE07A DI_5	Entspricht dem Signal des potenzialfreien Eingangs DI_5 auf der MUE07A.

CIM-Parameter



NOTICE

Wenn iBAT konfiguriert ist, legen Sie die Parameter in diesem Abschnitt fest, indem Sie Bezug auf das zum iBAT-Lieferumfang gehörende Dokument nehmen.

Abb. 4-55 zeigt den Bildschirm **CIM Param.** (CIM-Parameter).

Figure 4-55 CIM-Parameter



NOTE

Wenn auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) > **Settings** (Einstellungen) > **CIM Param.** (CIM-Param.) > **Basic Param.** (Basisparam.) die Option **Number of battery strings** (Anzahl der Batteriestränge) 0 ist, wird **Batt. String Config** (Batteriestrang-Konfig.) auf dem Bildschirm **CIM Param.** (CIM-Param.) nicht angezeigt.

- [Abb. 4-56](#) und [Abb. 4-57](#) zeigen den Bildschirm **Basic Param.** (Basisparam.).

Figure 4-56 Basisparameter 1

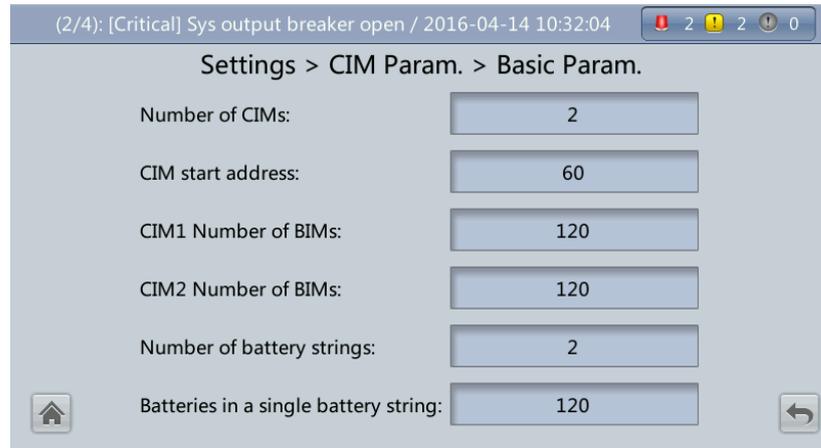
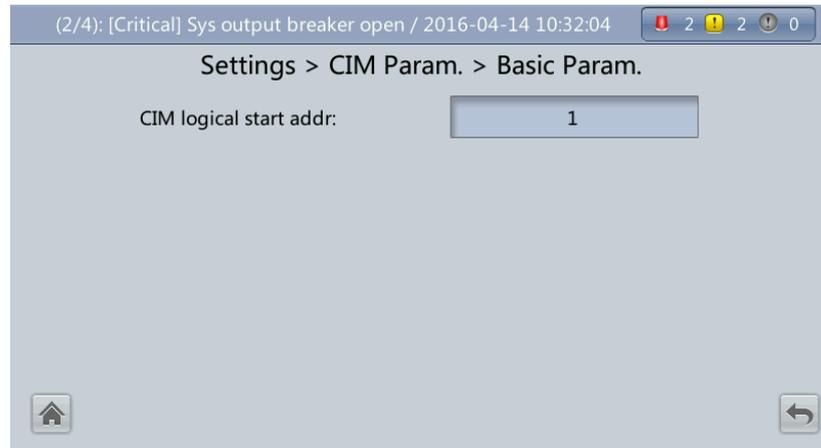


Figure 4-57 Basisparameter 2

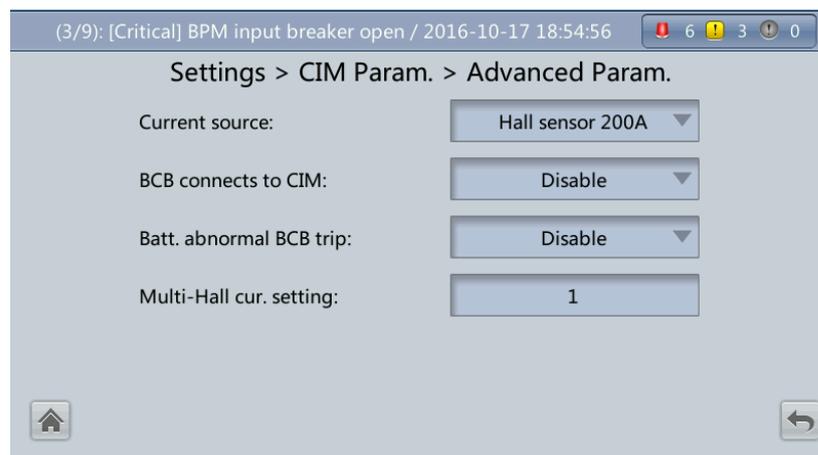


Position	Beschreibung
Number of CIMs (Anzahl der CIMs)	Es können maximal vier CIMs angeschlossen werden.
CIM start address (CIM-Startadresse)	Die CIM-Startadresse kann nicht geändert werden. Der DIP-Schalter sollte für das erste CIM auf 0000 gesetzt werden, und die DIP-Schalter-Einstellung für ein später angeschlossenes CIM sollte um 1 (binär) erhöht werden, als für das vorherige CIM festgelegt.
CIM Number of BIMs (CIM-Anzahl der BIMs)	Anzahl der BIMs, die vom CIM verwaltet werden.

Position	Beschreibung
Number of battery strings (Anzahl der Batteriestränge)	Anzahl der parallel angeschlossenen Batteriestränge.
Batteries in a single battery string (Batterien in einem einzelnen Batteriestrang)	Anzahl der Batterien in einem einzelnen Batteriestrang.
CIM logical start addr (Logische CIM-Startadresse)	Kommunikationsadresse, wenn das Northbound-Gerät CIM-Daten abfragt.

- [Abb. 4-58](#) zeigt den Bildschirm **Advanced Param.** (Erweiterte Parameter).

Figure 4-58 Erweiterte Parameter



Position	Beschreibung
Current source (Stromquelle)	Spezifikationen des Hall-Effekt-Sensors.

Position	Beschreibung
BCB connects to CIM (BCB an CIM angeschlossen)	Legen Sie fest, ob das BCB an das CIM angeschlossen wird.
Batt. abnormal BCB trip (Batt. abnormal BCB Auslösung)	Legen Sie fest, ob das BCB ausgelöst wird, wenn die Batterien nicht ordnungsgemäß funktionieren.
Multi-Hall cur. setting (Multi-Hall-Stromei nst.)	Der Wert von Multi-Hall cur. setting (Multi-Hall-Stromeinst.) entspricht der Anzahl der positiven oder negativen Hall-Effekt-Sensoren in einem einzelnen Batteriestrang und sollte größer oder gleich 1 sein.

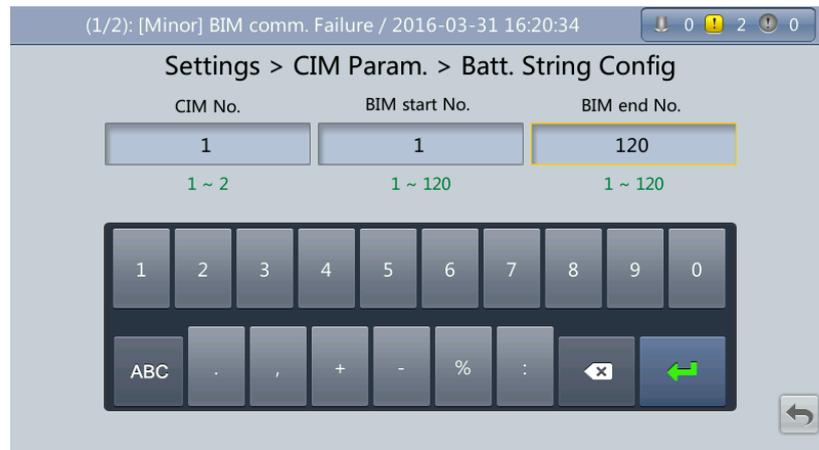
- [Abb. 4-59](#) zeigt den Bildschirm "Battery string config) (Batteriestrang-Konfig.). Auf diesem Bildschirm können unter den einzelnen Batteriesträngen die CIM-Nr. und die BIM-Nr. festgelegt werden.

Figure 4-59 Batt. String Config 1 (Batteriestrang-Konfig 1)



[Abb. 4-60](#) zeigt die Konfiguration des CIM und BIM für die einzelnen Batteriestränge.

Figure 4-60 Batt. String Config 2 (Batteriestrang-Konfig 2)



4.1.3.5 Bildschirm "Maintenance" (Wartung)

Tippen Sie auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) auf , um den Bildschirm **Maintenance** (Wartung) anzuzeigen, wie in [Abb. 4-61](#) und [Abb. 4-62](#) dargestellt. Auf dem Bildschirm **Maintenance** (Wartung) werden Schaltflächen wie **Battery Maint.** (Batteriewartung), **USB Operations** (USB-Betrieb), **Inv. ON** (Inv. EIN) und **Inv. OFF** (Inv. Aus) angezeigt.



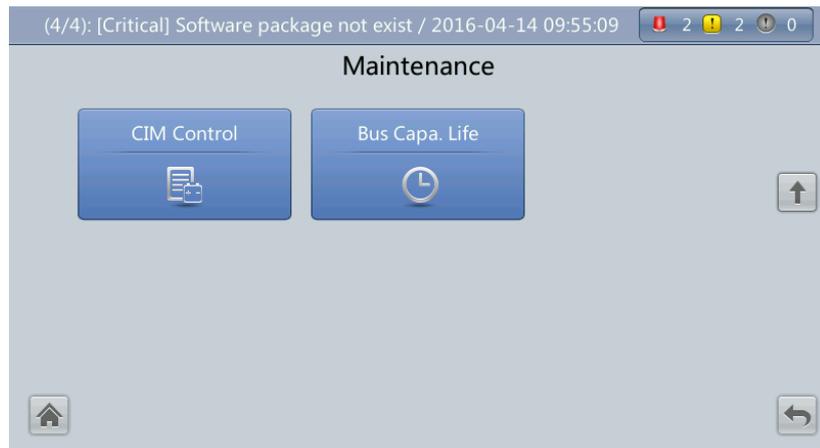
NOTE

Wenn ein Benutzer aktuell nicht angemeldet ist, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem ein Benutzername und ein Kennwort eingegeben werden können.

Figure 4-61 Bildschirm "Maintenance 1" (Wartung)



Figure 4-62 Bildschirm "Maintenance 2" (Wartung)



NOTE

Wenn auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) > **Settings** (Einstellungen) > **Advanced Param.** (Erweiterte Param.) die Option **Bus Capa. Life** (Bus Kapa. Lebensdauer) auf **Enable** (Aktivieren) gesetzt ist, wird die **Bus Capa. Life** (Bus Kapa. Lebensdauer) auf dem Bildschirm **Maintenance** (Wartung) angezeigt.

Bildschirm "Battery Maint." (Batteriewartung)



NOTICE

- Führen Sie die Batteriewartung aus, wenn auf der USV kein Alarm aktiv ist. Anderenfalls kann die USV keinen Strom zur Verfügung stellen.
- Ein Anteil der Batteriekapazität wird während der Batteriewartung entladen. Dadurch wird die Entladezeit vor dem nächsten Laden reduziert.
- Führen Sie die Batteriewartung nicht aus, wenn ein D.G. angeschlossen ist.

Führen Sie die Batteriewartung regelmäßig aus, um die Lebensdauer der Batterie zu erhöhen und die Zuverlässigkeit der USV zu verbessern. Die Batteriewartung umfasst **Forced Equalized Charging** (Erzwungene Ausgleichladung), **Shallow Dis. Test** (Test f. schwache Entladung) und **Capacity Test** (Kapazitätstest). Die auf dem Bildschirm angezeigte Zeit für die nächste Wartung gibt die Zeit an, zu der die Batterien überprüft werden müssen. [Abb. 4-63](#) zeigt den Bildschirm **Battery Maint.** (Batteriewartung).

Figure 4-63 Bildschirm "Battery Maint." (Batteriewartung)



Position	Beschreibung
Forced Equalized Charging (Erzwungene Ausgleichsladung)	Die Ausgleichsladung der Batterien wird erzwungenermaßen ausgeführt.
Shallow Dis. Test (Test f. schwache Entladung)	Die Batterien werden teilweise entladen. Ein Test für die schwache Entladung kann ausgeführt werden, um die Zuverlässigkeit der Batterieschleife und die kurzfristige Entladekapazität zu testen, wenn die Batterien lange Zeit nicht entladen wurden.
Capacity Test (Kapazitätstest)	Die Batterien werden vollständig entladen. Ein Tiefentladungstest wird ausgeführt, um die Daten zur Leistung der Batterieentladung abzurufen.

USB Operations (USB-Betrieb)

Der Bildschirm **USB Operations** (USB-Betrieb) enthält die Funktionen **Remove USB** (USB entfernen), **Upgrade Software** (Software aktualisieren), **Load Config.** (Konfig. laden), **Export Config.** (Konfig. exportieren), **Export Logs** (Protokolle exportieren), **Export Alarms** (Alarmer exportieren) und weitere Funktionen zum Online-Laden der Software, zum Aktualisieren der Software und zum Herunterladen der Systemdaten, wie in [Abb. 4-64](#) und [Abb. 4-65](#) d.

Figure 4-64 Bildschirm "USB Operations 1" (USB-Betrieb)



Figure 4-65 Bildschirm "USB Operations 2" (USB-Betrieb)



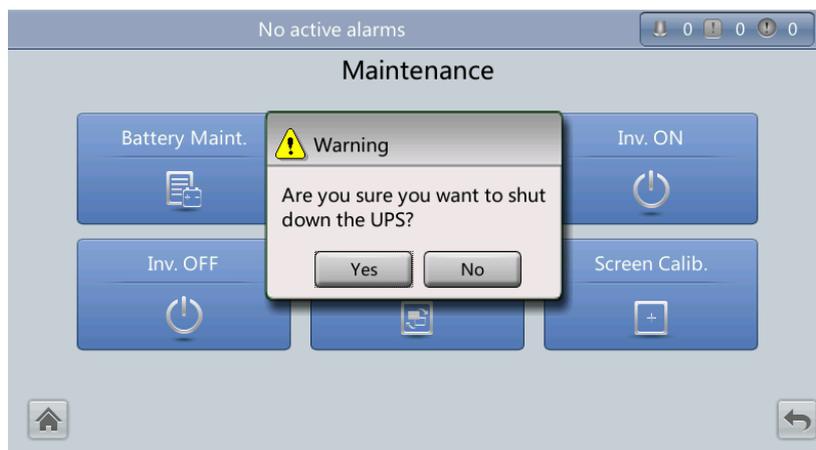
Menüs "Inv. ON" (Wechselr. EIN) und "Inv. OFF" (Wechselr. AUS)

Verwenden Sie das LCD, um den Wechselrichter zu starten. Vor dem Starten des Wechselrichters werden Sie vom System aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen, um eine Fehlbedienung zu verhindern. [Abb. 4-66](#) zeigt den Bildschirm **Inv. (Wechselr.)ON** und [Abb. 4-67](#) zeigt den Bildschirm **Inv. (Wechselr.) OFF**.

Figure 4-66 Bildschirm "Inv. ON" (Wechselr. EIN)



Figure 4-67 Bildschirm "Inv. OFF" (Wechselr. AUS)



Position	Beschreibung
Inv. ON	Auf dem Bildschirm Inv. (Wechselr.)ON können Sie den Wechselrichter manuell starten.
Inv. OFF	Auf dem Bildschirm Inv. OFF können Sie den Wechselrichter manuell herunterfahren.

ECM-Switchover



NOTICE

- Diese Funktion darf nur von professionellem Personal verwendet werden.
- Beheben Sie etwaige Fehler, bevor Sie das aktiv/Standby-Switchover des ECM ausführen. Weitere Informationen zum Beheben von Fehlern finden Sie unter [Beheben von Fehlern](#) in Abschnitt [4.1.3.3 Alarmbildschirm](#).
- Nach dem Einsetzen eines ECM wird das aktiv/Standby-Switchover nur unterstützt, wenn das ECM konfiguriert ist und nach etwa 30 Sekunden beginnt, ordnungsgemäß zu arbeiten.

Wenn das zu wartende ECM noch arbeitet, führen Sie auf diesem Bildschirm das aktiv/Standby-Switchover des ECM aus, wie in [Abb. 4-68](#) dargestellt (zur Bestätigung dieses Vorgangs wird ein Dialogfeld angezeigt). Stellen Sie nach dem Ausführen des aktiv/Standby-Switchovers sicher, dass sich dieses ECM im Standby-Status befindet (d. h. die grüne Anzeige blinkt), und warten Sie das ECM dann.

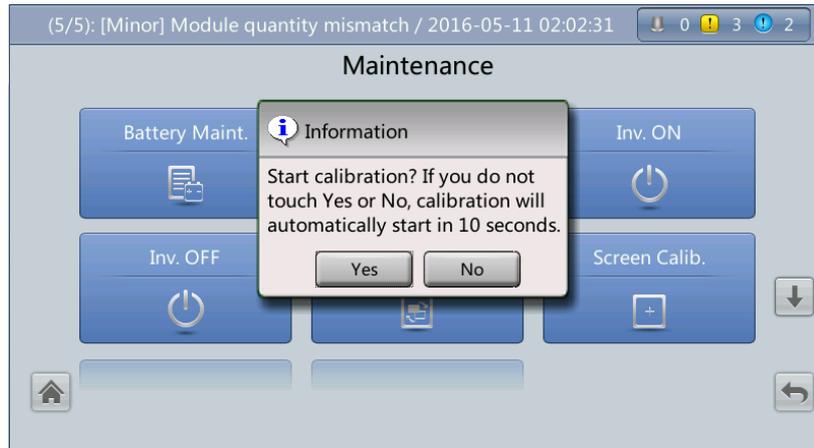
Figure 4-68 ECM-Switchover



Menü "Screen Calib." (Bildschirm-Kalibrierung)

Kalibrieren Sie den Bildschirm, wie in [Abb. 4-69](#) dargestellt.

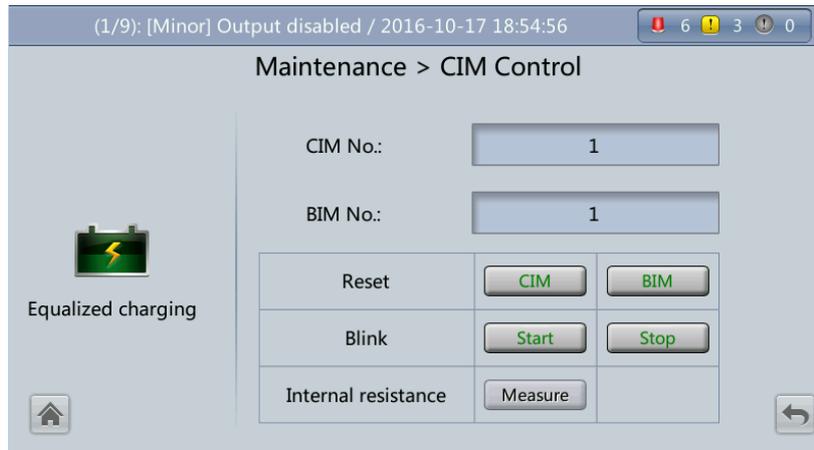
Figure 4-69 Bildschirm "Screen Calib." (Bildschirm-Kalibrierung)



CIM Control (CIM-Steuerung)

Setzen Sie das angegebene CIM und BIM zurück, und legen Sie die Funktion für das BIM-Blinken fest, oder messen Sie den internen BIM-Widerstand.

Figure 4-70 CIM-Steuerung



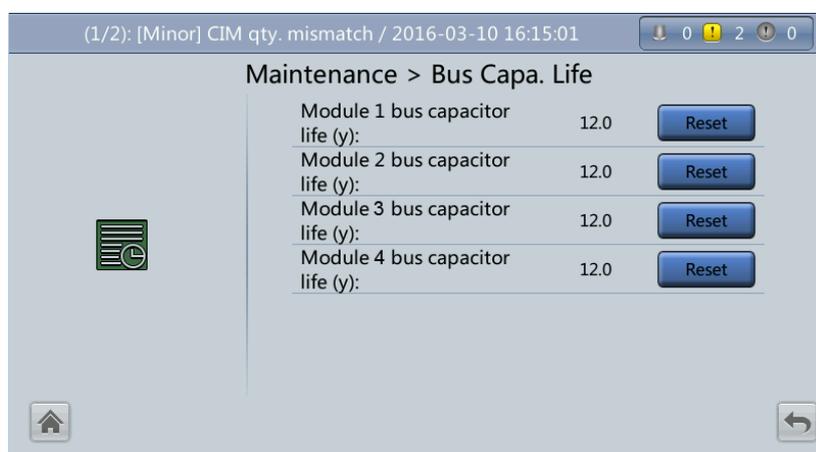
Position	Beschreibung
Reset (Zurücksetzen)	Starten Sie ein BIM oder ein CIM neu.
Blink (Blinken)	Starten oder stoppen Sie das schnelle Blinken der roten Anzeige auf dem BIM.
Internal resistance	Messen Sie den internen Widerstand der Batterie. Wenn die Bedingung für das Messen des internen Widerstands erfüllt ist (Batterien sind vollständig geladen), können Sie auf Measure (Messen) tippen, um das Messen des internen

Position	Beschreibung
(Interner Widerstand)	Widerstands des ausgewählten BIM in einem CIM zu starten. ANMERKUNG Das Intervall zwischen zwei Messvorgängen muss größer als 10 Minuten sein.

Prognose für die Lebensdauer des Bus-Kondensators

Wenn die Lebensdauer eines Kondensators sich dem Ende nähert, d. h. **Module X bus capacitor life (y)** (Modul X Bus-Kondensator Lebensdauer) geringer als "1.0" ist, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei, um das Strommodul zu ersetzen.

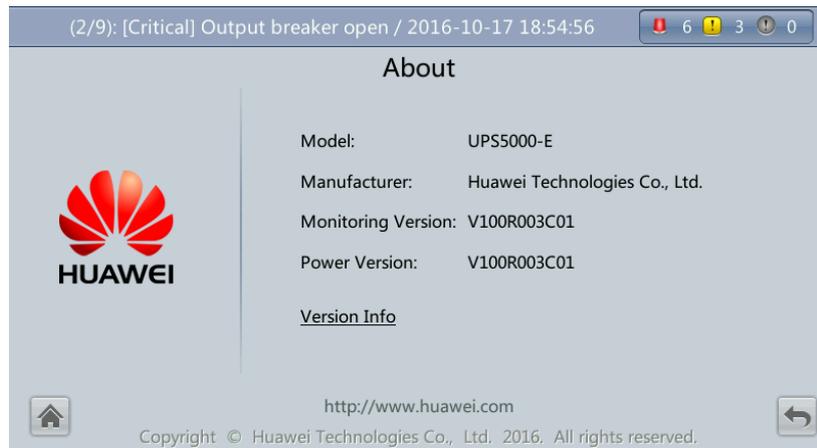
Figure 4-71 Prognose für die Lebensdauer des Bus-Kondensators



4.1.3.6 Bildschirm "About" (Über)

Tippen Sie auf dem Bildschirm **System Info** (Systeminfo) auf **About**, um das USV-Modell, den Namen des Herstellers, die Überwachungsversion und die Leistungsversion anzuzeigen, wie in [Abb. 4-72](#) dargestellt. Um die Versionsdetails anzuzeigen, tippen Sie auf **Version Info** (Versionsinfo).

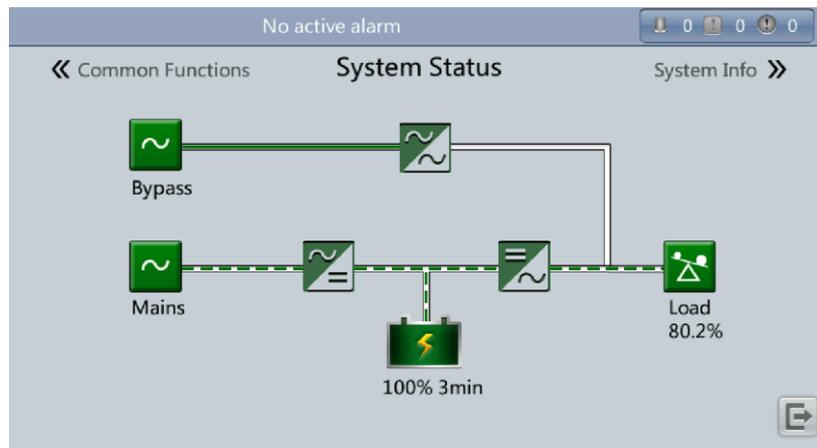
Figure 4-72 Bildschirm "About" (Über)



4.1.4 Bildschirm "System Status" (Systemstatus)

Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **System Status** (Systemstatus). Zeigen Sie auf dem Bildschirm **System Status** (Systemstatus) den Netzeingang, den Bypass-Eingang, die Last und Batterieinformationen an, wie in [Abb. 4-73](#) dargestellt.

Figure 4-73 Bildschirm "System Status" (Systemstatus)



4.1.5 Bildschirm "Common Functions" (Allgemeine Funktionen)

Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **Common Functions** (Allgemeine Funktionen). Auf dem Bildschirm **Common Functions** (Allgemeine Funktionen) können Sie Informationen zum AC-Ausgang, zur Last und zum Netzeingang abfragen, den Wechselrichter starten oder herunterfahren, den Summer steuern und historische Alarmer abfragen, wie in [Abb. 4-74](#) und [Abb. 4-75](#) dargestellt.

Figure 4-74 Bildschirm "Common Functions 1" (Allgemeine Funktionen)

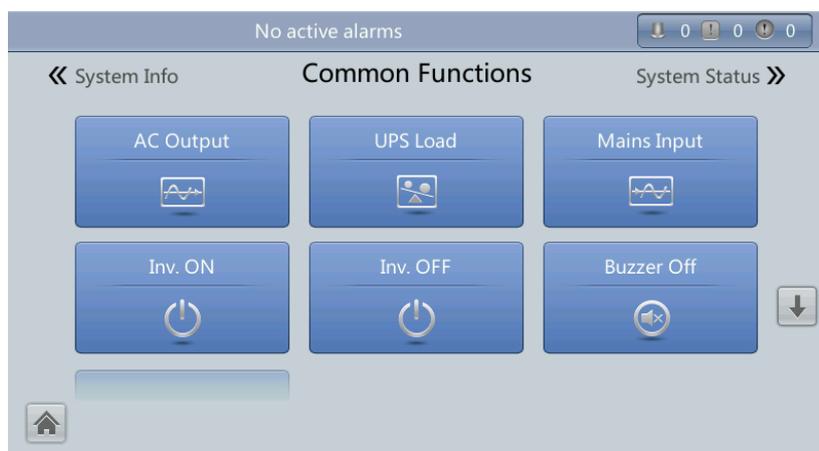


Figure 4-75 Bildschirm "Common Functions 2" (Allgemeine Funktionen)



4.2 WebUI

4.2.1 Anmelden

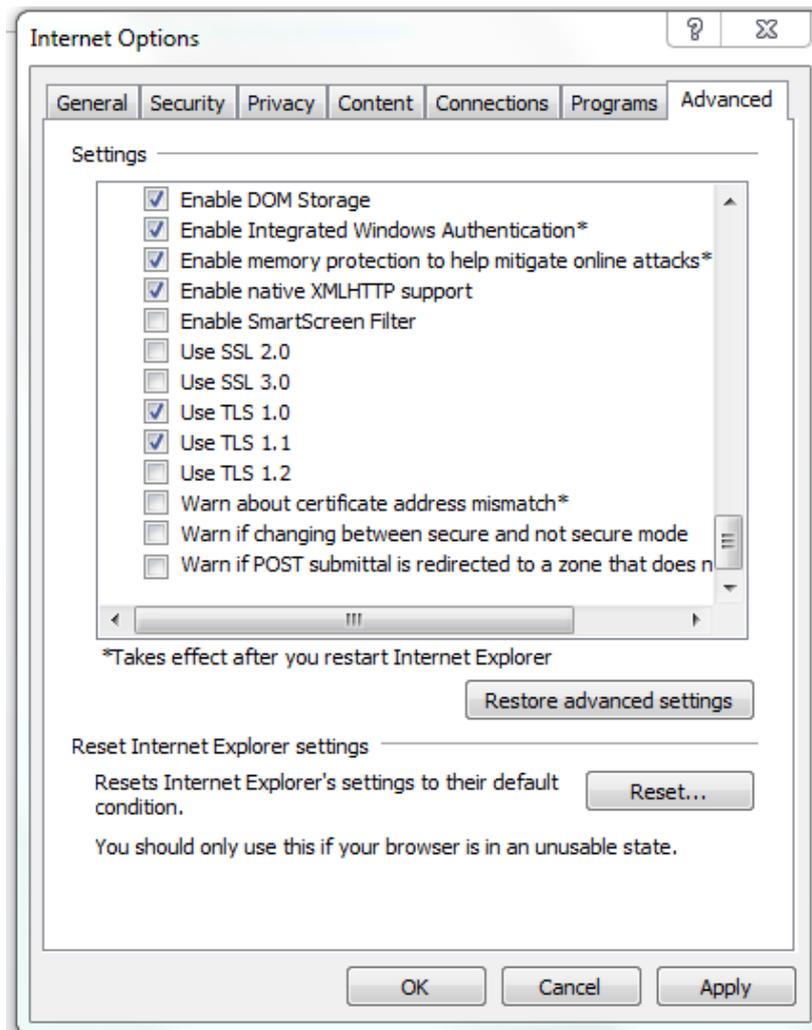
Kontext

Als Beispiel-Browser wird Internet Explorer 11 verwendet.

Verfahren

- Step 1** Öffnen Sie den Browser, und wählen Sie **Tools > Internet Options** (Extras > Internetoptionen).
- Step 2** Stellen Sie auf der Registerkarte **Advanced** (Erweitert) sicher, dass **Use TLS 1.0** (TLS 1.0 verwenden) und **Use TLS 1.1** (TLS 1.1 verwenden) ausgewählt sind, und klicken Sie auf **OK**, wie in [Abb. 4-76](#) dargestellt.

Figure 4-76 Einstellungen im Dialogfeld "Internet Options" (Internetoptionen)



Step 3 Geben Sie **https://UPS IP address** in die Adressleiste des Browsers ein, wählen Sie eine Sprache, legen Sie **User name** (Benutzername) und **Password** (Kennwort) fest, und klicken Sie auf **Login** (Anmelden). Das System unterstützt Internet Explorer 11 und Firefox 31.0. [Tabelle 4-5](#) enthält eine Beschreibung der Systembenutzer.



NOTE

Die voreingestellte USV-IP-Adresse ist 192.168.0.10. Sie können die Ethernet-IP-Adresse der USV auf dem LCD oder in der WebUI festlegen. Der Wertebereich ist 1.0.0.0-223.255.255.255.

Table 4-5 Beschreibung der Benutzer

Standardbenutzer	Voreingestelltes Kennwort		Benutzerrechte
	LCD	WEB	
admin (Systemadministrator)	LCD	000001	Führt alle Vorgänge auf dem LCD und in der WebUI aus: Suchen nach Informationen zur Systemausführung, Exportieren von Systeminformationen (historische Alarmer, Protokolle, e-Etiketten und Fehlerdaten), Parametereinstellung (Systemparameter und
	WEB	Changeme	

Standardbenutzer	Voreingestelltes Kennwort		Benutzerrechte
			Batterieparameter), Systemkontrolle (Starten, Herunterfahren, Fehlerbehebung, Laufzeit löschen und Batterieverwaltung), Systemkonfiguration (Netzwerkparameter, Benutzerverwaltung, Uhrzeit und Datum und Standortinformationen) und Systemwartung (Upgrade, Kalibrierung und Inbetriebnahme von Variablen).
Bediener (allgemeiner Benutzer)	LCD	000001	Zeigt nur Informationen zur Systemausführung an, exportiert Systeminformationen (historische Alarmer, Protokolle, e-Etiketten und Fehlerdaten), startet den Wechselrichter und fährt ihn herunter, behebt Fehler und kontrolliert den Summer. Andere Kontroll- und Wartungsfunktionen, die sich auf den Systembetrieb auswirken können, sind nicht sichtbar, und die Parameter können nicht festgelegt werden.
	WEB	Changeme	
Browser (anzeigender Benutzer)	WEB	k. A.	Zeigt nur Informationen zur Systemausführung an.



NOTE

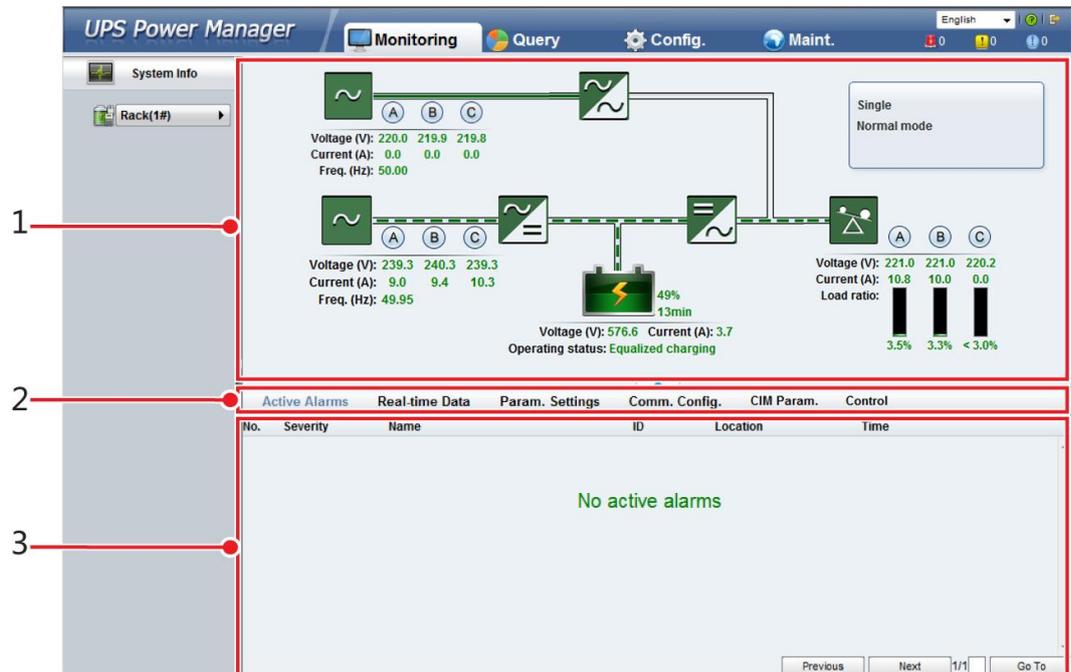
- Wenn hier mehr als dreimal hintereinander ein falsches Kennwort eingegeben wird, wird das Konto fünf Minuten lang gesperrt.
- Wenn ein Benutzer sich bei der WebUI angemeldet hat und ein anderer Benutzer sich mit demselben Benutzernamen anmeldet, wird das aktuelle Konto abgemeldet.
- Es wird empfohlen, das Kennwort nach dem ersten Anmelden mit **User Mgmt.** (Benutzerverw.) auf der Seite **Config.** (Konfig.) zu ändern, um nicht befugten Zugriff zu verhindern.

----Ende

4.2.2 Seite "Monitoring" (Überwachung)

Wenn ein Benutzer sich bei der WebUI angemeldet hat, wird die Seite **Monitoring** (Überwachung) standardmäßig angezeigt. In [Abb. 4-77](#) sind die Details der Seite **Monitoring** (Überwachung) nummeriert, und in [Tabelle 4-6](#) sind diese Details beschrieben.

Figure 4-77 Seite "Monitoring" (Überwachung)



NOTE

Wenn für das Lastverhältnis NA (K. A.) angezeigt wird, ist der Wert ungenügend oder außerhalb des Bereichs.

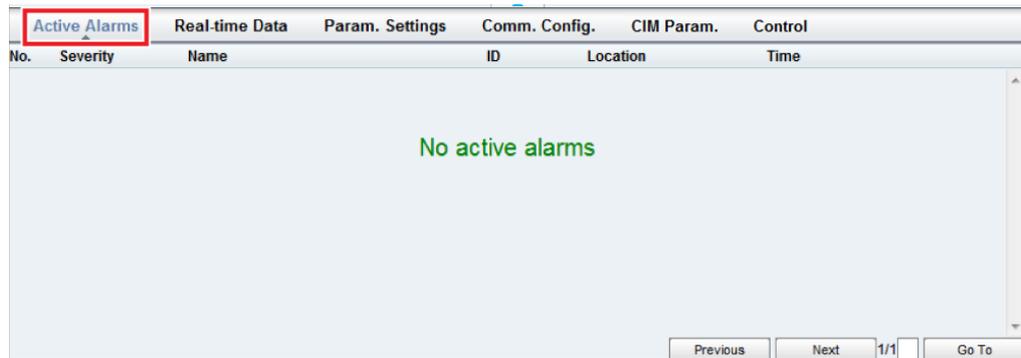
Table 4-6 Details der Seite "Monitoring" (Überwachung)

Nummer	Bereich	Funktion
1	Bereich für den Ausführungsstatus	Zeigt Informationen zum Stromfluss und zur USV-Ausführung an.
2	Menüleiste	Zeigt Alarme und Echtzeitdaten an, ermöglicht das Festlegen von Parametern und bietet Steuerbefehle. Die Seite Active Alarms (Aktive Alarme) wird standardmäßig angezeigt.
3	Informationsbereich	Zeigt Informationen zur Systemüberwachung an.

4.2.2.1 Seite "Active Alarms" (Aktive Alarme)

Auf der Seite **Active Alarms** (Aktive Alarme) werden Details zu aktiven Alarmen angezeigt, wie in [Abb. 4-78](#) dargestellt.

Figure 4-78 Seite "Active Alarms" (Aktive Alarme)



4.2.2.2 Seite "Real-time Data" (Echtzeitdaten)

Auf der Seite **Real-time Data** (Echtzeitdaten) werden Echtzeitdaten zur Systemausführung angezeigt, wie in [Abb. 4-79](#) dargestellt.

Figure 4-79 Seite "Real-time Data" (Echtzeitdaten)

	Phase voltage (V)	A: 239.7	B: 240.5	C: 239.7
Input	Line voltage (V)	AB: 415.5	BC: 416.3	CA: 415.1
	Current (A)	A: 8.7	B: 9.2	C: 10.0
	Power factor	A: 0.93	B: 0.94	C: 0.94
	Frequency (Hz)	50.02		
Bypass	Phase voltage (V)	A: 239.1	B: 240.5	C: 240.9
	Line voltage (V)	AB: 414.7	BC: 417.5	CA: 415.6
	Current (A)	A: 0.0	B: 0.0	C: 0.0
	Power factor	A: 0.00	B: 0.00	C: 0.00

4.2.2.3 Seite "Param. Settings" (Parametereinstellungen)

Die Basisparameter, erweiterten Parameter, Eingabeparameter, Ausgabeparameter, Bypass-Parameter, Batterieparameter und die potenzialfreien Kontakte können Sie auf der Seite **Param. Settings** (Parametereinstellungen) festlegen, wie in [Abb. 4-80](#) dargestellt. Die Einstellungsmethode ist dieselbe wie auf dem LCD. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [4.1.3.4 Bildschirm "Settings" \(Einstellungen\)](#).

Figure 4-80 Seite "Param. Settings" (Parametereinstellungen)

Active Alarms	Real-time Data	Param. Settings	Comm. Config.	CIM Param.	Control
Refresh					
Basic Param.					
Single/Parallel		Single			
Output voltage level (V)		380			
Output frequency (Hz)		50			
Battery capacity (Ah)		400			
Number of cells		240			
Advanced Param.					
Input Param.					
Output Param.					
Bypass Param.					
Battery Param.					

4.2.2.4 Seite "Comm. Config." (Kommunikationskonfig.)

Öffnen Sie die Seite **Comm. Config.** (Kommunikationskonfig.), um die Informationen zur Kommunikation festzulegen. Die Einstellungen sind dieselben wie auf dem LCD in [4.1.3.4 Bildschirm "Settings" \(Einstellungen\)](#). Siehe [Abb. 4-81](#).

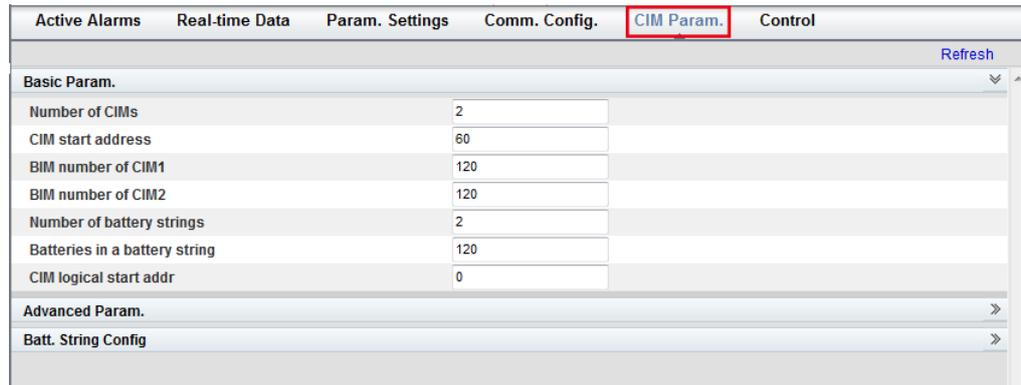
Figure 4-81 Seite "Comm. Config." (Kommunikationskonfig.)

Active Alarms	Real-time Data	Param. Settings	Comm. Config.	CIM Param.	Control
Refresh					
System IP Settings					
IP address			192 · 168 · 0 · 78		
Subnet mask			255 · 255 · 255 · 0		
Gateway			192 · 168 · 0 · 1		
<input type="button" value="Submit"/>					
NAT Mapping			Disable		
<input type="button" value="Submit"/>					
Serial Port Settings					
Battery Temperature Sensor Settings					
Ambient Temperature and Humidity Sensor Settings					
BMU Settings					
NTC Settings					

4.2.2.5 CIM-Parameter

Öffnen Sie den Bildschirm **CIM Param.** (CIM-Parameter), Um die Basisparameter, erweiterten Parameter und die Konfigurationen der Batterieanlage festzulegen, wie in [Abb. 4-82](#) dargestellt.

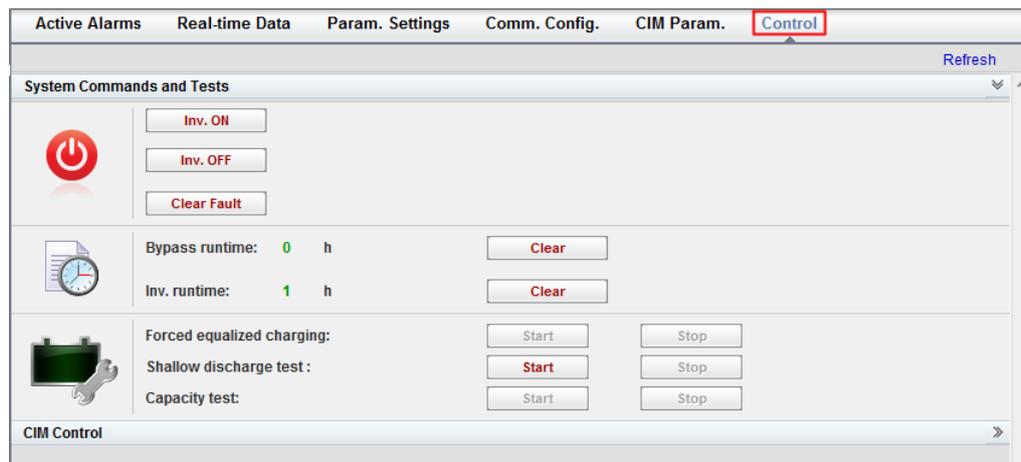
Figure 4-82 CIM-Parameter



4.2.2.6 Seite "Control" (Steuerung)

Öffnen Sie die Seite **Control** (Steuerung), um die Systemausführung und das CIM zu steuern, wie in [Abb. 4-83](#) dargestellt.

Figure 4-83 Seite "Control" (Steuerung)

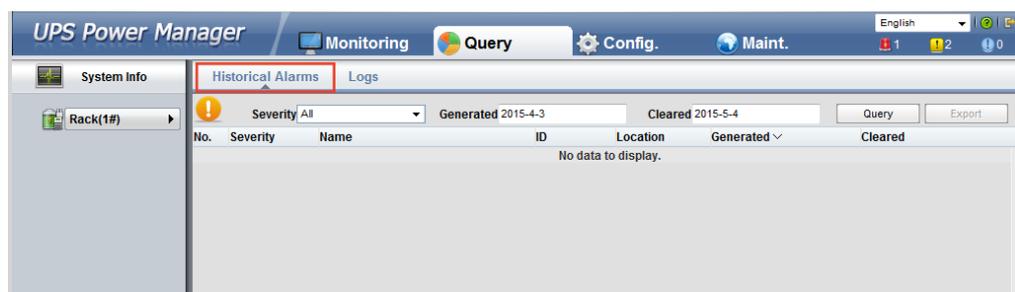


4.2.3 Seite "Query" (Abfragen)

4.2.3.1 Seite "Historical Alarms" (Historische Alarme)

Klicken Sie auf der Startseite auf die Registerkarte **Query** (Abfragen), um die Seite **Historical Alarms** (Historische Alarme) zu öffnen, auf der Sie die historischen Alarme basierend auf Schweregrad, Generierungszeit und Löschzeit abfragen können, wie in [Abb. 4-84](#) dargestellt.

Figure 4-84 Seite "Historical Alarms" (Historische Alarme)



4.2.3.2 Seite "Logs" (Protokolle)

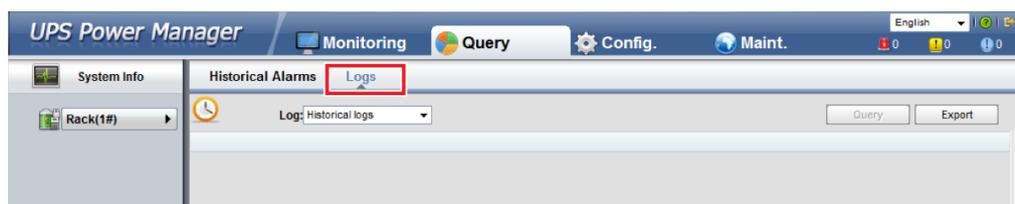
Auf der Seite **Logs** (Protokolle) können Sie **Log** (Protokoll) auf **Historical logs** (Historische Protokolle), **Cap. test logs** (Kapazitätstest-Protokolle) oder **Common test logs** (Allgemeine Testprotokolle) festlegen und Protokolle abfragen oder exportieren, wie in [Abb. 4-85](#) dargestellt.



NOTE

Historische Protokolle können exportiert, jedoch nicht abgefragt werden.

Figure 4-85 Seite "Logs" (Protokolle)

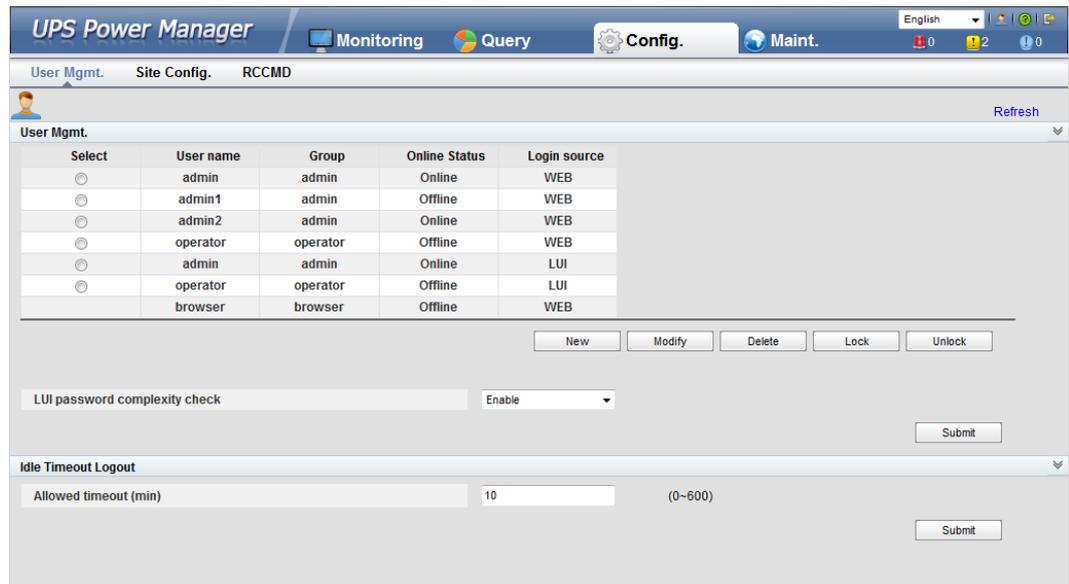


4.2.4 Seite "Config." (Konfiguration)

4.2.4.1 Benutzerverwaltung

Wählen Sie auf der Startseite **Config.** > **User Mgmt** (Konfig. > Benutzerverw.)

Figure 4-86 Seite "User Mgmt" (Benutzerverw.)



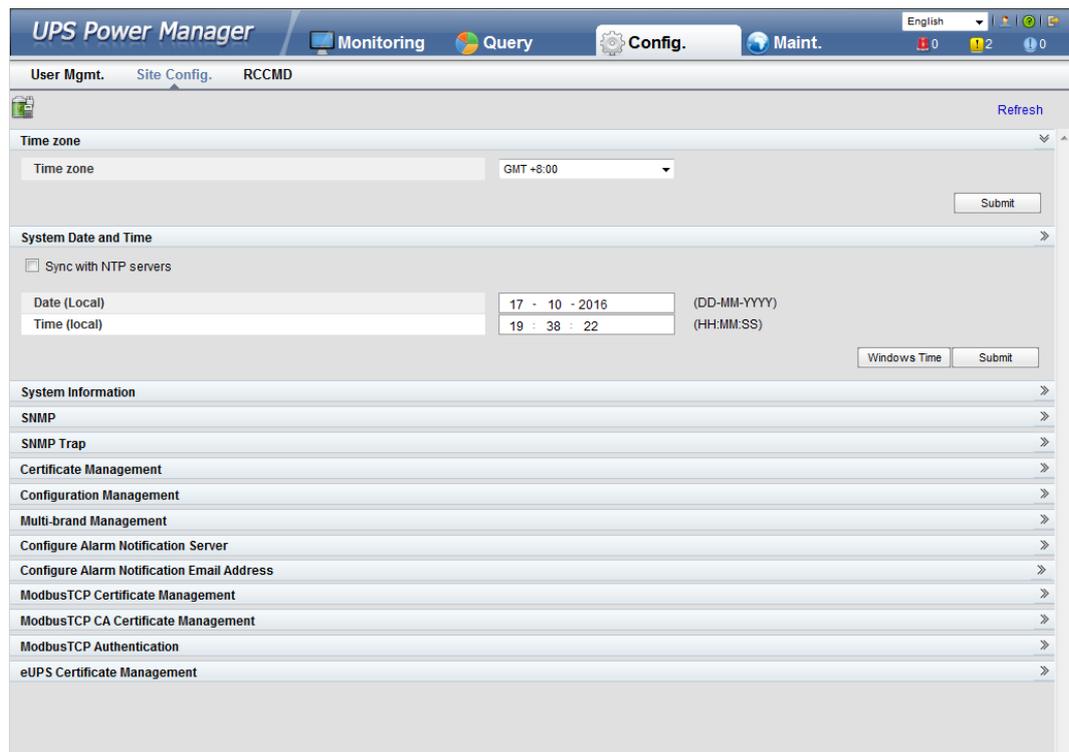
 **NOTE**

- Auf der Seite **User Mgmt.** (Benutzerverw.) können Sie Benutzer hinzufügen, ändern, löschen, sperren oder entsperren und Benutzerkennwörter ändern.
- Der WebUI-Benutzername darf 10 Zeichen nicht überschreiten und kann nur Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Unterstriche enthalten. Das Kennwort enthält 6 bis 20 Zeichen und mindestens zwei Arten von Groß-, Kleinbuchstaben, Ziffern und Unterstriche.
- Wenn die Überprüfung der Kennwortkomplexität deaktiviert ist, muss das Benutzerkennwort eine Zeichenfolge mit sechs bis acht Stellen sein. Wenn die Überprüfung der Kennwortkomplexität aktiviert ist, muss das Benutzerkennwort eine Zeichenfolge mit sechs bis zwanzig Zeichen sein und mindestens zwei Arten von Zeichen enthalten.

4.2.4.2 Seite "Site Config." (Site-Konfig.)

Wählen Sie auf der Startseite **Config.** > **Site Config** (Konfig. > Site-Konfig.)

Figure 4-87 Seite "Site Config." (Site-Konfig.)



 **NOTE**

- Die NTP-Parameter werden verwendet, um die Adresse, die Portnummer und das Synchronisierungsintervall des NTP-Servers festzulegen.
- Die standardmäßig SNMP-Version ist SNMPv3, und das voreingestellte MD5/SHA-Kennwort ist **Changeme1**, und das voreingestellte DES/AES-Kennwort ist **Changeme2**. Ändern Sie das Kennwort nach dem ersten Anmelden, um unbefugten Zugriff zu verhindern.
- Um die MIB-Datei abzurufen, wählen Sie **Config. > Site Config. > SNMP > Download HUAWEI_UPS_MIB** (Konfig. > Site.Konfig. > SNMP > HUAWEI_UPS_MIB herunterladen)
- **SNMP Trap** gibt die IP-Adresse des Servers an, der mit der Netzwerkmanagementsystem-Software (NMS) konfiguriert wurde. Wenn **SNMP Trap** falsch oder nicht festgelegt ist, gehen die Systeminformationen verloren, oder sie werden nicht rechtzeitig gemeldet.
- Das Zertifikat wird für den Secure Sockets Layer (SSL)-Verschlüsselungsschutz für die WebUI-Anmeldung verwendet. Sie müssen das Zertifikat bei einer Dritteinrichtung beantragen.
- **Configuration Management** (Konfigurationsverwaltung) wird verwendet, um Konfigurationsparameter hochzuladen und in das Überwachungssystem zu exportieren.
- **Multi-brand Management** (Multi-Markenmanagement) wird verwendet, um die Markeninformationen eines Partners in die entsprechende WebUI zu laden.
- Geben Sie **Email server IP address** (IP-Adresse des E-Mail-Servers), **Sender's email** (Absender-E-Mail) und **User account authentication required** (Authentifizierung des Benutzerkontos erforderlich), wenn Sie eine E-Mail senden, und klicken Sie auf **Test**, um zu überprüfen, ob die Test-E-Mail empfangen werden kann. **Configure Alarm Notification Server** (Server für Alarmbenachrichtigung konfigurieren) wird verwendet, um einen Server für das Empfangen von Alarm-E-Mails vom Überwachungssystem zu konfigurieren.
- Legen Sie **Email** (E-Mail) und **Alarm Severity** (Alarmschweregrad) fest, und simulieren Sie einen Alarm. Überprüfen Sie, ob die Alarm-E-Mail empfangen werden kann. **Configure Alarm Notification Email Address** (E-Mail-Adresse für Alarmbenachrichtigung konfigurieren) wird verwendet, um eine E-Mail-Adresse für das Empfangen von Alarm-E-Mails vom Überwachungssystem zu konfigurieren.

- **ModbusTCP Certificate Management** (ModbusTCP-Zertifikatverwaltung): ModbusTCP unterstützt das sichere Transport Layer Security (TLS)-Protokoll für die verschlüsselte Übertragung und implementiert die Zugriffsauthentifizierung über das bidirektionale Zertifikat. Kunden können das USV-Zertifikat durch ein Zertifikat ersetzen, dem sie vertrauen.
- **ModbusTCP CA Certificate Management** (ModbusTCP-CA-Zertifikatverwaltung): Importieren Sie ein CA-Zertifikat, um die Gültigkeit des ModbusTCP-Zugriffszertifikats zu überprüfen.
- **ModbusTCP Authentication** (ModbusTCP-Authentifizierung): Überprüfen Sie die Legitimität der Identität beider Parteien, um die Datensicherheit für beide Parteien in der ModbusTCP-Kommunikation sicherzustellen.
- Wenn eine eUPS-Zertifikatverwaltung konfiguriert ist, kann in die WebUI ein Zertifikat importiert werden, um das voreingestellte eUPS-Zertifikat zu ersetzen.

4.2.4.3 RCCMD

RCCMD

RCCMD function (RCCMD-Funktion) ist standardmäßig auf **Disable** (Deaktivieren) gesetzt, wie in [Abb. 4-88](#) dargestellt. Falls erforderlich, setzen Sie sie beim ersten Anmelden auf **Enable** (Aktivieren). Wenn Sie die Einstellung einreichen, wird die Seite aktualisiert. Auf der Seite werden die Kontrollen wie **SSL Encrypted Transmission** (SSL-verschlüsselte Übertragung) und **Event Configuration** (Ereigniskonfiguration) angezeigt, wie in [Abb. 4-89](#) dargestellt.

Figure 4-88 RCCMD-Funktion deaktiviert

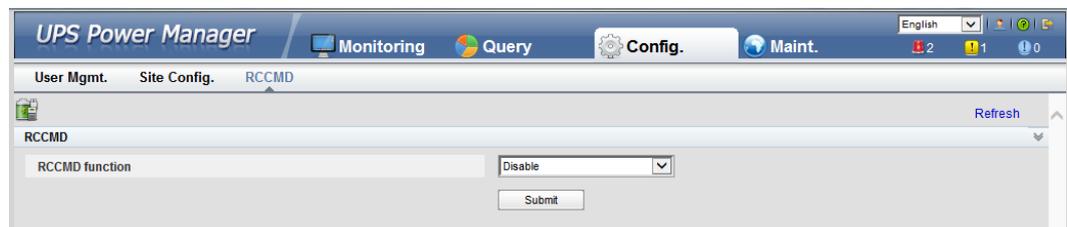
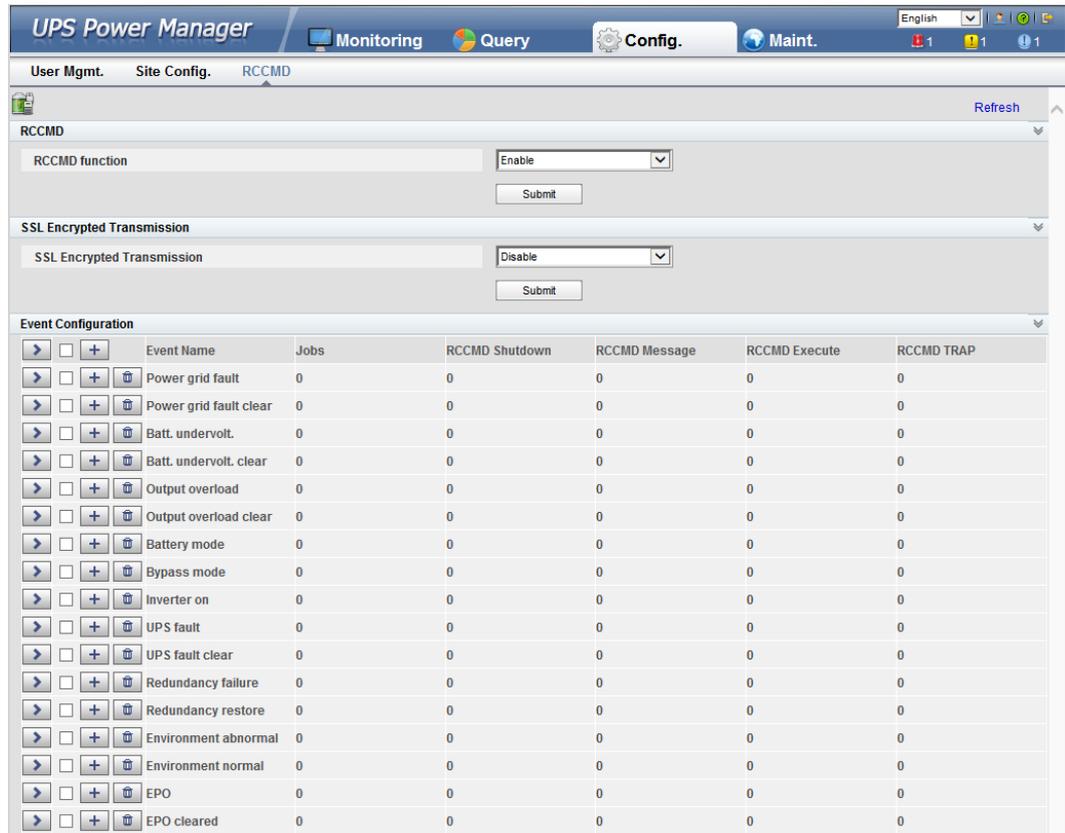


Figure 4-89 RCCMD-Funktion aktiviert



SSL-verschlüsselte Übertragung



NOTICE

Die SSL-verschlüsselte Übertragung, die auf der Seite des UPS5000-Monitor-Anzeigeeinheit (MDU) festgelegt ist, muss dieselbe wie die Einstellung auf dem RCCMD-Client sein.

SSL Encrypted Transmission (SSL-verschlüsselte Übertragung) ist standardmäßig auf **Enable** (Aktivieren) gesetzt, wie in Abb. 4-90 dargestellt. Wenn die Option auf **Disable** (Deaktivieren) gesetzt ist, werden die Kontrollen des RCCMD-Zertifikats auf der Seite nicht angezeigt, wie in Abb. 4-91 dargestellt. Wenn **SSL Encrypted Transmission** (SSL-verschlüsselte Übertragung) auf **Disable** (Deaktivieren) gesetzt ist, wird eine Meldung angezeigt, die besagt, dass ein Risiko vorliegt.

Figure 4-90 Die SSL-verschlüsselte Übertragung ist standardmäßig aktiviert

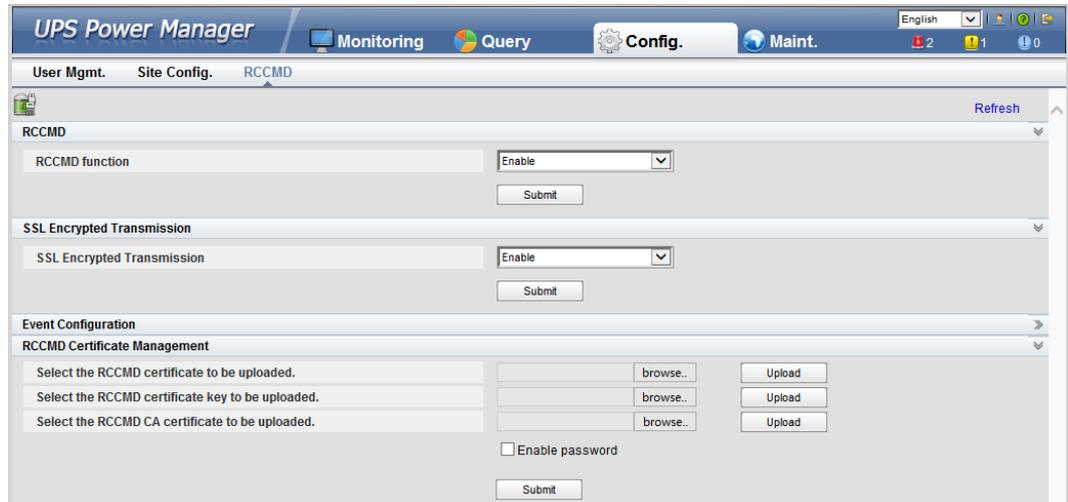
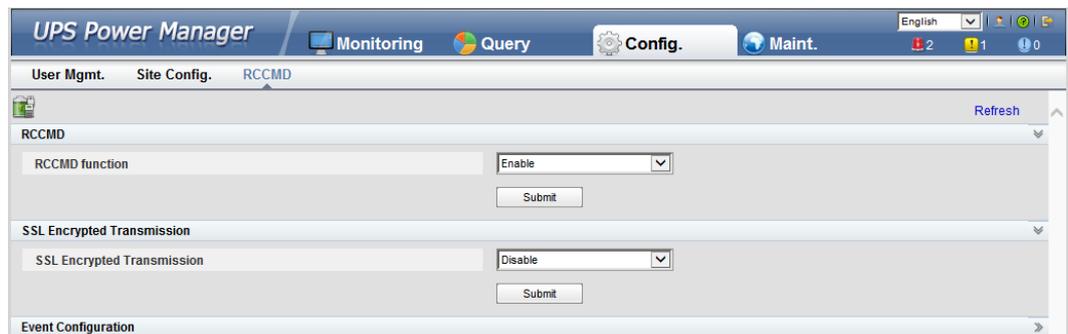


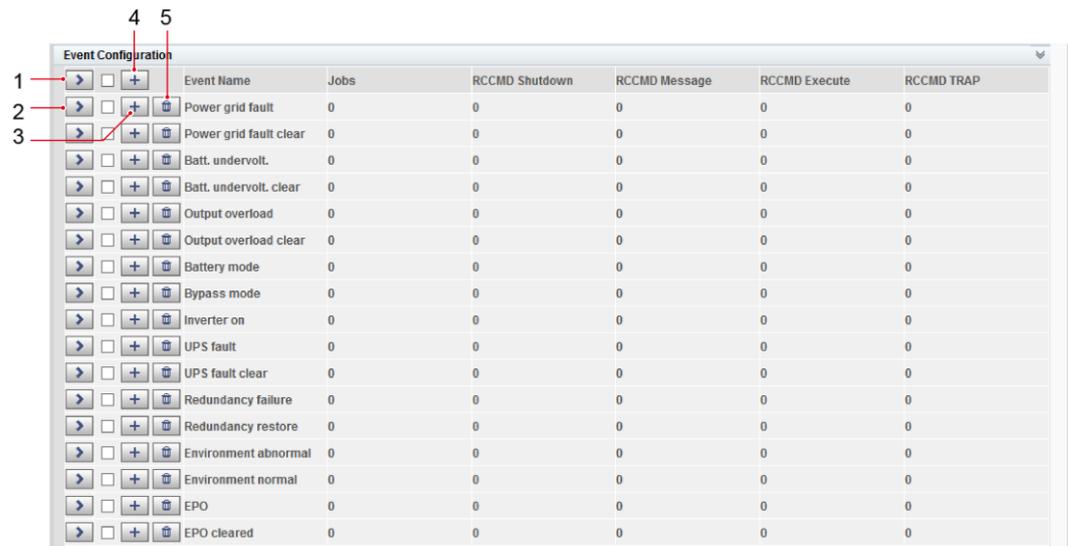
Figure 4-91 Die SSL-verschlüsselte Übertragung ist deaktiviert



Ereigniskonfiguration

Die MDU unterstützt 17 Alarmereignisse, und für jedes Ereignis können maximal 50 Jobs hinzugefügt werden, wie in [Abb. 4-92](#) dargestellt. [Abb. 4-92](#) zeigt die Schaltflächen auf der Seite **Event Configuration** (Ereigniskonfiguration), und [Tabelle 4-7](#) enthält eine Beschreibung dieser Schaltflächen.

Figure 4-92 Seite "Event configuration" (Ereigniskonfiguration)



NOTE

Anzahl der Jobs = Anzahl der **RCCMD-Abschalt**-Jobs + Anzahl der **RCCMD-Meldungs**-Jobs + Anzahl der **RCCMD-Ausführungs**-Jobs + Anzahl der **RCCMD-TRAP**-Jobs.

Table 4-7 Schaltflächen auf der Seite "Event configuration" (Ereigniskonfiguration)

Nr.	Name	Beschreibung
1	Schaltfläche, um alles zu erweitern	Sie können alle Jobs aller Ereignisse anzeigen, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.
2	Schaltfläche, um ein Ereignis zu erweitern	Sie können alle Jobs des Ereignisses anzeigen, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.
3	Schaltfläche zum Hinzufügen eines Jobs	Sie können einen Job für das Ereignis hinzufügen, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.
4	Schaltfläche zum Hinzufügen eines Jobs für Ereignisse	Wählen Sie mehrere Ereignisse, und Sie können durch Klicken auf diese Schaltfläche gleichzeitig einen Job für die ausgewählten Ereignisse hinzufügen.
5	Schaltfläche zum Löschen aller Jobs	Sie können alle Jobs des Ereignisses löschen, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.

Abb. 4-93 zeigt die Schaltflächen, nachdem ein Ereignis erweitert wurde, und Tabelle 4-8 enthält eine Beschreibung dieser Schaltflächen.

Figure 4-93 Schaltflächen, nachdem ein Ereignis erweitert wurde

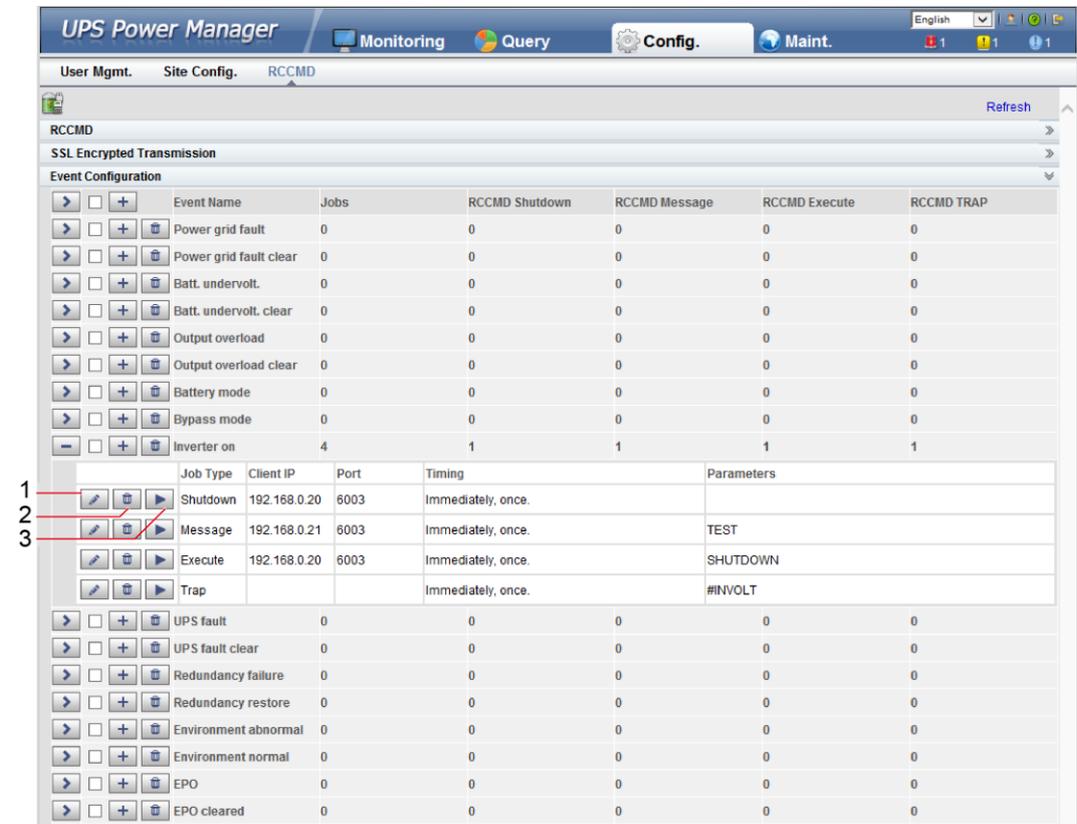


Table 4-8 Schaltflächen, nachdem ein Ereignis erweitert wurde

Nr.	Name	Beschreibung
1	Schaltfläche zum Ändern	Nach dem Klicken auf diese Schaltfläche wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie einen Job ändern können. Sie können den Job ändern.
2	Schaltfläche zum Löschen eines Jobs	Sie können den Job löschen, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.
3	Schaltfläche zum Testen	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Job ausgeführt, und auf der Seite wird eine Meldung angezeigt, die besagt, ob der Test erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist.

Hinzufügen eines Jobs für ein Ereignis: Wählen Sie ein Ereignis (z. B. **Inverter on** (Wechselrichter ein)), klicken Sie auf die Schaltfläche zum Hinzufügen eines Jobs, und die Seite für das Hinzufügen eines Jobs für das Ereignis wird angezeigt.

Beim Hinzufügen eines Jobs lauten die zu wählenden Jobtypen wie folgt: **RCCMD Shutdown** (RCCMD herunterfahren), **RCCMD Message** (RCCMD-Meldung), **RCCMD Execute** (RCCMD ausführen) und **RCCMD TRAP**. **RCCMD Shutdown** (RCCMD herunterfahren) ist standardmäßig ausgewählt. Für unterschiedliche Jobtypen müssen Sie unterschiedliche Inhalte eingeben.

- **RCCMD Shutdown** (RCCMD herunterfahren): Sie müssen die IP-Adresse und den Port des RCCMD-Clients angeben. Wenn der RCCMD-Client den Job empfängt, fährt er den Computer herunter.

Figure 4-94 RCCMD Shutdown (RCCMD herunterfahren):

Batt. undervolt. clear Job 1

Job Type: RCCMD Shutdown

Client IP: []

Port: 6003 (1-65535)

Timing

Immediately, once.

Scheduled in [] (5-86400) seconds.

Actions will only be executed if event condition is still true after the specified seconds!

After [] (0-86400) seconds, repeat all [] (5-86400) Specify the interval.

After [] (0-86400) seconds on Battery.

At [] (5-86400) seconds remaining time.

Test Submit Cancel

- **RCCMD Message** (RCCMD-Meldung): Geben Sie die IP-Adresse, den Port des RCCMD-Clients und die anzuzeigende Meldung an. Der RCCMD-Client empfängt die Meldung. Geben Sie beispielsweise "Dies ist eine Testmeldung" ein.

Figure 4-95 RCCMD Message (RCCMD-Meldung)

Batt. undervolt. clear Job 1

Job Type:

Client IP:

Port: (1-65535)

Message:

Timing

Immediately, once.

Scheduled in (5-86400) seconds.

Actions will only be executed if event condition is still true after the specified seconds!

After (0-86400) seconds, repeat all (5-86400) Specify the interval.

After (0-86400) seconds on Battery.

At (5-86400) seconds remaining time.

- **RCCMD Execute (RCCMD ausführen):** Geben Sie die IP-Adresse, den Port des RCCMD-Clients und den auszuführenden Befehl an. Geben Sie beispielsweise **SHUTDOWN** (Herunterfahren) ein. Der RCCMD-Client fährt den Computer herunter, wenn er den Befehl empfangen hat.

Figure 4-96 RCCMD Execute (RCCMD ausführen)

Batt. undervolt. clear Job 1

Job Type:

Client IP:

Port: (1-65535)

Execute:

Timing

Immediately, once.

Scheduled in (5-86400) seconds.

Actions will only be executed if event condition is still true after the specified seconds!

After (0-86400) seconds, repeat all (5-86400) Specify the interval.

After (0-86400) seconds on Battery.

At (5-86400) seconds remaining time.

- **RCCMD TRAP:** Wenn das Ereignis geschieht, sendet die MDU die TRAP-Meldung basierend auf dem Sendemechanismus an alle angeschlossenen RCCMD-Clients.

Wenn Sie die TRAP-Meldung selbst definieren möchten, können Sie das TRAP-Signal verwenden, um die USV-Informationen anzuzeigen. Wenn Sie beispielsweise #INVOLT V eingeben, empfängt der RCCMD-Client der Wert der USV-Eingangsspannung (z. B. Einzelphase: 220 V; Drei Phasen A: 220 V, B: 220 V, C: 220 V). In [Tabelle 4-9](#) sind die Signalnamen aufgelistet, die eingegeben werden können.

Figure 4-97 RCCMD TRAP

Table 4-9 RCCMD TRAP-Signal

Signalname	Beschreibung	Einheit in der USV
#MODEL	Gerätename	k. A.
#OUTPOWER	Wirkleistung	kW
#OUTVOLT	Ausgangsspannung	V
#OUTCURR	Ausgangsstrom	A
#OUTLOAD	Ausgangsrate	%
#BATTCAP	Verbleibende Batteriekapazität	%
#INVOLT	Eingangsspannung	V
#BYPASSINVOLT	Bypass-Eingangsspannung	V
#TEMPDEG	Temperatur in der USV	Celsius
#AUTONOMTIME	Batterie-Backupzeit	Minuten
#STATUS	USV-Status	k. A.
#RUNTIME	USV-Betriebszeit	Minuten
#BATTVOLT	Batteriespannung	V

Signalname	Beschreibung	Einheit in der USV
#INFREQ	Eingangsfrequenz	Hz
#BYPASSINFREQ	Bypass-Eingangsfrequenz	Hz
#OUTFREQ	Ausgangsfrequenz	Hz
#CNT_PF	Ausfallzeiten der Stromversorgung	k. A.
#CNT_BL	Zeiten niedrige Batteriespannung	k. A.
#INPHASES	Eingangsphasen	k. A.
#OUTPHASES	Ausgangsphasen	k. A.

Wenn Sie einen Job hinzufügen, sind fünf Methoden zum Senden verfügbar. Die letzten drei Methoden werden nur wirksam, wenn die Ereignisbedingung nach den angegebenen Sekunden noch wahr ist.

- **Immediately, once** (Sofort, einmal): Wenn das Ereignis geschieht, wird der Job sofort an den RCCMD-Client gesendet.
- **Scheduled in X seconds** (Geplant in X Sekunden): Wenn das Ereignis geschieht, wird der Job einmal in X Sekunden an den RCCMD-Client gesendet. Es spielt keine Rolle, ob das Ereignis innerhalb von X Sekunden verschwindet oder nicht, der Job wird gesendet.
- **After X seconds, repeat all Y Specify the interval** (Nach X Sekunden, alle Y wiederholen, Intervall angeben): Wenn das Ereignis geschieht, wird der Job einmal in X Sekunden gesendet, danach einmal alle Y Sekunden.
- **After X seconds on Battery** (Nach X Sekunden auf Batterie): Wenn der Batteriemodus X Sekunden lang aktiviert ist, wird der Job einmal an den RCCMD-Client gesendet.
- **At X seconds remaining time** (Bei X Sekunden verbleibende Zeit): Wenn die Batterie-Backupzeit nur X Sekunden übrig hat, wird der Job einmal an den RCCMD-Client gesendet.



NOTE

X und Y sind Variablen, die für Zeit stehen.

RCCMD-Zertifikatverwaltung



NOTICE

- Wenn Sie das Zertifikat in der MDU-WebUI ersetzt haben, ersetzen Sie auch das Zertifikat auf dem RCCMD-Client. Anderenfalls schlägt die Kommunikation fehl. Weitere Informationen zur Ersetzungsmethode finden Sie im RCCMD-Benutzerhandbuch.
- Das vom System zur Verfügung gestellte Standardzertifikat ist abgelaufen. Ersetzen Sie das Zertifikat umgehend.

Wenn **SSL Encrypted Transmission** (SSL-verschlüsselte Übertragung) auf **Enable** (Aktivieren) gesetzt ist, wird **RCCMD Certificate Management**

(RCCMD-Zertifikatverwaltung) angezeigt. Das RCCMD-Zertifikat, der RCCMD-Zertifikatschlüssel und das RCCMD-CA-Zertifikat können hochgeladen werden, wie in Abb. 4-98 gezeigt. Wenn das RCCMD-Zertifikat oder RCCMD-CA-Zertifikat nicht hochgeladen wird, wird für die Kommunikation das vom System zur Verfügung gestellte Standardzertifikat verwendet. Wenn das Zertifikat erfolgreich hochgeladen wurde, klicken Sie auf **Submit** (Einreichen). Die WebUI der MDU wird neu gestartet, und das hochgeladene Zertifikat wird für die Kommunikation verwendet.

Figure 4-98 RCCMD-Zertifikatverwaltung

The screenshot shows the 'RCCMD Certificate Management' section of the UPS Power Manager web interface. It includes three input fields for selecting certificates to upload, each with a 'Browse...' button and an 'Upload' button. There is also an 'Enable password' checkbox and a 'Submit' button at the bottom of the section. The interface also shows other configuration sections like 'RCCMD function' and 'SSL Encrypted Transmission' with 'Enable' dropdown menus and 'Submit' buttons.



NOTE

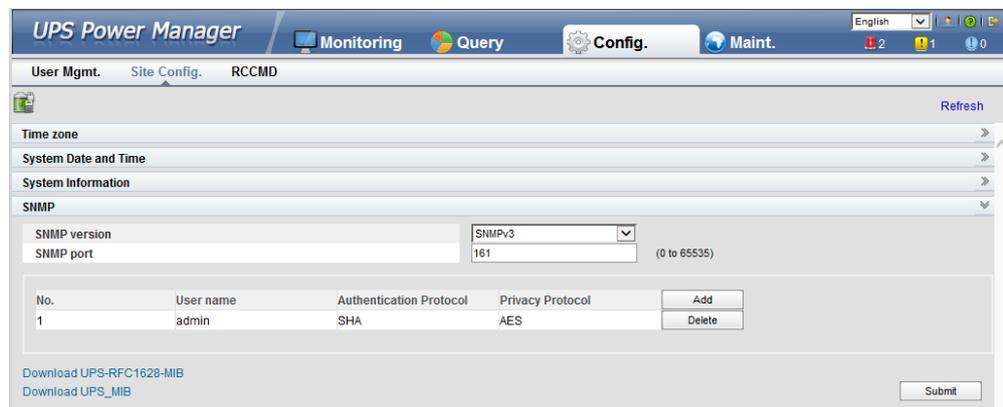
Wenn der RCCMD-Zertifikatschlüssel verschlüsselt wurde, aktivieren Sie das Schlüsselkennwort, und geben Sie es ein.

4.2.4.4 Verwalten der USV durch Verwenden des NMS, das dem RFC1628-Standard entspricht

Installieren des USV-MIB

Das MIB befindet sich in der MDU. Klicken Sie auf der Seite des Webbrowsers auf **Download UPS-RFC1628-MIB** (UPS-RFC1628-MIB herunterladen), um die MIB-Datei herunterzuladen, mit der das Drittanbieter-NMS von Generex die USV remote verwalten kann.

Figure 4-99 Festlegen der SNMP-Parameter



 **NOTE**

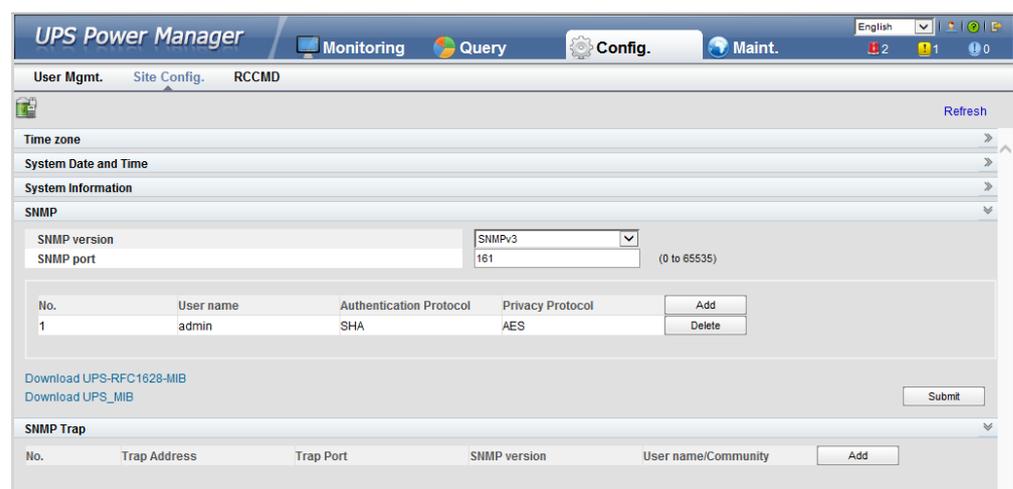
Die UPS-RFC1628-MIB hat mehr Alarme als RFC1628. Laden Sie die UPS-RFC1628-MIB vor dem Gebrauch herunter.

Verwalten der USV mit dem NMS

- Beantragen der Zugriffsrechte

Um die USV mit dem UNMS von GenereX über die MDU zu verwalten, beantragen Sie beim Systemadministrator der MDU die Zugriffsrechte, und fügen Sie die NMS-Informationen zur NMS-Zugriffsliste der MDU hinzu. Die NMS-Adresse und die Einstellungen für die Zugriffsrechte werden verwendet, um Informationen zu dem NMS hinzuzufügen, das auf die MDU zugreift, einschließlich der NMS-Adresse, der Zugriffsrechte und des Trap-Ports. Weitere Informationen zum Hinzufügen eines NMS über einen Webbrowser finden Sie in [Abb. 4-100](#).

Figure 4-100 Festlegen des SNMP-Traps



- Verwalten der USV

Nehmen Sie das UNMS von GenereX als Beispiel. Die Methode für das Verwalten der USV mit dem UNMS ist dieselbe wie die Methode für das Verwalten anderer Geräte mit dem UNMS. Weitere Informationen hierzu finden Sie im UNMS-Benutzerhandbuch.

4.2.5 Seite "Maint." (Wartung)



NOTE

Nicht professionelle Techniker sollten bei der Arbeit auf der Seite "Maintenance" (Wartung) mit Vorsicht vorgehen.

Klicken Sie auf der Startseite auf die Registerkarte **Maint.** (Wartung), um die Seite **Maint.** (Wartung) zu öffnen. Die Wartungsfunktionen umfassen die Kalibrierung, die Inbetriebnahmevariablen, das Aktualisieren und das Herunterladen der Daten.

Figure 4-101 Seite "Calib." (Kalibrierung)

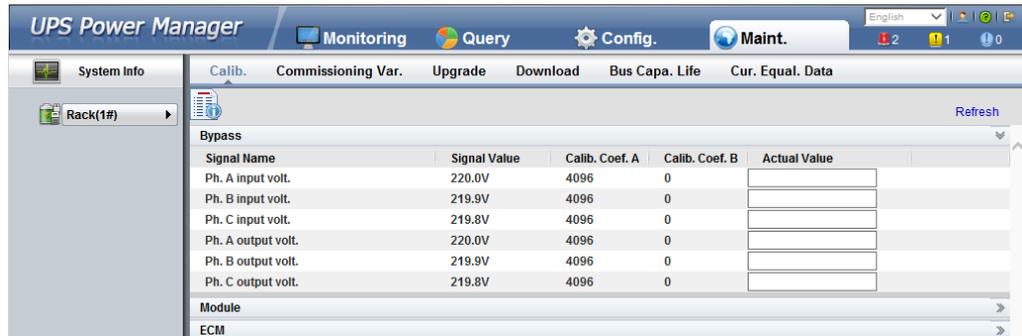


Figure 4-102 Seite "Commissioning Var." (Inbetriebnahmevariablen)

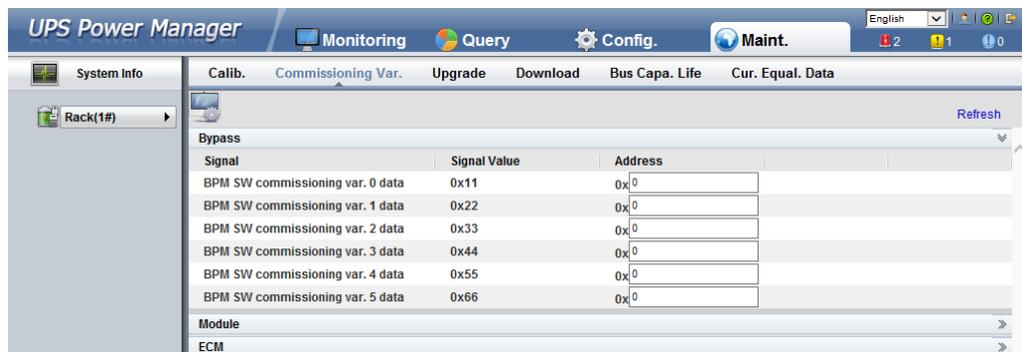


Figure 4-103 Seite "Upgrade" (Aktualisieren)

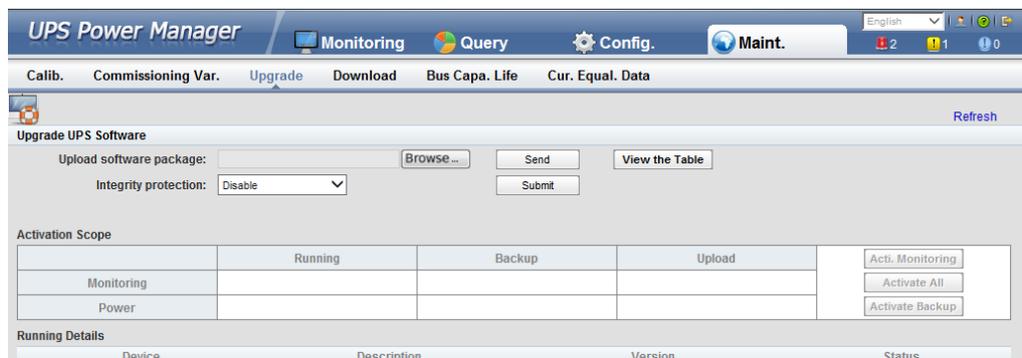


Figure 4-104 Seite "Download" (Herunterladen)

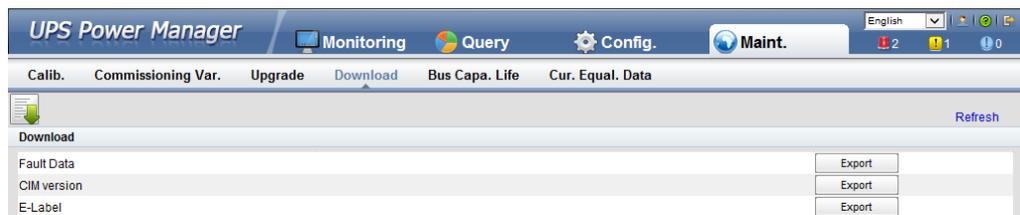


Figure 4-105 Seite "Bus Capa. Life" (Bus-Kapa. Lebensdauer)

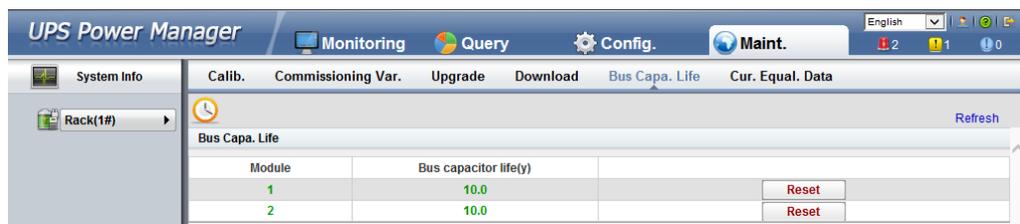
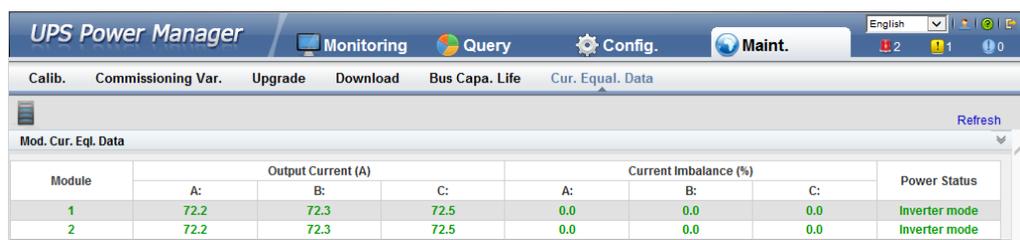


Figure 4-106 Seite "Cur. Equal Date" (Strom Egal. Datum)



4.2.6 Schützen des Servers mit der RCCMD-Software

4.2.6.1 Einführung in die Software

Die RCCMD-Software für das Herunterfahren ist Teil des zentralisierten Überwachungssystems des Generex-Netzwerks. Die UPS5000-MDU integriert die Funktionen des Generex-RCCMD-Servers:

- Sie sendet den Befehl zum Herunterfahren, die Benachrichtigungsmeldung und eine Trap-Meldung an den RCCMD-Client, wenn das USV-System einen Alarm generiert, und führt Befehle auf dem RCCMD-Client aus.
- Sie empfängt die Meldung "UPS alive check" (USV-Aktivitätsprüfung), die vom RCCMD-Client gesendet wurde, und antwortet mit dem Systemstatus.
- Sie konfiguriert und speichert die Adresse und den Port für das Empfangen des Befehls zum Herunterfahren und den Sendemechanismus für die Meldungen.

Weitere Informationen zum Installieren des RCCMD-Clients finden Sie im entsprechenden RCCMD-Handbuch.

4.2.6.2 RCCMD-Ereignis Herunterfahren und Meldung senden

Verfahren

- Step 1** Wählen Sie auf dem RCCMD-Client **Connections** (Verbindungen), fügen Sie die Server-IP-Adresse hinzu, und setzen Sie den Verschlüsselungsmodus auf "Encryption" (Verschlüsselung).



NOTE

- Wenn die Verschlüsselung deaktiviert ist, müssen Sie die verschlüsselte Übertragung nicht wählen.
- Alle Konfigurationen werden erst nach dem Neustart wirksam.

Figure 4-107 Festlegen der MDU-IP-Adresse und des Modus für die SSL-verschlüsselte Übertragung auf dem RCCMD-Client

<h1>RCCMD</h1>	<h1>IP: 127.0.0.1</h1>						
<p>Status</p> <ul style="list-style-type: none">• View Event Log• System Status• Logout	<p>Connections</p> <p>The list below identifies all senders that are allowed to connect to this listener.</p> <p>Note: An empty list means that every sender can connect to this listener.</p> <table border="1"><tr><td>Sender IP Address</td><td>Insert</td></tr><tr><td>192.160.0.10</td><td>Remove</td></tr><tr><td></td><td>Edit</td></tr></table>	Sender IP Address	Insert	192.160.0.10	Remove		Edit
Sender IP Address	Insert						
192.160.0.10	Remove						
	Edit						
<p>Options</p> <ul style="list-style-type: none">• Connections• Heartbeats• Redundancy• Shutdown Settings• E-mail Settings• Notification Settings• Advanced Settings• Web Configuration• User Settings	<p>Protocol</p> <p>The setting below increases the security of connections to this RCCMD</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Accept only SSL connections (requires restarting RCCMD)</p> <p><input type="checkbox"/> Reject expired SSL certificates</p>						
<p>Help</p> <ul style="list-style-type: none">• Manual• Info	<p style="text-align: right;">Cancel Save Changes</p>						

- Step 2** Wählen Sie in der MDU-WebUI **Config. > RCCMD** (Konf. > RCCMD), und setzen Sie **RCCMD function** (RCCMD-Funktion) auf **Enable** (Aktivieren). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [4.2.4.3 RCCMD](#).
- Step 3** In der WebUI der MDU ist die SSL-Verschlüsselung standardmäßig auf **Enable** (Aktivieren) gesetzt und muss nicht festgelegt werden. Wenn der RCCMD-Client auf den unverschlüsselten Modus gesetzt ist, müssen Sie die SSL-Verschlüsselung auf der Server-WebUI auf **Disable** (Deaktivieren) setzen.
- Step 4** Konfigurieren Sie Ereignisse. Wenn Sie den Jobtyp auf **RCCMD Message** (RCCMD-Meldung) unter **Inverter on** (Wechselrichter ein) setzen, geben Sie die IP-Adresse und den Port des RCCMD-Clients an. Der Port ist standardmäßig 6003. Wenn Sie den Port ändern müssen, ändern Sie den Port gleichzeitig auf dem RCCMD-Client, damit sie gleich sind. Geben Sie zu

sendende Meldung ein, und legen Sie den Sendemechanismus für die Meldung fest. Setzen Sie ihn beispielsweise auf **Immediately, once** (Sofort, einmal).

Step 5 Starten Sie auf der Seite **Monitoring > Control** (Überwachung > Steuerung) die USV. Der Wechselrichtermodus wird ausgelöst. Senden Sie die Meldung, die besagt, dass der Wechselrichter eingeschaltet ist.

Step 6 Auf dem RCCMD-Client können Sie die Meldungen über die Option **View Event Log** (Ereignisprotokoll) in der oberen linken Ecke anzeigen.

----Ende

4.2.6.3 Funktion für die USV-Aktivitätsprüfung

Kontext



NOTICE

Ob die RCCMD-SSL-verschlüsselte Übertragung in der WebUI der UPS5000-MDU und auf dem RCCMD-Client aktiviert ist, ist für die Funktion der Heartbeat-Erkennung irrelevant. Nur wenn die SSL-Verschlüsselung auf dem RCCMD-Client aktiviert ist, sind die vom RCCMD-Client aufgezeichneten Protokolle mit "(SSL...)" markiert.

Auf dem RCCMD-Client muss die IP-Adresse der MDU hinzugefügt werden, die den Heartbeat erkennt. Dann wird die Funktion für die USV-Aktivitätsprüfung unterstützt. Der RCCMD kann überprüfen, ob die USV und der RCCMD ordnungsgemäß kommunizieren, und der RCCMD kann die von der MDU gesendeten Meldungen empfangen.

Verfahren

Step 1 Fügen Sie auf dem RCCMD-Client die IP-Adresse der MDU hinzu, die den Heartbeat erkennt, wie in [Abb. 4-108](#) dargestellt.

Step 2 Die UPS5000-MDU unterstützt beide Arten der Heartbeat-Erkennung. Wenn der für das MDU-Ereignis konfigurierte Job auf **RCCMD TRAP** gesetzt ist, muss der RCCMD-Client auf **by the use of CS121/UPSMAN Traps** (durch Verwendung von CS121/UPSMAN Traps) gesetzt werden. Wenn **by polling CS121/UPSMAN every x seconds...** (durch Abrufen von CS121/UPSMAN alle x Sekunden) als Methode für die Heartbeat-Erkennung ausgewählt ist, legen Sie die Erkennungsmethode fest. Das Standardintervall ist 1800 Sekunden und die Erkennung wird 100 mal ausgeführt, wie in [Abb. 4-108](#) dargestellt.

Figure 4-108 Heartbeat-Erkennungsmodus auf dem RCCMD-Client

<h1>RCCMD</h1>	<h1>IP: 127.0.0.1</h1>
<h3>Status</h3> <ul style="list-style-type: none">View Event LogSystem StatusLogout	<h3>Heartbeats</h3> <p>The UPS alive check can be used to monitor the availability of each sender.</p>
<h3>Options</h3> <ul style="list-style-type: none">ConnectionsHeartbeatsRedundancyShutdown SettingsE-mail SettingsNotification SettingsAdvanced SettingsWeb ConfigurationUser Settings	<p><input checked="" type="checkbox"/> Enable automatic UPS alive check</p> <p><input type="radio"/> by the use of CS121 / UPSMAN Traps</p> <p><input checked="" type="radio"/> by polling CS121 / UPSMAN every: <input type="text" value="1800"/> seconds and retry each failed connection: <input type="text" value="100"/> times</p> <p>When the alive check fails, then RCCMD will use the following setting: Run this command file : C:\Program Files (x86)\RCCMD\alive.bat</p> <p>Edit File...</p>
<h3>Help</h3> <ul style="list-style-type: none">ManualInfo	<p>Test UPS connections: Run alive check now...</p> <p>Cancel Save Changes</p>

Sie können den Heartbeat auch manuell erkennen, indem Sie auf **Run alive check now...** (Aktivität überprüfung jetzt ausführen) klicken.

Figure 4-109 Manuelle Heartbeat-Erkennung

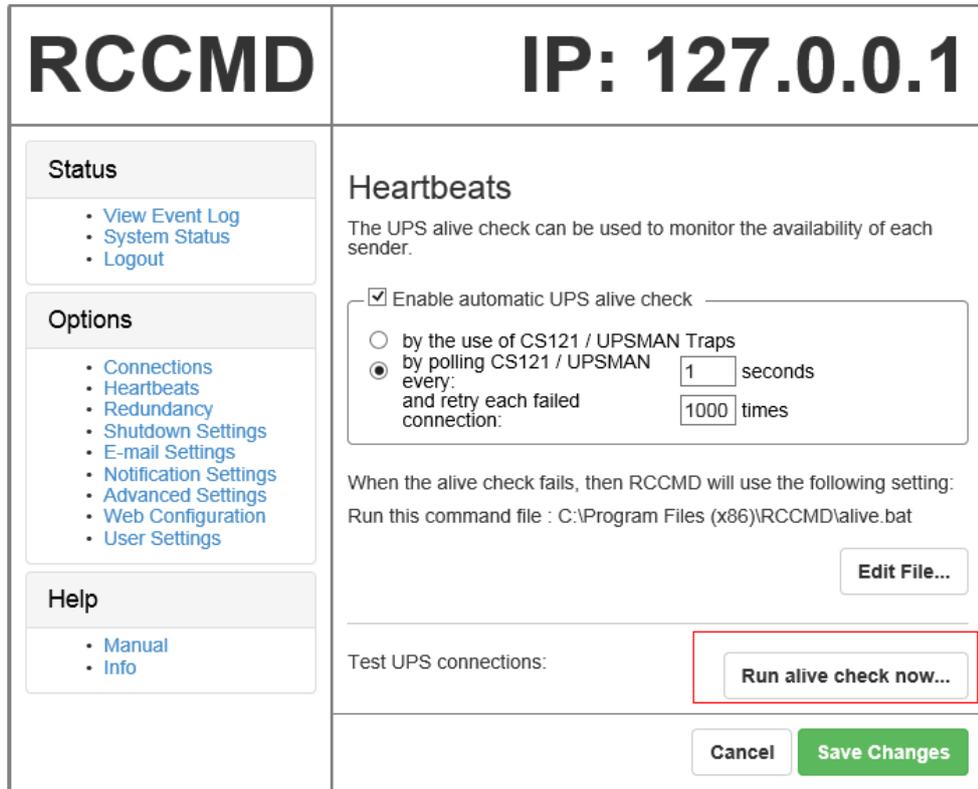
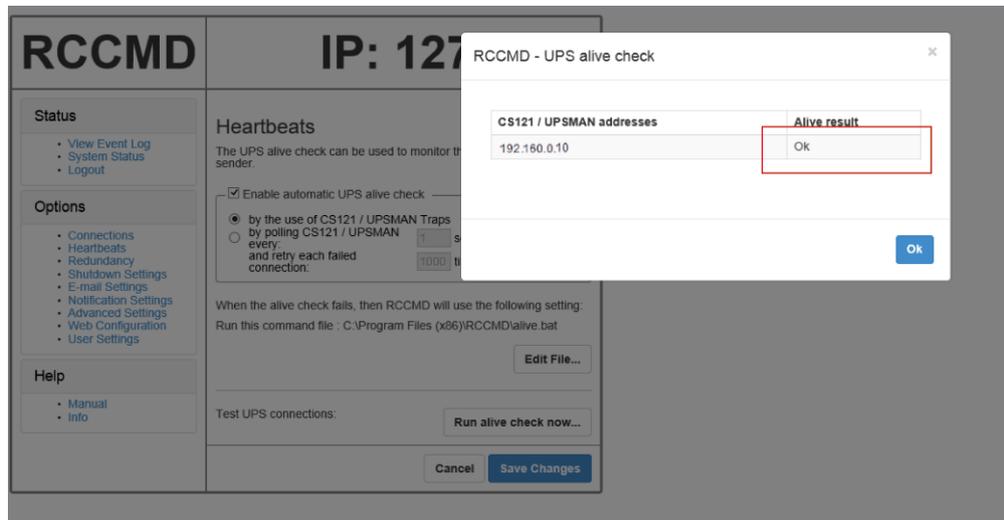


Figure 4-110 Manuelle und erfolgreiche Heartbeat-Erkennung



----Ende

5 Nutzungen

5.1 Einschalten und Starten der USV

Voraussetzungen



NOTICE

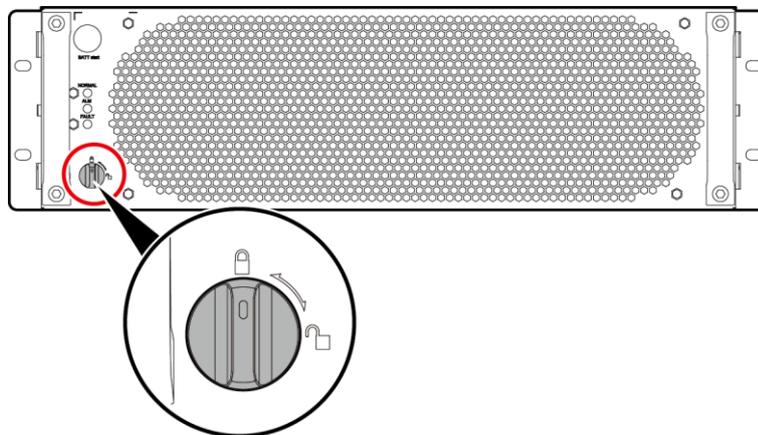
Messen Sie die Spannung und Frequenz dort, wo sich die USV-Eingangsschalter (Netz- und Bypass-Eingangsschalter) auf dem Eingangs-PDC oder der externe Eingangsschalter befinden. Der Spannungsbereich ist 138-485 V AC (Netzspannung), und der Frequenzbereich ist 40-70 Hz.

Kontext

NOTICE

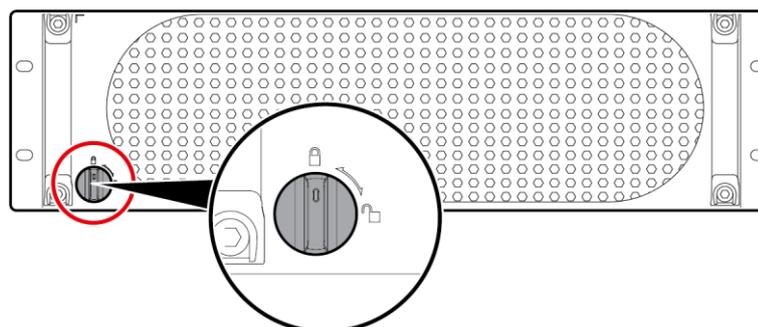
- Die folgenden Vorgänge sind für eine einzelne USV angegeben. Für Parallelsysteme wenden Sie sich an den technischen Support von Huawei.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten der USV, ob die USV alle in Abschnitt 3.4 [Überprüfen der Installation](#) beschriebenen Prüfpositionen bestanden hat, und überprüfen Sie, ob alle externen und internen Schalter AUS sind (außer den Bereit-Schaltern für das Strommodul und das Bypass-Modul, die sich im gesperrten Status befinden). [Abb. 5-1](#) zeigt den Bereit-Schalter des Bypass-Moduls, und [Abb. 5-2](#) zeigt den Bereit-Schalter des Strommoduls.

Figure 5-1 Bereit-Schalter des Bypass-Moduls



UA13000034

Figure 5-2 Bereit-Schalter des Strommoduls



UA15000081

Verfahren

Step 1 Schalten Sie die USV ein. Im Folgenden sind die Details des Einschaltens der USV in der vollständigen Konfiguration und in der Standardkonfiguration beschrieben.

- Um eine USV in der vollständigen Konfiguration einzuschalten, führen Sie die folgenden Vorgänge aus: (Eine USV in einer vollständigen Konfiguration ist mit dem internen

Netzeingang-Schalter, dem internen Bypass-Eingang-Schalter, dem internen Ausgangsschalter und dem internen Bypass-Schalter für die Wartung konfiguriert.)

- a. Schließen Sie den externen Bypass und die Stromverteilungsschalter des Netzeingangs.
- b. Schließen Sie den internen Bypass-Eingang-Schalter, den Netzeingang-Schalter und den Ausgangsschalter.

Die USV beginnt mit der Initialisierung. Auf dem LCD werden das Huawei-Logo und eine Fortschrittsleiste für die Initialisierung angezeigt.

- Um eine USV in der Standardkonfiguration einzuschalten, führen Sie den folgenden Vorgang aus: (Eine USV in der Standardkonfiguration ist nur mit dem internen Bypass-Schalter für die Wartung konfiguriert.)

Schließen Sie den externen Bypass und die Stromverteilungsschalter des Netzeingangs.

Die USC beginnt mit der Initialisierung. Auf dem LCD werden das Huawei-Logo und eine Fortschrittsleiste für die Initialisierung angezeigt.

Step 2 Wenn das LCD gestartet wurde, führen Sie folgende Schritte aus:

- Wenn die USV das erste Mal gestartet wird, legen Sie die Sprache, das Datum und die Uhrzeit, die Netzwerkparameter und die Systemparameter auf dem Bildschirm **Settings Wizard** (Einstellungsassistent) fest.
- Wenn dies nicht der erste Startvorgang ist, behalten Sie die vorherigen Einstellungen bei.



NOTE

Wenn Sie die Einstellungen angegeben haben, werden auf dem LCD die Alarmer **Bypass mode** (Bypass-Modus) und **No battery** (Keine Batterie) angezeigt.

Die Hauptschaltflächen auf dem Bildschirm **Settings Wizard** (Einstellungsassistent) sind wie folgt beschrieben:

- Tippen Sie auf **Previous** (Zurück), um zurück zum übergeordneten Bildschirm zu wechseln.
 - Tippen Sie auf **Next** (Weiter), um zum nächsten Bildschirm zu wechseln.
 - Tippen Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um den Bildschirm **Settings Wizard** (Einstellungsassistent) zu verlassen.
1. Drücken Sie **Down** (Abwärts) und **Up** (Aufwärts), um die verfügbaren Sprachen anzuzeigen, wie in [Abb. 5-3](#) dargestellt.

Figure 5-3 Bildschirm "Language" (Sprache)



2. Tippen Sie auf **Next** (Weiter), um den Bildschirm **Time** (Uhrzeit) zu öffnen, und wählen Sie ein Datumsformat, wie in [Abb. 5-4](#) dargestellt.



NOTICE

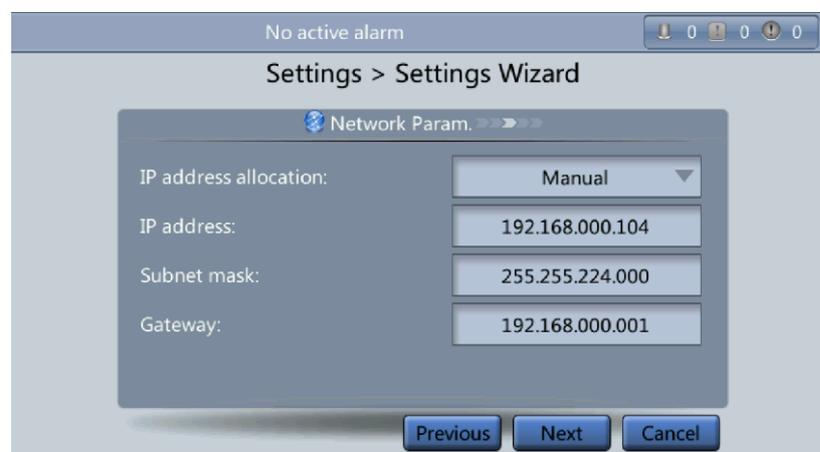
Stellen Sie sicher, dass Sie Datum und Uhrzeit korrekt festlegen. Eine falsche Zeitanzeige in Ausführungs- und Alarminformationen kann während der Wartung oder Reparatur zu Analysefehlern führen.

Figure 5-4 Bildschirm "Time" (Uhrzeit)



3. Legen Sie auf dem Bildschirm **Network Param.** (Netzwerkparam.) die Optionen **IP address allocation** (IP-Adress-Zuordnung), **IP address** (IP-Adresse), **Subnet mask** (Subnetzmaske) und **Gateway** festlegen, wie in [Abb. 5-5](#) dargestellt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Kommunikationseinstellungen](#) in Abschnitt [4.1.3.4](#) Bildschirm "Settings" (Einstellungen).

Figure 5-5 Bildschirm "Network Param." (Netzwerkparam.)





NOTE

Wenn Sie die Netzwerkparameter festgelegt haben, schließen Sie die USV über ein Netzkabel, das die Remoteverwaltung der USV ermöglicht, an das Netzwerk an. Wenn die Remoteverwaltung nicht erforderlich ist, behalten Sie die standardmäßigen Einstellungen für die Netzwerkparameter bei.

4. Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Param.** (Systemparam.) die Option **Single** (Einzel) (Standardwert) oder **Parallel**, wie in [Abb. 5-6](#) dargestellt. Legen Sie die **Output voltage level** (Ausgangsspannung), die **Output frequency** (Ausgangsfrequenz), die **Battery capacity** (Batteriekapazität) und die **Number of cells** (Anzahl der Zellen) fest, wie in [Abb. 5-7](#) dargestellt.



NOTICE

Einstellungen der Systemparameter wirken sich auf den USV-Betrieb aus. Beachten Sie vor dem Einstellen der Systemparameter Folgendes:

- Legen Sie **Single/Parallel** (Einzel/Parallel) mit Vorsicht fest. Eine falsche Einstellung kann sich auf den normalen Betrieb der USV auswirken.
- **Output voltage level** (Ausgangsspannung) bezieht sich auf die Netzspannung. Legen Sie sie basierend auf den Standortanforderungen fest.
- Legen Sie **Output frequency** (Ausgangsfrequenz) korrekt fest. Anderenfalls kann die USV nicht ordnungsgemäß arbeiten, und die Verbraucher können betroffen sein.

Figure 5-6 Bildschirm "System Param. 1" (Systemparam.)

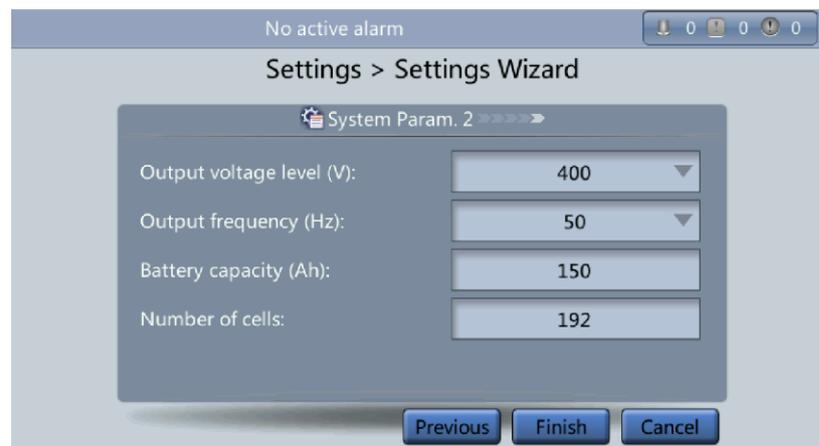


NOTICE

Die Batterie-Parametereinstellungen wirken sich auf die Batteriewartung, die Lebensdauer der Batterie und die USV-Entladezeit aus. Beachten Sie vor dem Einstellen der Batterieparameter Folgendes:

- **Battery capacity** (Batteriekapazität) wird nur festgelegt, nachdem das Dialogfeld bestätigt wurde. Durch eine falsche Einstellung wird die Ladeleistung reduziert.
- Wenn ein Batteriestrang geteilt wird, ist die Batteriekapazität der einzelnen USVen die Gesamtkapazität der Batteriestrange. Wenn kein Batteriestrang geteilt wird, ist die Batteriekapazität der einzelnen USVen die Batteriekapazität der einzelnen USVen.
- Eine hohe oder geringe Ladeleistung kann die Batterielebensdauer verkürzen oder die Batterien sogar beschädigen. Wenn die Batteriekapazität nicht bestätigt werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support von Huawei.
- **Number of cells** (Anzahl der Zellen) bezieht sich auf die Anzahl der 2-V-Zellen in einem einzelnen Batteriestrang, der an die USV angeschlossen ist. Die Anzahl der Zellen muss ein Mehrfaches von 12 sein (z. B. 180 und 192). Wenn 36 Batterien (150 Ah, 12 V) in Serie angeschlossen werden, um einen Batteriestrang zu bilden, und zwei dieser Batterien parallel und dann an die USV angeschlossen werden, setzen Sie **Number of cells** (Anzahl der Zellen) auf **216** (36 x 6) und **Battery capacity** (Batteriekapazität) auf **300 Ah** (150 Ah + 150 Ah). Wenn 192 Batterien (300 Ah, 2 V) in Serie angeschlossen werden, um einen Batteriestrang zu bilden, und zwei dieser Batterien parallel und dann an die USV angeschlossen werden, setzen Sie **Number of cells** (Anzahl der Zellen) auf **192** (192 x 1) und **Battery capacity** (Batteriekapazität) auf **600 Ah** (300 Ah + 300 Ah). Eine falsche Einstellung führt zu einer hohen oder niedrigen Ladespannung, wodurch sich die Lebensdauer der Batterie enorm verkürzt. Des Weiteren kann die USV herunterfahren, bevor die Batterien vollständig entladen sind, was zu einem Fehler bei der Datensicherung führen kann.

Figure 5-7 Bildschirm "System Param. 2" (Systemparam.)



Step 3 Wenn auf dem Bildschirm **Monitoring** (Überwachung) kein Alarm angezeigt wird, überspringen Sie diesen Schritt. Wenn ein Alarm angezeigt wird, löschen Sie den Alarm.

 **NOTE**

- Wenn Sie die Parameter auf dem Bildschirm **Settings Wizard** (Einstellungsassistent) festgelegt haben, tippen Sie auf **System Info** (Systeminfo) > **Settings** (Einstellungen) > **Advanced Param.** (Erweiterte Parameter). Überprüfen Sie, ob **System Capacity** (Systemkapazität), **Power module capacity** (Strommodulkapazität), **Requisite modules** (Erforderliche Module) und **Redundant modules** (Redundante Module) den Istwerten entsprechen.
- Tippen Sie auf **System Info** (Systeminfo) > **Settings** (Einstellungen) > **Dry contacts** (Potenzialfreie Kontakte). Setzen Sie die potenzialfreien Kontakte, die verwendet werden, auf **Enable** (Aktivieren) und die potenzialfreien Kontakte, die nicht verwendet werden, auf **Disable** (Deaktivieren).

Step 4 Überprüfen Sie, ob der Bypass-Eingang normal ist und das System in den Bypass-Modus gewechselt hat. Zeigen Sie das Diagramm zur Systemausführung auf dem LCD, um dies zu bestätigen.

Step 5 Starten Sie den Wechselrichter.

- Verwenden des LCD:
 - a. Wenn kein Benutzer angemeldet ist, geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und tippen Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm auf , wie in [Abb. 5-8](#) dargestellt.

Figure 5-8 Anmelden



 **NOTE**

- Weitere Informationen zu den standardmäßigen Benutzernamen, den voreingestellten Kennwörtern und Benutzerrechten finden Sie in [Tabelle 4-5](#).
- Wenn hier mehr als dreimal hintereinander ein falsches Kennwort eingegeben wird, wird das Konto fünf Minuten lang gesperrt.
- b. Wählen Sie auf dem LCD die Option **Common Functions** (Allgemeine Funktionen), und tippen Sie auf **Inv. ON** (Wechselr. EIN).
- c. Tippen Sie im angezeigten Dialogfeld auf **Yes** (Ja), um den Wechselrichter zu starten, wie in [Abb. 5-9](#) dargestellt.

Figure 5-9 Starten des Wechselrichters



NOTE

Sie können auch **System Info > Maintenance** (Systeminfo > Wartung) wählen. Starten Sie den Wechselrichter auf dem Bildschirm **Maintenance** (Wartung).

- Über die WebUI:
 - a. Öffnen Sie den Browser (beispielsweise Internet Explorer 11), und wählen Sie **Tools > Internet Options** (Extras > Internetoptionen).

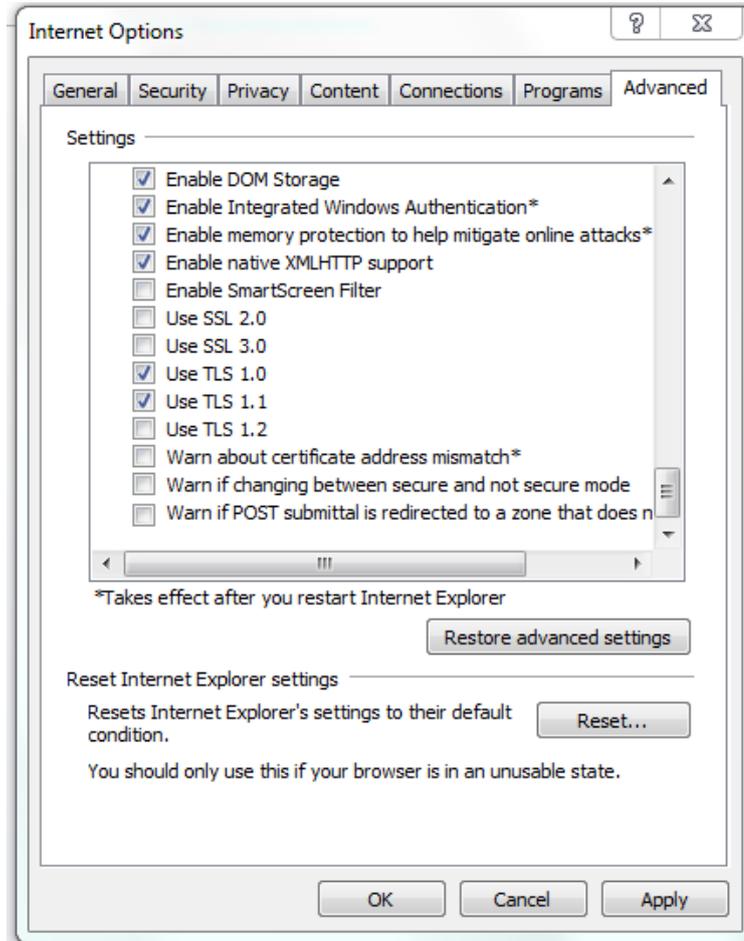


NOTE

Die USV unterstützt Internet Explorer 11 und Firefox 31.0.

- b. Stellen Sie auf der Registerkarte **Advanced** (Erweitert) sicher, dass **Use TLS 1.0** (TLS 1.0 verwenden) und **Use TLS 1.1** (TLS 1.1 verwenden) ausgewählt sind, und klicken Sie auf **OK**, wie in [Abb. 5-10](#) dargestellt.

Figure 5-10 Einstellungen im Dialogfeld "Internet Options" (Internetoptionen)



- c. Geben Sie **https://UPS IP address** in die Adressleiste des Browsers ein.
- d. Wählen Sie eine Sprache. Geben Sie einen **User name** (Benutzername) und **Password** (Kennwort) ein, und klicken Sie auf **Login** (Anmelden), um die Startseite zu öffnen, wie in [Abb. 5-11](#) dargestellt.

Figure 5-11 Anmelden bei der WebUI

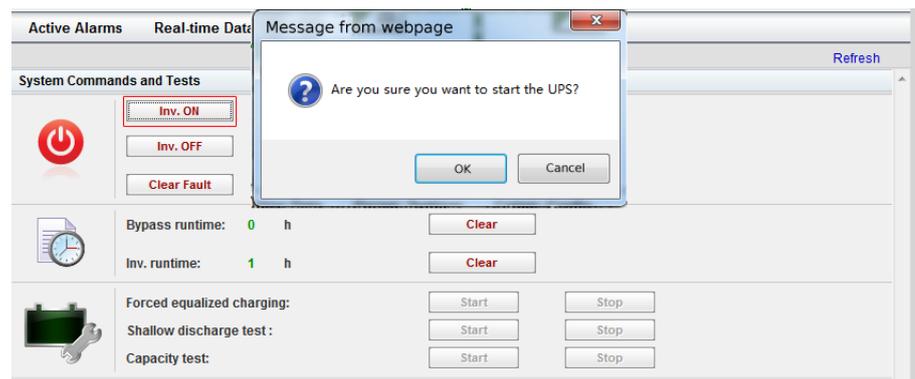




NOTE

- Weitere Informationen zu den standardmäßigen Benutzernamen, den voreingestellten Kennwörtern und Benutzerrechten finden Sie in [Tabelle 4-5](#).
 - Wenn hier mehr als dreimal hintereinander ein falsches Kennwort eingegeben wird, wird das Konto fünf Minuten lang gesperrt.
- e. Wählen Sie auf der Startseite die Option **Monitoring** (Überwachung) > **Control** (Steuerung), und klicken Sie auf **Inv. ON** (Wechselr. EIN). Tippen Sie im angezeigten Dialogfeld auf **OK**, um den Wechselrichter zu starten, wie in [Abb. 5-12](#) dargestellt.

Figure 5-12 Starten des Wechselrichters



NOTE

Wenn das Strommodul einen Startbefehl empfängt, wenn es nicht gestartet werden kann, wird der Startbefehl 1 Minute lang beibehalten. Wenn der Startbefehl innerhalb 1 Minute nicht gelöscht (z. B. weil im Modul andere Fehler auftreten oder das Herunterfahren oder die Fehlebehebung ausgeführt wird) und das Modul gestartet werden kann, reagiert das Modul auf den Startbefehl.

- Step 6** Nach dem Starten des Wechselrichters arbeitet die USV im Normalmodus. Der Alarm für den Bypass-Modus verschwindet. Überprüfen Sie, ob die USV in den Normalmodus gewechselt hat, indem Sie das Diagramm zum Status der Systemausführung anzeigen. Überprüfen Sie während der Inbetriebnahme, ob die dreiphasige Ausgangsspannung und die Frequenz der USV normal sind, indem Sie auf dem Bildschirm **AC Output** (AC-Ausgang) anzeigen. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die dreiphasige Ausgangsspannung und die Frequenz normal sind, wie in [Abb. 5-13](#) und [Abb. 5-14](#) dargestellt.

Figure 5-13 Bildschirm "Common Functions" (Allgemeine Funktionen)

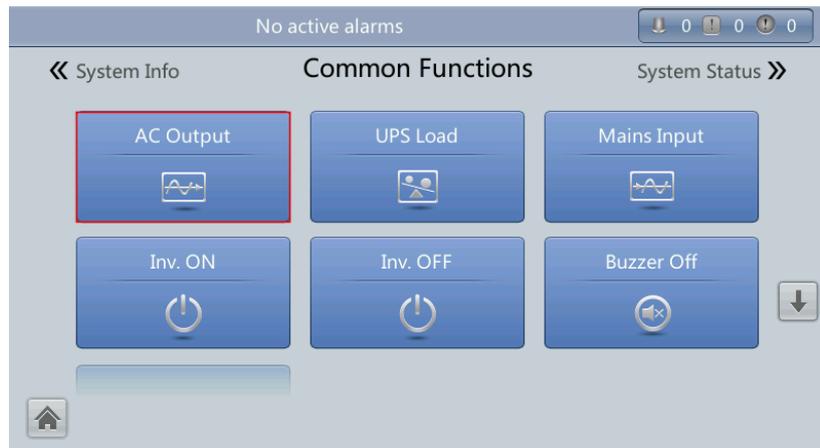
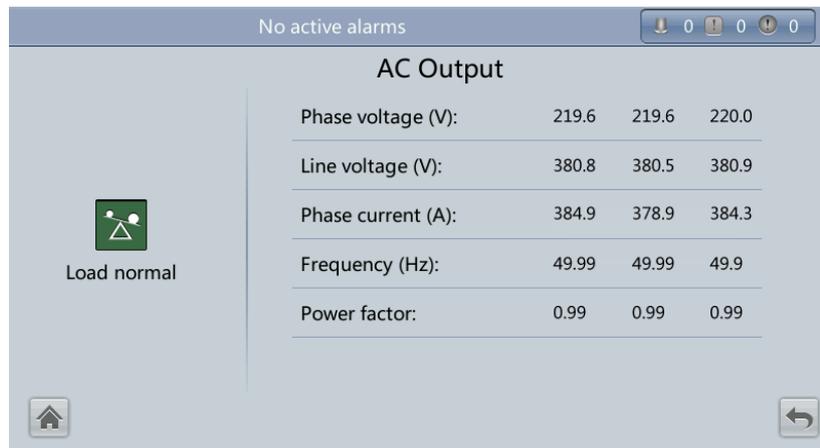


Figure 5-14 Bildschirm "AC Output" (AC-Ausgang)



- Step 7** Stellen Sie sicher, dass die tatsächliche Batteriekapazität und die Anzahl der Zellen mit den entsprechenden Werten, die auf dem LCD festgelegt sind, übereinstimmen. (Eine 2-V-Batterie ist eine Zelle. Wenn eine Batterie 12 V ist, ist die Anzahl der Zellen gleich der Anzahl der Batterien multipliziert mit 6. Wenn eine Batterie 2 V ist, ist die Anzahl der Zellen gleich der Anzahl der Batterien.) Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Summe der absoluten Spannung des negativen Batteriestrangs und die Spannung des positiven Batteriestrangs größer als ein bestimmter Wert ist ($2 \times$ Anzahl der Zellen), um sicherzustellen, dass die Batteriestrange ordnungsgemäß angeschlossen sind.



NOTICE

Number of cells (Anzahl der Zellen) gibt die Anzahl der 2-V-Zellen an, die an die USV angeschlossen sind. **Number of cells** (Anzahl der Zellen) wirkt sich auf die Ladespannung und die Entladezeit aus. Eine falsche Einstellung führt zu einer hohen oder niedrigen Ladespannung, wodurch sich die Lebensdauer der Batterie enorm verkürzt. Des Weiteren kann die USV herunterfahren, bevor das Entladen abgeschlossen ist, was zu einem Fehler bei der Datensicherung führen kann. In [Tabelle 5-1](#) sind Beispiele für die Einstellungen der Batterieparameter aufgelistet.

Table 5-1 Batterie-Parametereinstellungen

Batteriespezifikationen	Anzahl der Batterien	Anzahl der Batteriestränge	Anzahl der Zellen	Batteriekapazität
150 Ah/12 V	36 Batterien in Serie	Zwei, parallel angeschlossene Batteriestränge	$36 \times 6 = 216$	150 Ah + 150 Ah = 300 Ah
300 Ah/2 V	192 Batterien in Serie	Zwei, parallel angeschlossene Batteriestränge	$192 \times 1 = 192$	300 Ah + 300 Ah = 600 Ah
300 Ah/12 V	40 Batterien in Serie	Drei, parallel angeschlossene Batteriestränge	$40 \times 6 = 240$	300 Ah + 300 Ah + 300 Ah = 900 Ah
300 Ah/2 V	240 Batterien in Serie	Vier, parallel angeschlossene Batteriestränge	$240 \times 1 = 240$	300 Ah + 300 Ah + 300 Ah + 300 Ah = 1200 Ah

Step 8 Wenn Sie überprüft haben, ob die Batteriestränge ordnungsgemäß angeschlossen sind, schließen Sie den Batterieschalter. (Wenn mehrere Batteriestränge vorhanden sind, schließen Sie den Schalter für jeden Batteriestrang, und schließen Sie dann den allgemeinen Schalter zwischen den Batteriesträngen und der USV.)

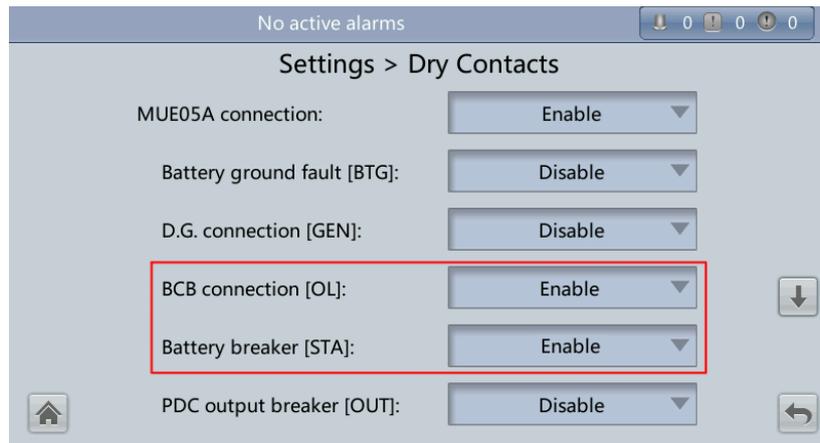


NOTE

Wenn Sie den Batterieschalter geschlossen haben, verschwindet der Alarm **No battery** (Keine Batterie) auf der MDU.

Step 9 (Optional) Wenn die BCB-Box konfiguriert ist, wählen Sie **Settings** (Einstellungen) > **Dry Contacts** (Potenzialfreie Kontakte), setzen Sie **MUE05A connection** (MUE05A-Verbindung) auf **Enable** (Aktivieren), und setzen Sie dann **BCB connection [OL]** (BCB-Verbindung OL) und **Battery breaker [STA]** (Batterieleistungsschalter) auf **Enable** (Aktivieren).

Figure 5-15 BCB-Verbindung



Step 10 Schließen Sie die Leistungsschalter des USV-Ausgangs am Ausgang-PDC, oder schließen Sie den externen Ausgangsverteilungsschalter, um die Verbraucher mit Strom zu versorgen.

 **NOTE**

Wenn die USV eingeschaltet wurde oder im Bypass-Modus arbeitet und in den Normalmodus gewechselt werden muss, stellen Sie sicher, dass kein Alarm generiert wurde, und führen Sie [Schritt 5](#) aus.

----Ende

5.2 Herunterfahren und Ausschalten der USV

Kontext



NOTICE

Wenn der Wechselrichter ausgeschaltet und der Bypass normal ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus. Wenn der Bypass nicht normal ist, stellt die USV keinen Strom zur Verfügung. Stellen Sie vor dem Herunterfahren der USV sicher, dass alle Verbraucher heruntergefahren sind.

Verfahren

Step 1 Fahren Sie den Wechselrichter herunter.

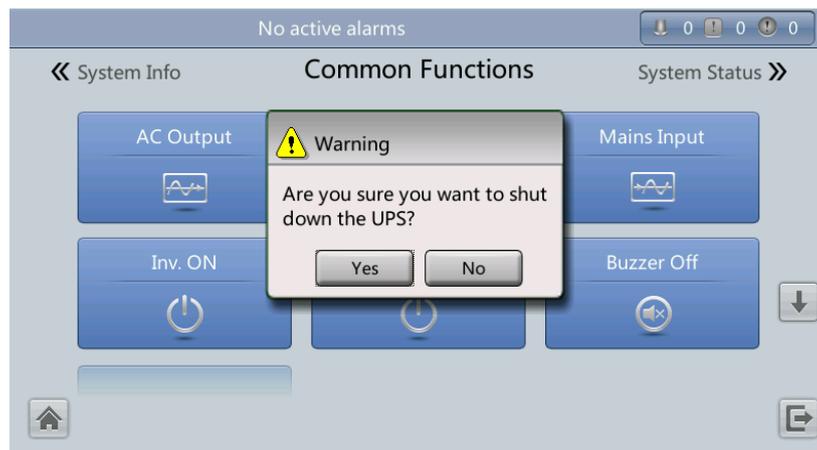
- Auf dem LCD
 - a. Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **Common Functions** (Allgemeine Funktionen). Tippen Sie auf **Inv. OFF** (Wechselr. AUS).
 - b. Wenn kein Benutzer angemeldet ist, geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und tippen Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm auf



 **NOTE**

- In [Tabelle 4-5](#) sind die standardmäßigsten Benutzernamen und voreingestellten Kennwörter sowie die Berechtigungen der standardmäßigsten Benutzer aufgelistet.
- Wenn hier mehr als dreimal hintereinander ein falsches Kennwort eingegeben wird, wird das Konto fünf Minuten lang gesperrt.
- c. Tippen Sie im angezeigten Dialogfeld auf **Yes** (Ja), um den Wechselrichter herunterzufahren.

Figure 5-16 Bildschirm "Inv. OFF" (Wechselr. AUS)

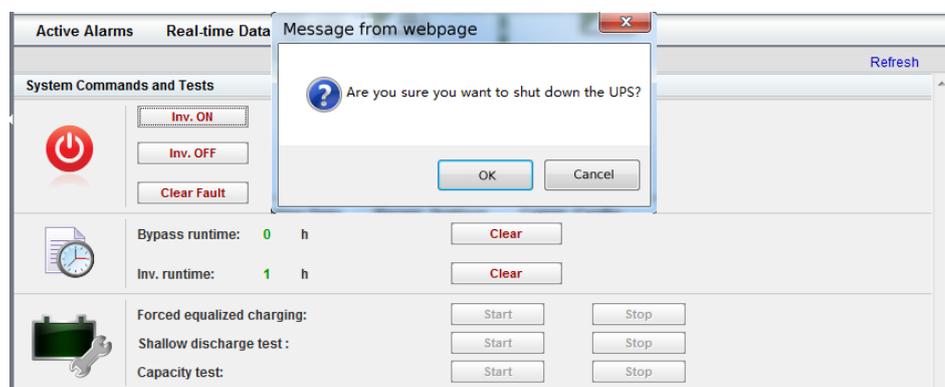


 **NOTE**

Um den Wechselrichter auf dem Bildschirm **Maintenance** (Wartung) herunterzufahren, tippen Sie auf **System Info** (Systeminfo) > **Maintenance** (Wartung).

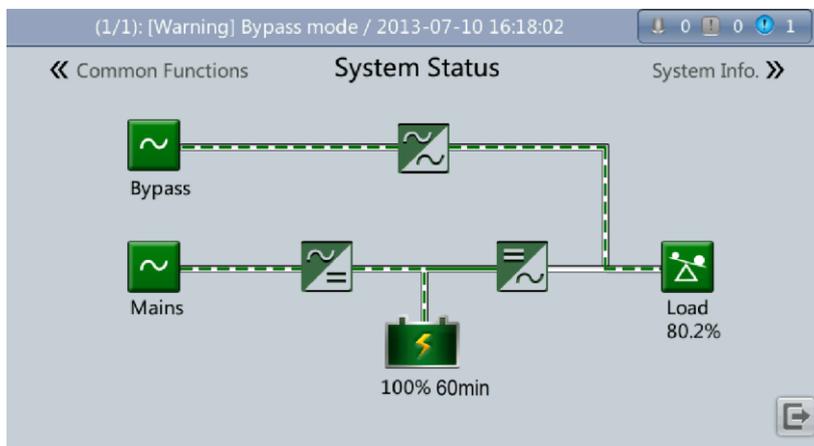
- In der WebUI
 - a. Geben Sie im Browser die USV-IP-Adresse in die Adressleiste ein.
 - b. Wählen Sie auf der Anmeldeseite eine Anzeigesprache, geben Sie einen **User name** (Benutzername) und **Password** (Kennwort) ein, und klicken Sie auf **Login** (Anmelden).
 - c. Wählen Sie auf der Startseite die Option **Monitoring** (Überwachung) > **Control** (Steuerung), und klicken Sie auf **Inv. OFF** (Wechselr. AUS). Tippen Sie im angezeigten Dialogfeld auf **OK**, um den Wechselrichter herunterzufahren.

Figure 5-17 Herunterfahren des Wechselrichters



Wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist, arbeitet die USV im Bypass-Modus, wenn der Bypass normal ist, wie in Abb. 5-18 dargestellt. Wenn der Bypass nicht normal ist, stellt die USV keinen Strom zur Verfügung, und die Verbraucher werden ausgeschaltet, wie in Abb. 5-19 dargestellt.

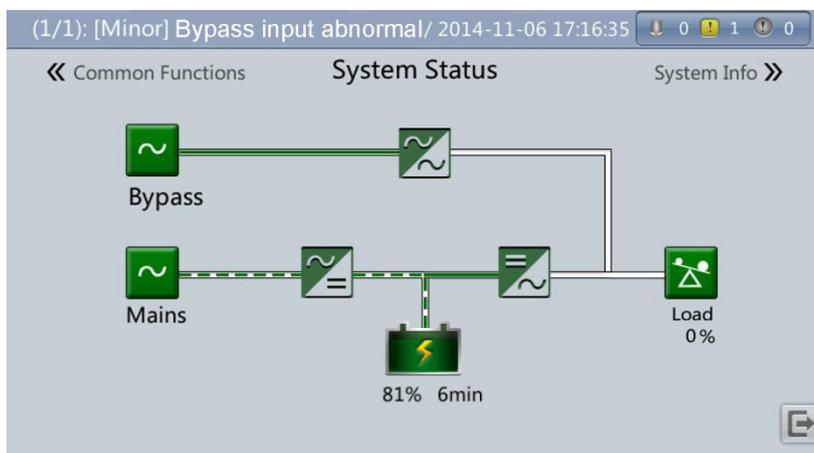
Figure 5-18 Normaler Bypass



NOTE

Wenn Sie den Wechselrichter heruntergefahren haben, wird auf dem LCD der Alarm **Bypass mode** (Bypass-Modus) angezeigt.

Figure 5-19 Normaler Bypass



NOTE

- Wenn Sie den Wechselrichter herunterfahren und die USV in den Bypass-Modus wechseln müssen, stellen Sie sicher, dass die USV keinen Alarm generiert hat, und führen Sie Schritt 1 aus.
- Um die gesamte USV auszuschalten, führen Sie alle folgenden Schritte aus.

Step 2 Wenn der Wechselrichter heruntergefahren ist, öffnen Sie die externen Ausgangsschalter.

Step 3 Öffnen Sie den Leistungsschalter des Batteriestrangs. Wenn mehrere Batteriestränge vorhanden sind, öffnen Sie den allgemeinen Schalter zwischen den Batteriesträngen und der USV, und öffnen Sie dann den Leistungsschalter für jeden Batteriestrang.

Step 4 Für eine USV in der vollständigen Konfiguration:

1. Öffnen Sie den internen Netzeingang-Schalter, den Bypass-Eingang-Schalter und den Ausgangsschalter.
2. Öffnen Sie den externen Netz- und Bypass-Eingang-Schalter.

Step 5 Für eine USV in der Standardkonfiguration öffnen Sie den externen Netz- und Bypass-Eingang-Schalter.

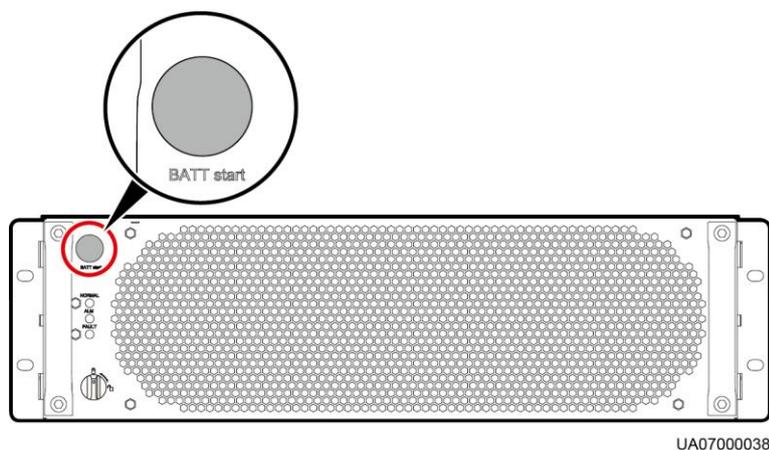
----Ende

5.3 Starten der USV im Batteriemodus

Verfahren

- Step 1** Stellen Sie sicher, dass die Batterien ordnungsgemäß angeschlossen sind. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu überprüfen, ob die Summe der absoluten Spannung des negativen Batteriestrangs und die Spannung des positiven Batteriestrangs größer als ein bestimmter Wert ist (2 x Anzahl der Zellen).
- Step 2** Öffnen Sie den Netz- und Bypass-Eingang-Leistungsschalter. Wenn Netz und Bypass keinen Eingang haben, schließen Sie den Batterie-Leistungsschalter. Wenn mehrere Batteriestränge vorhanden sind, schließen Sie Leistungsschalter für jeden Batteriestrang und dann den allgemeinen Schalter zwischen den Batteriesträngen und der USV.
- Step 3** Messen Sie die Spannung des USV-Batteriestrangs in der Batterieeingangsrouten mit einem Multimeter. Wenn die Summe der absoluten Spannung des positiven und negativen Batteriestrangs größer als ein bestimmter Wert ist (2 x Anzahl der Zellen), sind die Batterien ordnungsgemäß angeschlossen.
- Step 4** Drücken Sie die Taste **BATT start** (Batteriestart) auf dem Bypass-Modul, und halten Sie sie mindestens 2 Sekunden lang gedrückt. [Abb. 5-20](#) zeigt die Position der Taste für den Kaltstart der Batterie. Das System wechselt automatisch in den Batterie-Kaltstart-Status. Auf dem LCD werden das Huawei-Logo und eine Fortschrittsleiste für die Initialisierung angezeigt.

Figure 5-20 Batterie-Starttaste



Step 5 Starten Sie nach der LCD-Initialisierung den Wechselrichter, indem Sie [Schritt 4](#) und [Schritt 5](#) in Abschnitt [5.1 Einschalten und Starten der USV](#) ausführen.

----Ende

5.4 Wechseln in den Bypass-Modus



NOTICE

Stellen Sie vor dem Herunterfahren des Wechselrichters sicher, dass der Bypass normal ist. Wenn der Bypass nach dem Herunterfahren des Wechselrichters nicht normal ist, stellt die USV keinen Strom zur Verfügung, und die Verbraucher werden heruntergefahren.

Führen Sie [Schritt 1](#) in [5.2 Herunterfahren und Ausschalten der USV](#) aus, um den Wechselrichter über das LCD oder die WebUI herunterzufahren. Wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus.



NOTE

Wenn der Wechselrichter heruntergefahren ist, wenn die Eingangsspannung oder Frequenz den angegebenen Schwellenwert überschreitet, stellt die USV keinen Strom zur Verfügung, und die Verbraucher werden heruntergefahren.

5.5 Festlegen des ECO-Modus

Kontext

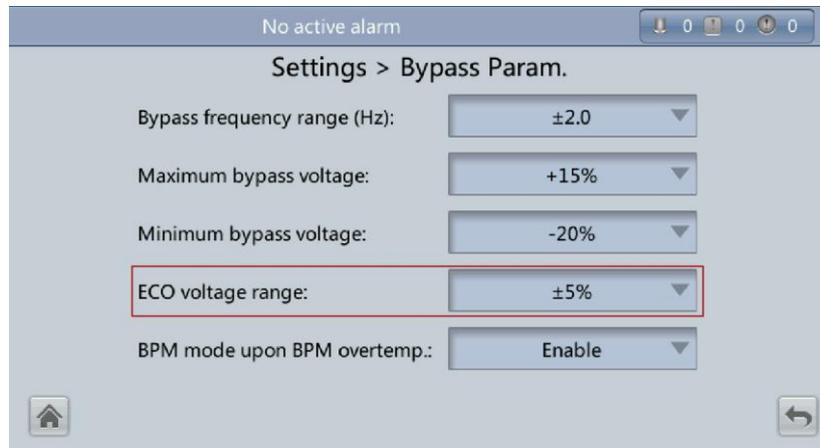
- Die USV befindet sich standardmäßig im Nicht-ECO-Modus. Setzen Sie die USV in den ECO-Modus, wenn Energieeinsparung erforderlich ist.
- Im ECO-Modus hat der Bypass in Bezug auf die Stromversorgung Priorität vor dem Wechselrichter. Wenn der Bypass getrennt wird, wechselt die USV in den Normalmodus. Die Wechselzeit ist weniger als 4 ms unter typischen Arbeitsbedingungen und weniger als 20 ms unter schlechten Arbeitsbedingungen.
- Sowohl die Einzel-USV als auch das Parallelsystem unterstützen den ECO-Modus für eine höhere Effizienz.
- Um einen häufigen Wechsel zwischen ECO-Modus und Normalmodus zu vermeiden, legen Sie den ECO-Modus nicht fest, wenn der Bypass-Eingang instabil oder für Laständerungen empfindlich ist.
- Der ECO-Modus wird nicht empfohlen, wenn die Last geringer als 10 % ist.
- Stellen Sie vor dem Wechsel der USV in den ECO-Modus sicher, dass das Bypass-Modul ordnungsgemäß funktioniert.

Verfahren

Step 1 Fahren Sie den Wechselrichter manuell herunter, um die USV in den Bypass-Modus zu wechseln. Weitere Informationen hierzu finden Sie in [Schritt 1](#) in [5.2 Herunterfahren und Ausschalten der USV](#).

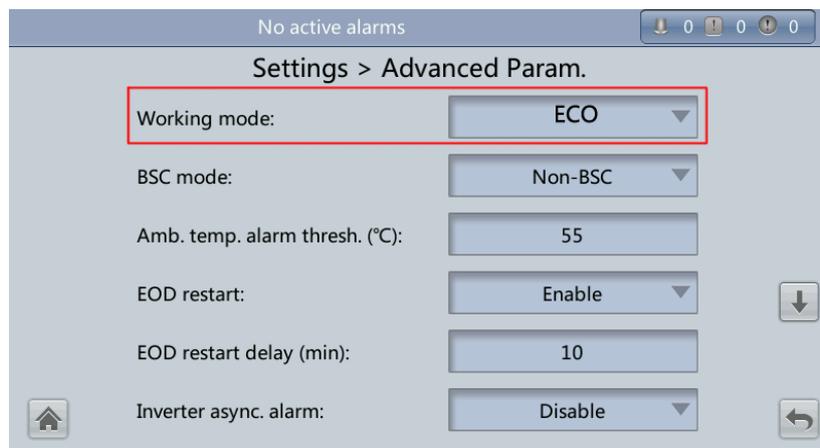
Step 2 Wählen Sie einen Wert ($\pm 5\%$, $\pm 6\%$, $\pm 7\%$, $\pm 8\%$, $\pm 9\%$ oder $\pm 10\%$) in der Dropdownliste **ECO voltage range** (ECO-Spannungsbereich).

Figure 5-21 Festlegen des ECO-Spannungsbereichs



Step 3 Setzen Sie **Working mode** (Arbeitsmodus) auf **ECO**. Auf dem LCD wird angezeigt, dass die USV im ECO-Modus arbeitet.

Figure 5-22 Festlegen des ECO-Modus



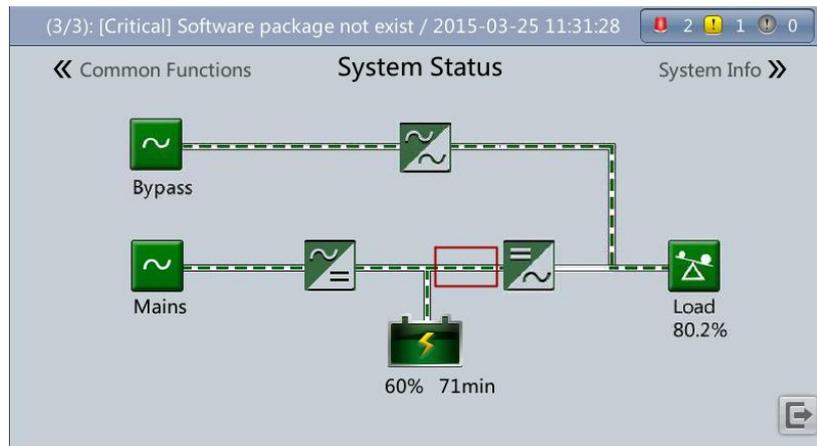
Step 4 Starten Sie den Wechselrichter manuell.



NOTICE

Nach dem Starten des Wechselrichters arbeitet die USV noch im Bypass-Modus, und der Wechselrichter befindet sich im Standby-Modus. [Abb. 5-23](#) zeigt den Bildschirm **System Status** (Systemstatus) mit dem Stromfluss. Wenn der Bypass nicht normal ist, wird die Stromversorgung sofort vom Wechselrichter übernommen. Wenn der Wechselrichter nicht gestartet wird, ist die USV möglicherweise getrennt.

Figure 5-23 Bildschirm "Systemstatus"



----Ende

5.6 Wechseln in den Bypass-Modus für die Wartung

Kontext



NOTICE

- Es wird empfohlen, ein Schloss am Bypass-Schalter für die Wartung zu installieren. Der Kern des Schlosses hat einen Durchmesser von 5-10 mm.
- Beachten Sie strikt das folgende Verfahren, um die USV in den Bypass-Modus für die Wartung zu wechseln. Anderenfalls schalten sich die Verbraucher möglicherweise aus.
- Im Bypass-Modus für die Wartung, versorgt das Netz die Verbraucher direkt über den Bypass für die Wartung mit Strom. Wenn das Stromnetz nicht normal ist, schalten sich die Verbraucher möglicherweise aus.

Verfahren

- Step 1** Wechseln Sie die USV in den Bypass-Modus, indem Sie auf [Schritt 1 in 5.2 Herunterfahren und Ausschalten der USV](#) Bezug nehmen.
- Step 2** Schließen Sie den Bypass-Schalter für die Wartung, indem Sie gemäß der verwendeten USV-Version die folgenden Aktionen ausführen:
 - Für die UPS5000-E/S-200K-SM drehen Sie den Griff 90 Grad im Uhrzeigersinn, sodass der Griff nach unten zeigt, wie in [Abb. 5-24](#) dargestellt.
 - Für die UPS5000-E/S-200K-FM entfernen Sie den Verriegelungschip auf dem Bypass-Schalter für die Wartung, und schließen Sie den Schalter, wie in [Abb. 5-25](#) dargestellt.

- Für die UPS5000-E/S-300K-SM/SMT drehen Sie den Griff 90 Grad im Uhrzeigersinn, sodass der Griff nach links zeigt, wie in [Abb. 5-26](#) (für die UPS5000-E/S-300K-SM) und [Abb. 5-27](#) (für die UPS5000-E/S-300K-SMT) dargestellt.
- Wenn der Bypass-Schalter für die Wartung verriegelt ist, entriegeln Sie ihn zuerst. [Abb. 5-28](#) und [Abb. 5-29](#) zeigen einen verriegelten Bypass-Schalter für die Wartung. Wenn Sie den Bypass-Schalter für die Wartung geschlossen haben, wechselt die USV in den Bypass-Modus für die Wartung. Der Bypass-Schalter für die Wartung ist standardmäßig OFF (AUS). Um den Bypass-Schalter für die Wartung zu schließen, drehen Sie ihn in die Position ON (EIN), wie in [Abb. 5-30](#) und [Abb. 5-31](#) dargestellt.

In der Alarmliste wird der Alarm **Maint. breaker closed** (Leistungsschalter für Wartung geschlossen) angezeigt, wie in [Abb. 5-32](#) dargestellt. Die USV wechselt in den Bypass-Modus für die Wartung.

Figure 5-24 Schließen des Bypass-Schalters für die Wartung (UPS5000-E/S-200K-SM)

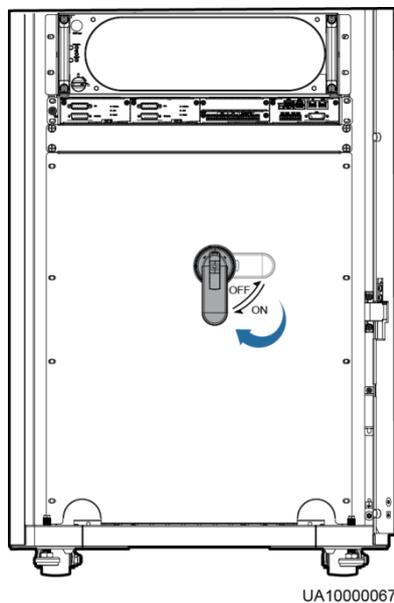


Figure 5-25 Schließen des Bypass-Schalters für die Wartung (UPS5000-E/S-200K-FM)

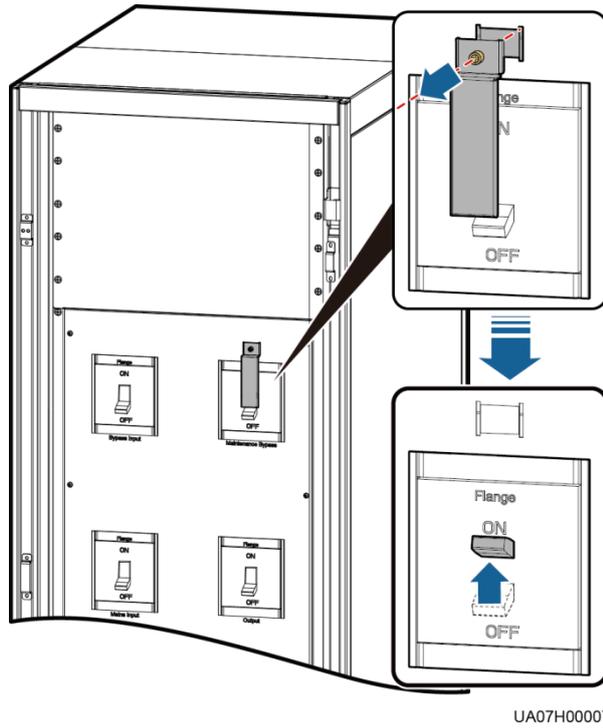


Figure 5-26 Schließen des Bypass-Schalters für die Wartung (UPS5000-E/S-300K-SM)

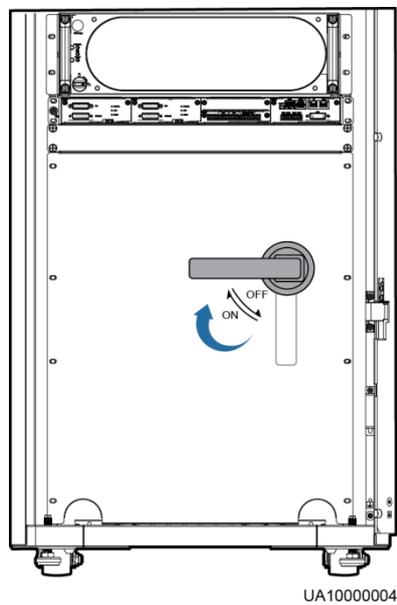
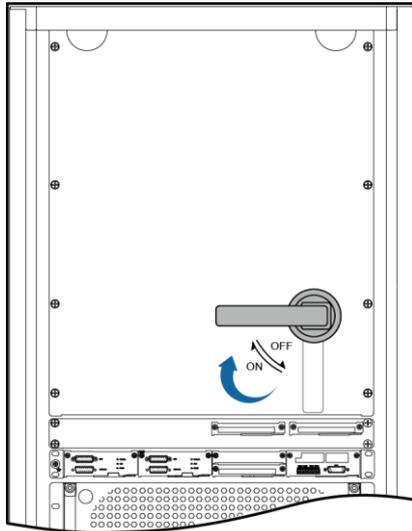
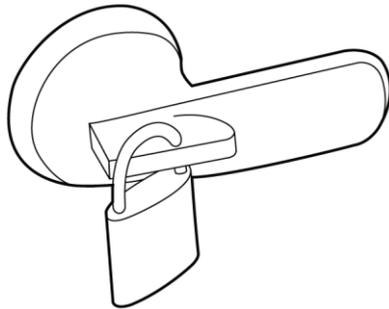


Figure 5-27 Schließen des Bypass-Schalters für die Wartung (UPS5000-E/S-300K-SMT)



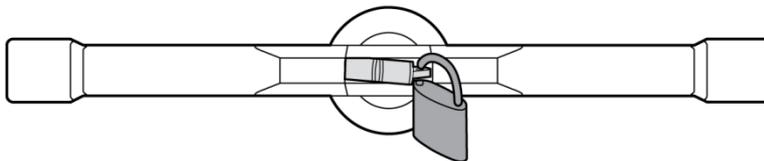
UA07000037

Figure 5-28 Verriegelter Bypass-Schalter für die Wartung (400-kVA-USV und 500-kVA-USV)



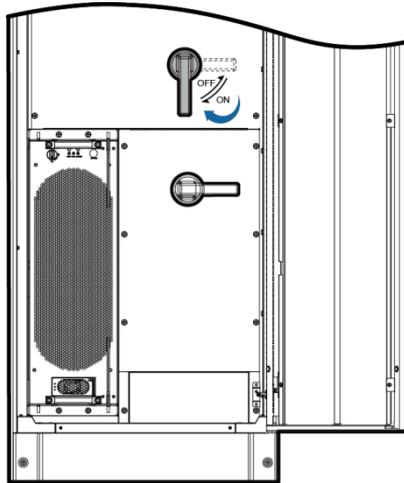
UA10000066

Figure 5-29 Verriegelter Bypass-Schalter für die Wartung (600-kVA-USV)



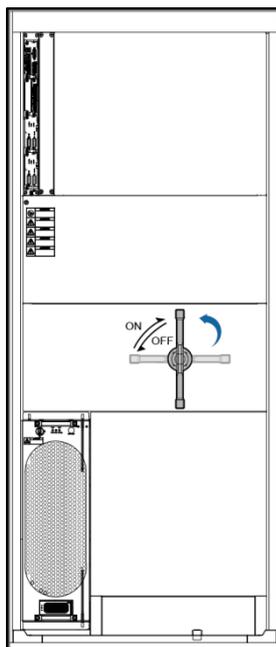
UA15000091

Figure 5-30 Schließen des Bypass-Schalters für die Wartung (400-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration)



UA13000047

Figure 5-31 Schließen des Bypass-Schalters für die Wartung (600-kVA-USV in Standardkonfiguration)

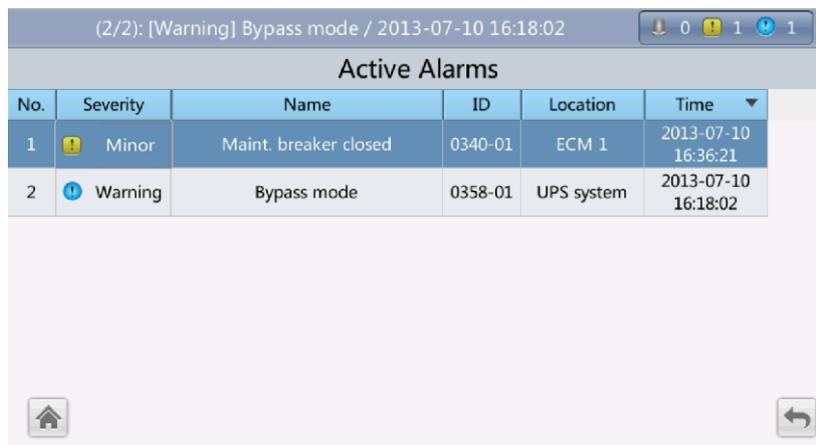


UA15000075

 **NOTE**

- [Abb. 5-30](#) zeigt, wie der Bypass-Schalter für die Wartung an einer 400-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration bewegt wird. Bewegen Sie die Bypass-Schalter für die Wartung an einer 400-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration und an einer 500-kVA-U auf diese Weise. [Abb. 5-31](#) zeigt, wie der Bypass-Schalter für die Wartung an einer 600-kVA-USV in einer Standardkonfiguration bewegt wird. Bewegen Sie die Bypass-Schalter für die Wartung an einer 600-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration und an einer 800-kVA-U auf diese Weise.
- Schließen oder Öffnen Sie den Bypass-Schalter für die Wartung mit Kraft.

Figure 5-32 Alarm für geschlossenen Leistungsschalter für die Wartung



No.	Severity	Name	ID	Location	Time
1	Minor	Maint. breaker closed	0340-01	ECM 1	2013-07-10 16:36:21
2	Warning	Bypass mode	0358-01	UPS system	2013-07-10 16:18:02



NOTE

Wenn die USV in den Bypass-Modus für die Wartung gewechselt ist, werden auf dem LCD die Alarmer **Maint. breaker closed** (Leistungsschalter für Wartung geschlossen) und **Bypass mode** (Bypass-Modus) angezeigt.

----Ende

5.7 Wechsel aus dem Bypass-Modus für die Wartung in den Normalmodus

Kontext



NOTICE

Stellen Sie vor dem Wechsel der USV aus dem Bypass-Modus für die Wartung in den Normalmodus sicher, dass der Bypass-Eingang und -Ausgang normal sind.

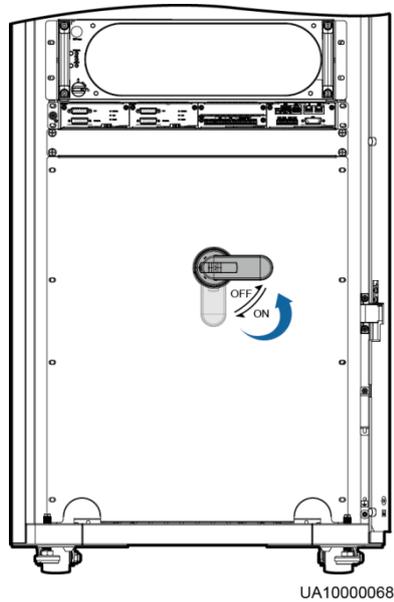
Verfahren

Step 1 Öffnen Sie den Bypass-Schalter für die Wartung, indem Sie gemäß der verwendeten USV-Version die folgenden Aktionen ausführen:

- Für die UPS5000-E/S-200K-SM drehen Sie den Griff 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, sodass er nach rechts zeigt, wie in [Abb. 5-33](#) dargestellt.
- Für die UPS5000-E/S-200K-FM ziehen Sie den Schalter nach unten, wie in [Abb. 5-34](#) dargestellt.
- Für die UPS5000-E/S-300K-SM/SMT drehen Sie den Griff 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, sodass er nach unten zeigt.

Der Alarm **Maint. Breaker closed** (Leistungsschalter für Wartung geschlossen) verschwindet aus der Alarmliste. Überprüfen Sie, ob die USV im Bypass-Modus arbeitet, indem Sie das Diagramm zum Status der Systemausführung auf dem LCD oder in der WebUI anzeigen.

Figure 5-33 Öffnen des Bypass-Schalters für die Wartung (UPS5000-E/S-200K-SM)



NOTE

Die Vorgänge an der UPS5000-E/S-200K-SM und UPS5000-E/S-300K-SM/SMT sind ähnlich. Die Bedienung des Wartungsschalters an der UPS5000-E/S-200K-SM wird als Beispiel verwendet.

Figure 5-34 Öffnen des Bypass-Schalters für die Wartung (UPS5000-E/S-200K-FM)

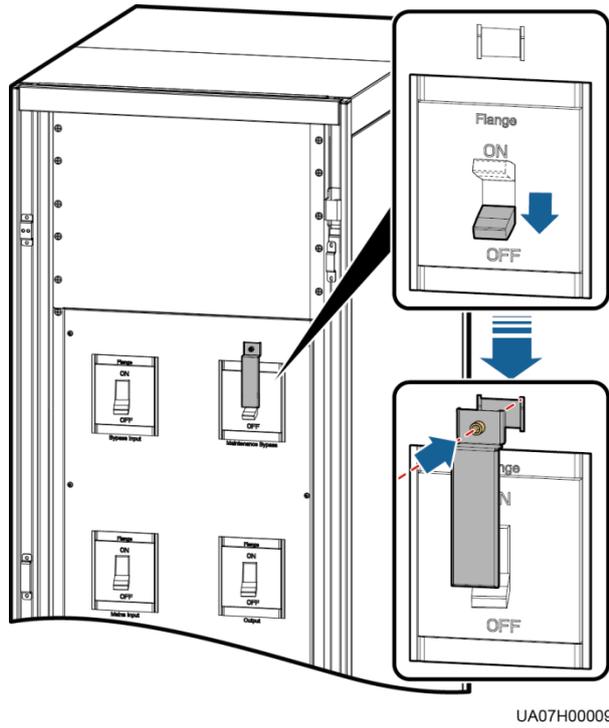
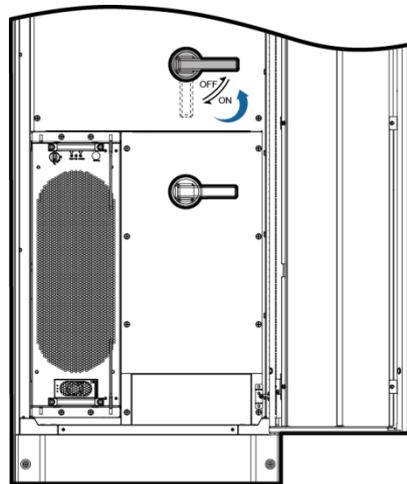
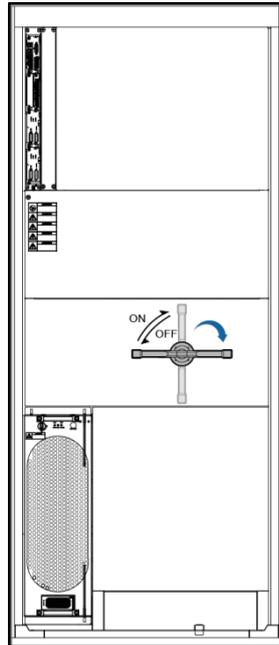


Figure 5-35 Öffnen des Bypass-Schalters für die Wartung (400-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration)



UA13000050

Figure 5-36 Öffnen des Bypass-Schalters für die Wartung (600-kVA-USV in Standardkonfiguration)



UA15000074



NOTE

Abb. 5-35 zeigt, wie der Bypass-Schalter für die Wartung an einer 400-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration bewegt wird. Bewegen Sie die Bypass-Schalter für die Wartung an einer 400-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration und an einer 500-kVA-U auf diese Weise. Abb. 5-36 zeigt, wie der Bypass-Schalter für die Wartung an einer 600-kVA-USV in einer Standardkonfiguration bewegt wird. Bewegen Sie die Bypass-Schalter für die Wartung an einer 600-kVA-USV in vollst ändiger Konfiguration und an einer 800-kVA-U auf diese Weise.

Step 2 Starten Sie die USV-Wechselrichter. Weitere Informationen hierzu finden Sie in [Schritt 4](#) und [Schritt 5](#) in [5.1 Einschalten und Starten der USV](#).

---Ende

5.8 Ausführen von EPO

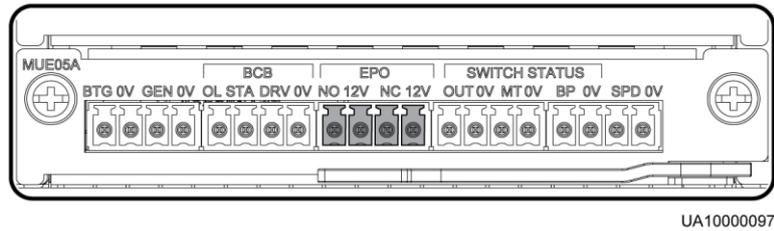


NOTICE

- Wenn der EPO-Schalter eingeschaltet ist, stellt die USV keinen Strom zur Verfügung, und die Verbraucher fahren herunter.
- Im Bypass-Modus für die Wartung setzt die USV die Stromversorgung auch dann fort, wenn der EPO-Schalter eingeschaltet wird.

Drücken Sie den EPO-Schalter, der an der Karte für potenzialfreie Kontakte an der USV angeschlossen ist, oder entfernen Sie die 4-polige Klemme vom EPO-Port auf der Karte für potenzialfreie Kontakte.

Figure 5-37 EPO-Ports

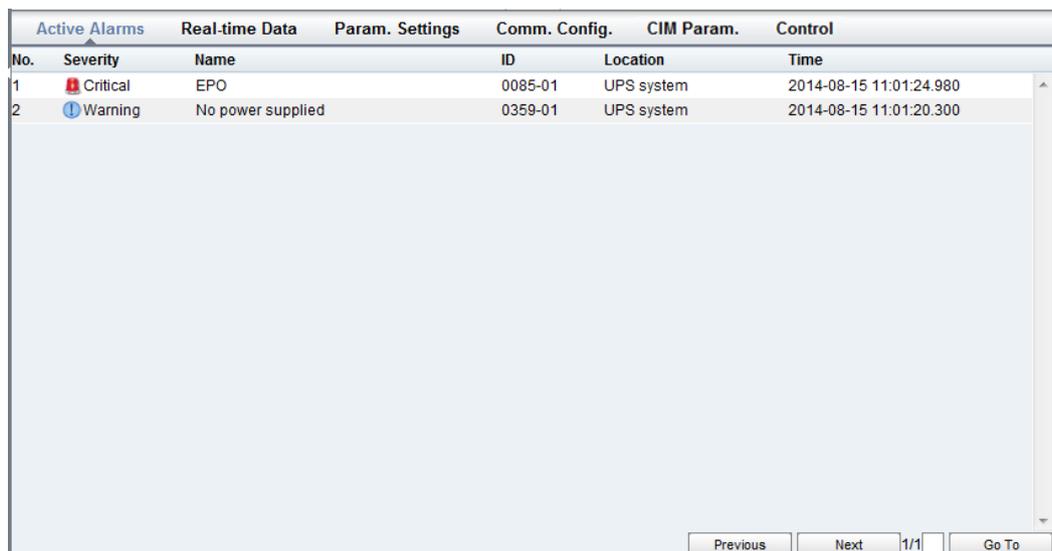


UA10000097

Figure 5-38 Auf dem LCD angezeigter EPO-Alarm



Figure 5-39 In der WebUI angezeigter EPO-Alarm



NOTE

Wenn Sie den EPO-Schalter drücken, werden auf dem LCD die Alarme **EPO** und **No power supplied** (Keine Stromversorgung) angezeigt.

5.9 Löschen des EPO-Status

Verfahren

Step 1 Löschen Sie den EPO-Status. Stellen Sie sicher, dass sich der EPO-Schalter, der an den potenzialfreien Kontakt angeschlossen ist, nicht im EPO-Status befindet.

Step 2 Löschen Sie den EPO-Alarm.

- Auf dem LCD

Wählen Sie auf dem LCD die Option **System Info** (Systeminfo) > **Alarms** (Alarmer) und tippen Sie auf **Clear Faults** (Fehler löschen). Wenn Sie nicht angemeldet sind, wird ein Anmeldebildschirm angezeigt. Geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und tippen Sie auf .

Figure 5-40 Alarmer



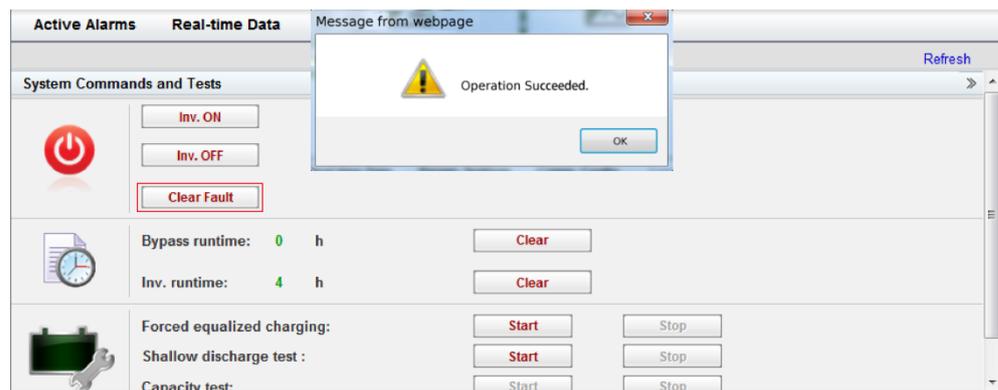
Tippen Sie im angezeigten Dialogfeld auf **Yes** (Ja). Der EPO-Alarm wurde erfolgreich gelöscht.

Figure 5-41 Beheben von Fehlern



- In der WebUI
 Geben Sie in einem Webbrowser die IP-Adresse der USV ein, und wählen Sie eine Anzeigesprache. Geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und klicken Sie auf **Login** (Anmelden), um die Startseite zu öffnen. Wählen Sie **Monitoring** (Überwachung) > **Control** (Steuerung) > **System Commands and Tests** (Systembefehle und -tests), und klicken Sie auf **Clear Fault** (Fehler löschen). Der EPO-Alarm wurde erfolgreich gelöscht.

Figure 5-42 Beheben von Fehlern



Step 3 Überprüfen Sie, ob der EPO-Alarm gelöscht wurde, indem Sie die aktiven Alarme anzeigen. Wenn der System-Bypass-Eingang normal ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus.

- Anzeigen der aktiven Alarme auf dem LCD
 Wählen Sie **System Info** (Systeminfo) > **Alarms** (Alarme), und tippen Sie auf **Active Alarms** (Aktive Alarme), um zu überprüfen, ob der EPO-Alarm gelöscht wurde.

Figure 5-43 Aktive Alarme

(1/1): [Warning] Bypass mode / 2013-07-10 16:18:02					
Active Alarms					
No.	Severity	Name	ID	Location	Time
1	Warning	Bypass mode	0358-01	UPS system	2013-07-10 16:18:02

- Anzeigen der aktiven Alarme in der WebUI
 Geben Sie in einem Webbrowser die IP-Adresse der USV ein, und wählen Sie eine Anzeigesprache. Geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und klicken Sie auf **Login** (Anmelden), um die Startseite zu öffnen. Wählen Sie **Monitoring** (Überwachung) > **Active Alarms** (Aktive Alarme), um zu überprüfen, ob der EPO-Alarm

gelöscht wurde. Wenn der Bypass-Eingang normal ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus.

Figure 5-44 Aktive Alarme

No.	Severity	Name	ID	Location	Time
1	Warning	Bypass mode	0358-01	UPS system	2014-08-29 11:34:20.890

Step 4 Starten Sie den Wechselrichter. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Einschalten und Starten der USV".

----Ende

5.10 Exportieren von Daten

Voraussetzungen

Sie sind bei der WebUI angemeldet.

Kontext

Die folgenden Daten können exportiert werden:

- Historische Alarme
- Protokolle
- E-Etiketten
- CIM-Version
- Einsatzfähige Daten



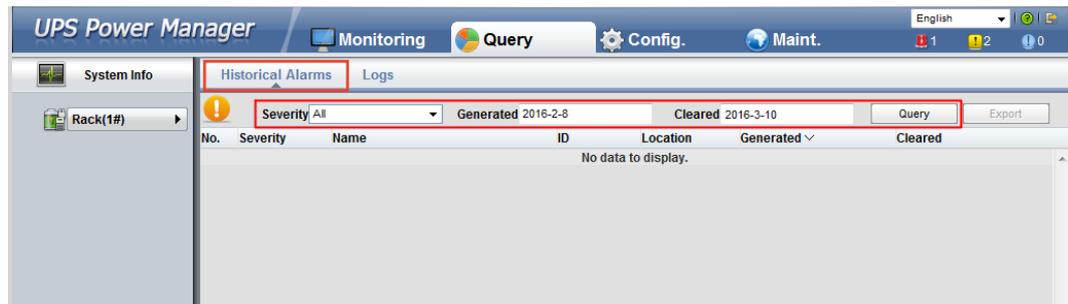
NOTE

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie historische Alarme exportiert werden.

Verfahren

Step 1 Wählen Sie **Query** (Abfragen) > **Historical Alarms** (Historische Alarme), und legen Sie **Severity** (Schweregrad), **Generated** (Generierte) und **Cleared** (Gelöschte) fest.

Figure 5-45 Abfragen von historischen Alarmen

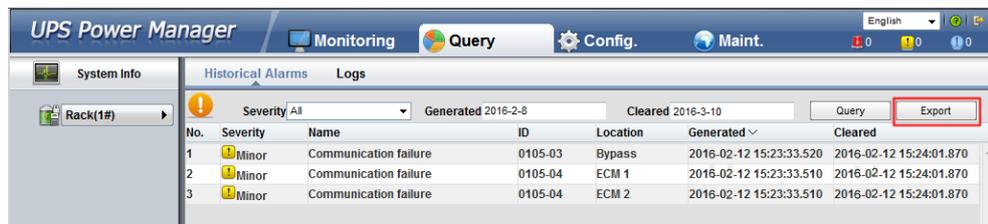


NOTE

Sie müssen keine Protokolle abfragen. Wählen Sie **Query** (Abfragen) > **Logs** (Protokolle), klicken Sie auf **Export** (Exportieren), und speichern Sie die Datei.

Step 2 Klicken Sie auf **Query** (Abfragen), um die entsprechenden historischen Alarme anzuzeigen.

Figure 5-46 Exportieren von historischen Alarmen



Step 3 Klicken Sie auf **Export** (Exportieren), und speichern Sie die angezeigte Webseite.

----Ende

5.11 Festlegen des Ruhezustands

Wenn die Ladeleistung gering und stabil ist, werden die Wechselrichter in einigen Strommodulen heruntergefahren, sodass diese Strommodule in den Ruhezustand wechseln können und die anderen Strommodule die gesamte Ladeleistung tragen. Dadurch werden die Systemeffizienz verbessert, der Stromverbrauch reduziert und die Lebensdauer des Strommoduls verlängert. Verwenden Sie das LCD oder die WebUI, um den Ruhezustand-Modus festzulegen.



NOTICE

Vor dem Starten des Ruhezustand-Modus:

- Stellen Sie sicher, dass die Ladeleistung stabil ist. Wenn die Fluktuation der System-Ladeleistung größer als die Nennkapazität eines halben Moduls ist (z. B. die einphasige Ladefluktuation ist größer als 8,33 kVA für ein 50-kVA-Modul), kann die USV wiederholt in den Ruhezustand-Modus wechseln und ihn wieder verlassen.
- Überprüfen Sie, ob die Anzahl der redundanten Strommodule und Rack stimmen. Wenn die Anzahl unzureichend ist, kann die USV möglicherweise nicht in den Ruhezustand-Modus wechseln.

5.11.1 Einstellungen auf dem LCD

Verfahren

Step 1 Wählen Sie auf dem LCD die Option **System Info** (Systeminfo), und tippen Sie auf , um auf den Bildschirm **Settings** (Einstellungen) zuzugreifen.

 **NOTE**

Wenn Sie sich nicht angemeldet haben, geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort ein, und tippen Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm auf .

Step 2 Tippen Sie auf **Advanced Param.** (Erweiterte Param.), und setzen Sie **Paral. sys. hibernate** (Parallelsystem Ruhezustand) auf **Enable** (Aktivieren).

Step 3 Es wird eine Meldung angezeigt. Überprüfen Sie, ob das Laden stabil ist (d. h. dass keine transiente Ladefluktuation vorliegt, die zu einer Überlastung und dazu führen kann, dass die USV in den Bypass-Modus wechselt), und tippen Sie auf **Yes** (Ja).

Figure 5-47 Ruhezustand-Modus

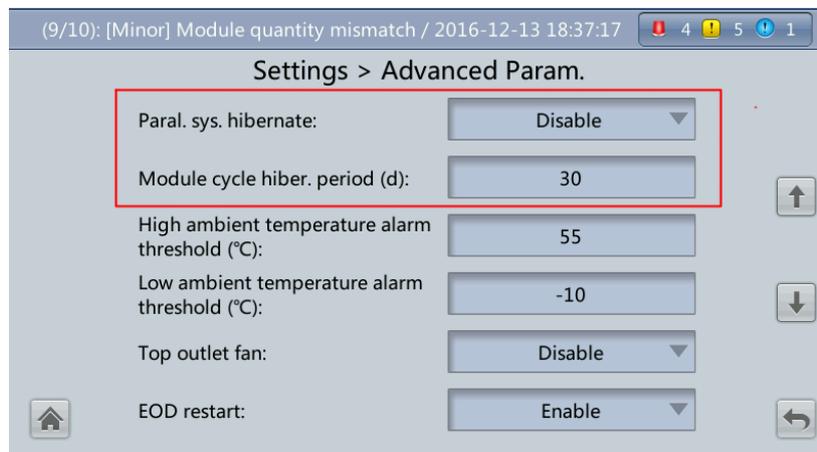


Figure 5-48 Meldung zur Bestätigung der Einstellung



Step 4 Setzen Sie den Zeitraum für den Ruhemodus des Modulzyklus auf eine Ganzzahl zwischen 1 und 100. Standardmäßig beträgt der Wert 30.

----Ende

5.11.2 Einstellungen In der WebUI

Verfahren

- Step 1** Geben Sie auf der Anmeldeseite einen Benutzernamen und ein Passwort ein, und klicken Sie auf **Login** (Anmelden), um auf die WebUI der USV zuzugreifen.
- Step 2** Wählen Sie **Monitoring** (Überwachung) > **Param. Settings** (Parametereinstellungen) > **Advanced Param.** (Erweiterte Param.), setzen Sie **Paral. sys. hibernate** (Parallelsystem Ruhemodus) auf **Enable** (Aktivieren), und klicken Sie auf **Submit** (Einreichen).

 **NOTE**

Klicken Sie auf **Submit** (Einreichen), wenn Sie die Parameter in der WebUI festgelegt haben.

Figure 5-49 Ruhemodus

Active Alarms	Real-time Data	Param. Settings	Comm. Config.	CIM Param.	Control
Refresh					
Basic Param.					
Advanced Param.					
Working mode		Normal mode	▼		
BSC mode		Non-BSC	▼		
Paral. sys. hibernate		Disable	▼		
Module cycle hiber. period (d)		30			
High ambient temperature alarm threshold (°C)		55			
Low ambient temperature alarm threshold (°C)		-10			
Top outlet fan		Disable	▼		
EOD restart		Enable	▼		
EOD restart delay (min)		10			
Inverter async. alarm		Disable	▼		
Bus overvoltage recovery		Enable	▼		
Bus overvolt. recovery time		5s	▼		

Step 3 Setzen Sie den Zeitraum für den Ruhemodus des Modulzyklus auf eine Ganzzahl zwischen 1 und 100. Standardmäßig beträgt der Wert 30.

----Ende

6 Routinewartung

6.1 USV-Wartung



NOTICE

- Die Wartung darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Bevor Sie Arbeiten an der USV ausführen, tragen Sie ESD-Kleidung (elektrostatische Entladung), ESD-Handschuhe und ein ESD-Handgelenkband. Entfernen Sie alle leitfähigen Objekte wie Schmuck oder Uhren vor den Arbeiten, um Stromschläge oder Verbrennungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge, wenn Sie interne Geräte warten. Die Wartung darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Kunden dürfen Komponenten hinter Schutzabdeckungen, die nur mit Werkzeugen entfernt werden können, nicht warten. Wenn diese Komponenten gewartet werden müssen, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.
- Strommodule und Bypass-Module dürfen nur von Wartungstechnikern gewartet werden.
- Warten Sie die USV basierend auf den folgenden Anforderungen regelmäßig. Anderenfalls funktioniert die USV möglicherweise nicht ordnungsgemäß, und die Lebensdauer kann sich verkürzen.

6.1.1 Monatliche Wartung

Table 6-1 Monatliche Wartung

Element der Überprüfung	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
Betriebsumgebung	<ul style="list-style-type: none">• Umgebungstemperatur: 0-40 °C• Feuchtigkeit: 95 % LF (nicht kondensierend)• Für den Geräteraum müssen netztietsichere Maßnahmen getroffen werden.	<ul style="list-style-type: none">• Wenn die Feuchtigkeit oder Temperatur anomal ist, überprüfen Sie den Status der Klimaanlage.• Setzen Sie netztietsichere Prallplatten vor die Tür des USV-Geräteraums.• Überprüfen Sie, ob der

Element der Überprüfung	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
	<ul style="list-style-type: none"> Der Geräteraum ist luftdicht. 	Geräteraum luftdicht ist und sich nicht direkter Belüftung ausgesetzt ist.
Stromnetz-Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> Eingangsspannung: 380 V AC, 400 V AC oder 415 V AC (Netzspannung) Ausgangsspannung: 380 V AC, 400 V AC oder 415 V AC (Toleranz $\pm 1\%$, Netzspannung) Frequenz: 40-70 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> Wenn die Eingangsspannung anomal ist, überprüfen Sie den Status des Stromnetzes und den Eingangskabelanschluss. Wenn die Ausgangsspannung anomal ist, überprüfen Sie den USV-Ausführungstatus, und überprüfen Sie, ob ein Alarm generiert wird.
Informationen auf dem LCD	Die Statussymbole auf dem LCD zeigen an, dass alle Einheiten ordnungsgemäß funktionieren, alle Betriebsparameter in ihren normalen Bereichen liegen, und dass keine Fehler- oder Alarminformationen angezeigt werden.	Wenn ein Alarm generiert wird, beheben Sie den Fehler, indem Sie den Gerätestatus und die Parameter überprüfen.

6.1.2 Vierteljährliche Wartung

Table 6-2 Vierteljährliche Wartung

Element der Überprüfung	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
Sauberkeit	Wenn Sie die Schaltschrankoberfläche mit einem weißen Papier abwischen, wird das Papier nicht schwarz.	Entfernen Sie den Staub, speziell vom Luftfilter an der Vordertür, oder ersetzen Sie den Luftfilter.
Parameterkonfiguration	Die Konfiguration der Ausgangsspannung, der Frequenz, der Anzahl der Batterien und der Batteriekapazität entspricht den Anforderungen.	Setzen Sie die Parameter zurück.
Statusaufzeichnung	Zeichnen Sie die Dreiphasen-Lastrate und den Leistungsfaktor des Ausgangs auf.	Wenn eine Ausnahme auftritt, überprüfen Sie den Laststatus.
Test der schwachen Entladung (empfohlen)	Führen Sie einen Test für die schwache Entladung durch, wenn die USV gesichert ist, um sicherzustellen, dass sich die Batterien normal entladen können.	Wenn ein Alarm generiert wird, sehen Sie in der Alarmliste nach.

6.1.3 Jährliche Wartung

Table 6-3 Jährliche Wartung

Element der Überprüfung	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
Erdung	Überprüfen Sie, ob die Erdungskabel sicher angeschlossen sind.	Ziehen Sie die Schrauben an.
Stromkabel und Klemmen (zwischen der USV und dem Stromverteiler-Schaltschrank)	Die Isolierschicht der Kabel ist intakt, und die Klemmen sind frei von schwarzen Markierungen und deutlichen Funken.	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie die Kabel. • Sichern Sie die Ausgangsklemmen.
Durchlassstrom-Kapazität der Kabel und Leistungsschalter	Die Leistungsschalter und Kabel erfüllen die Lastanforderungen. Die tatsächliche Durchlassstrom-Kapazität des Kabels ist größer als die Spezifikationen der Leistungsschalter.	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie den Leistungsschalter. • Ersetzen Sie das Kabel.

Um Systemfehler zu vermeiden, die durch eine Verschlechterung einiger wichtiger USV-Komponenten verursacht werden, wird empfohlen, dass Sie die wichtigen Komponenten regelmäßig überprüfen und innerhalb der Lebensdauer ersetzen. In [Tabelle 6-4](#) sind die Lebensdauer-Parameter für wichtige Komponenten sowie die empfohlenen Intervalle für das Ersetzen aufgelistet.

Table 6-4 In Tabelle 6-4 sind die Lebensdauer-Parameter für wichtige Komponenten sowie die empfohlenen Auswechselintervalle aufgelistet.

Wichtige Komponente	Konstruktionsbedingte Lebensdauer	Empfohlenes Auswechselintervall
Strommodul	15 Jahre	10 Jahre
Bypass-Modul	15 Jahre	10 Jahre
Lüfter	15 Jahre	10 Jahre
LCD-Bildschirm	10 Jahre	8 Jahre

6.2 Batteriewartung



NOTICE

Bevor Sie die Batterien installieren, lesen Sie die Batterie-Handbücher durch, und achten Sie auf die Sicherheitsmaßnahmen und Anschlussmethoden des Herstellers.

Achten Sie beim Installieren und Warten der Batterien auf die folgenden Punkte:

- Wickeln Sie die Werkzeuge in Isolierband ein, um Stromschlag zu verhindern.
- Schützen Sie Ihre Augen mit einer Schutzbrille, und wenden Sie weitere Schutzmaßnahmen an.
- Tragen Sie Isolierhandschuhe und Schutzkleidung für den Fall eines Elektrolytüberlaufs.
- Wenn Sie die Batterien bewegen, vermeiden Sie, sie umgedreht handzuhaben, handhaben Sie sie mit Vorsicht, und achten Sie auf die persönliche Sicherheit.
- Halten Sie den Batterieschalter aus, wenn Sie die Batterien installieren oder warten.

6.2.1 Vorsichtsmaßnahmen für die Batteriewartung

- Legen Sie vor der Batteriewartung die Werkzeuge bereit, z. B. isolierte Griffe. Legen Sie keine anderen Objekte oben auf die Batterien.
- Für die Reinigung der Batterien darf niemals ein organisches Lösungsmittel verwendet werden.
- Versuchen Sie nie, das Sicherheitsventil zu entfernen oder etwas in die Batterien zu schütten.
- In der Nähe der Batterien darf niemals geraucht werden, und offene Flammen sind ebenfalls nicht zulässig.
- Nach dem Entladen der Batterie laden Sie die Batterie zeitnah, um eine gute Lebensdauer zu gewährleisten.
- Die Wartungsaufgaben dürfen nur von Fachleuten ausgeführt werden.

6.2.2 Monatliche Wartung

Table 6-5 Monatliche Wartung

Position	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
Batterieverwaltungsalarm	Es wird kein Batterieverwaltungsalarm generiert.	Identifizieren Sie die Ursache eines Alarms basierend auf den Alarminformationen.
Erscheinungsbild der Batterie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Oberfläche ist sauber und ordentlich ohne Flecken. 2. Die Batterieklemmen sind intakt. 3. Die Batterien sind frei von Schäden und Rissen. 4. Aus den Batterien tritt keine Säure aus. 	Wenn das Erscheinungsbild der Batterie anomal ist, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.

Position	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
	5. Die Batterien sind nicht deformiert oder gewölbt.	
Batterie-Betriebstemperatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Umgebungstemperatur der Batterie ist $25 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$. 2. Die Batterie-Betriebstemperatur ist niedriger als die Batterietemperatur $+20 \text{ }^\circ\text{C}$. 3. Die Batterie-Lade- und Entladebedingungen erfüllen die in den Batteriespezifikationen angegebenen Anforderungen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifizieren Sie die Ursache einer anomalen Batterie-Betriebstemperatur. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.
Ladespannung des Batteriestrangs	<ul style="list-style-type: none"> • Angeglichene Ladespannung: $(2,35 \text{ V/Zelle} \pm 1 \%) \times \text{Anzahl der Batteriezellen}$ • Erhaltungsspannung: $(2,25 \text{ V/Zelle} \pm 1 \%) \times \text{Anzahl der Batteriezellen}$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn der Spannungsabfall zwischen den Ausgangsklemmen des Batteriestrangs und den Eingangsklemmen der Batterie auf USV-Seite größer als 1 % der Spannung des Batteriestrangs ist, überprüfen Sie, ob das Kabel zwischen dem Batteriestrang und der USV übermäßig lang oder der Kabeldurchmesser übermäßig klein ist. 2. Überprüfen Sie, ob die angegliche Ladespannung und die Erhaltungsspannung für die USV ordnungsgemäß festgelegt sind. 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.

6.2.3 Vierteljährliche Wartung

Table 6-6 Vierteljährliche Wartung

Position	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
Messgenauigkeit des Batterietempersensoren	Die Differenz zwischen der vom Temperatursensor gemessenen Temperatur und der auf der MDU angezeigten Temperatur beträgt weniger als $3 \text{ }^\circ\text{C}$.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie den Temperatursensor an der richtigen Position. 2. Ersetzen Sie den Batterietempersensoren.
Parametereinstellungen	Die Parametereinstellungen	Legen Sie die Parameter

Position	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
für die Batterieverwaltung	für die Batterieverwaltung erfüllen die Anforderungen im Benutzerhandbuch.	ordnungsgemäß fest.
Festsitz der Batterieschrauben	Die Position der Zeichen, die auf den Batterieklemmen angegeben sind, und einen Festsitz angeben, ändert sich nicht.	Nehmen Sie Fotos aus mehreren Winkeln auf, und kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.
Kabel zwischen den Batterien	Alle Kabel sind in einem guten Zustand, und die Isolierschicht hat keine Risse.	Ersetzen Sie das fehlerhafte Kabel.
Batteriespannung	<ul style="list-style-type: none"> • Angeglichene Ladespannung: 2,35 V/Zelle $\pm 0,02$ (V/Zelle) • Erhaltungsspannung: 2,25 V/Zelle $\pm 0,02$ (V/Zelle) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die angegliche Ladespannung und die Erhaltungsspannung einer Batterie normal sind. 2. Wenn die Ladespannung einer Batterie die Anforderung der Spezifikationen überschreitet, führen Sie eine vollständige erzwungene Ausgleichladung für die Batterie aus, und überprüfen Sie erneut, ob die Spannung normal ist. 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.
Test der schwachen Entladung (empfohlen)	Führen Sie einen Test für die schwache Entladung durch, wenn die USV gesichert ist, um sicherzustellen, dass sich die Batterien normal entladen können.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn die Batterien nicht normal entladen werden können, suchen Sie den Fehler (für anomale Alarme siehe Alarmliste). 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.

6.2.4 Jährliche Wartung

Table 6-7 Jährliche Wartung

Position	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
Kapazitätstest	Wenn die USV gesichert ist,	1. Suchen Sie die Ursache, wenn

Position	Erwartetes Ergebnis	Fehlerbehebung
	entladen Sie eine Batterie bis auf den Schwellenwert für den Alarm für die Unterspannung, um die Kapazität der Batterie zu aktualisieren.	Sie eine Ausnahme identifiziert haben. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.
Zuverlässigkeit der Batterieanschlüsse	1. Jede Batterieklemme ist ordnungsgemäß angeschlossen. (Wenn die Batteriestränge ausgeschaltet sind, überprüfen Sie die Zuverlässigkeit der einzelnen Klemmen, angefangen von den positiven hin zu den negativen Klemmen.) 2. Das Anzugsdrehmoment der einzelnen Batterieschrauben erfüllt die Anforderungen des Batterieherstellers. (Zum Überprüfen des Drehmoments wird ein Drehmomentschlüssel verwendet. Wenn Sie sichergestellt haben, dass die Batterieschrauben den Anforderungen entsprechen, markieren Sie die Schrauben für eine spätere Überprüfung.)	1. Beheben Sie etwaig anomale Verbindungen. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.

7 Fehlerbehebung



CAUTION

Wenn die USV fehlerhaft ist, werden auf dem LCD Alarminformationen angezeigt. Löschen Sie kritische Alarme, bevor Sie die USV wieder einschalten. Anderenfalls kann sich der Fehlerumfang erweitern, oder die USV kann beschädigt werden.



NOTICE

- Wenn die Fehlerbehebung abgeschlossen ist, die USV gestartet wird und auf dem LCD weiterhin Alarminformationen angezeigt werden, wählen Sie **System Info** (Systeminfo) > **Alarms** (Alarme) > **Clear Faults** (Fehler löschen), um den Alarm zu löschen und den Wechselrichter zu starten.
- Wenn die Batterien EOD erreichen, wird der Batterieschalter in der BCB-Box ausgelöst, wenn die BCB-Box konfiguriert ist. Um das Batterieentladen wiederherzustellen, schließen Sie zuerst den Batterieschalter in der BCB-Box (sofern vorhanden).
- Um die Batterieentladung wiederherzustellen, nachdem die Batterien EOD erreicht haben, verwenden Sie eine der folgenden Methoden: 1. Wechseln Sie zu einem anderen Batteriestrang. Stellen Sie sicher, dass jede Batterie eine Spannung größer als die EOD-Spannung und 11,3 V/Zelle hat. 2. Stellen Sie die Stromversorgung aus dem Stromnetz wieder her, und starten Sie den Wechselrichter. Schließen Sie den Batterieschalter, und laden Sie die Batterien, bis jede Batterie eine Spannung größer als die EOD-Spannung und 11,3 V/Zelle hat.

Weitere Informationen zum Beheben allgemeiner Fehler finden Sie in [Tabelle 7-1](#). Wenn hier nicht erwähnte Fehler auftreten, finden Sie weitere Informationen in der Alarmliste, oder kontaktieren Sie den technischen Support von Huawei.

Table 7-1 Fehlerbehebung

Fall	Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Der Gleichrichter	Der Gleichrichter funktioniert nicht, und	Die Netzspannung überschreitet den oberen	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung den

Fall	Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Der Ausgangsspannungswert ist nicht normal.	Die Bus-Spannung wird nicht verstärkt.	Schwellenwert von 280 V oder ist geringer als der untere Schwellenwert von 80 V.	Schwellenwert überschreitet. Wenn ja, kontaktieren Sie das Energieversorgungsunternehmen.
		Der PFC-Soft-Start schlägt fehl.	Ersetzen Sie das Strommodul.
		Das Strommodul ist fehlerhaft.	Ersetzen Sie das Strommodul.
Der Wechselrichter ist nicht normal.	Der Summer ist aktiviert, die Fehleranzeige leuchtet, der Wechselrichter ist fehlerhaft, und die USV wechselt in den Bypass-Modus.	Die USV ist überlastet oder hat einen Kurzschluss.	Reduzieren Sie die Last, oder beheben Sie die Kurzschlüsse.
		Der Wechselrichter weist Übertemperatur auf.	Installieren Sie mehr Klimaanlage oder Lüftungsgerate, um normale Temperaturen im Geräteraum zu gewährleisten.
		Das Strommodul ist fehlerhaft.	Ersetzen Sie das Strommodul.
Das Ladegerät generiert einen Alarm.	Der Summer ist aktiviert, die Fehleranzeige leuchtet, und die Ladefunktion schlägt fehl.	Das Ladegerät funktioniert nicht.	Ersetzen Sie das Strommodul.
		Das Ladegerät weist Überstrom auf.	Ersetzen Sie das Strommodul.
		Das Ladegerät weist Unterspannung auf.	Überprüfen Sie, ob die konfigurierte Anzahl der Batterien richtig ist. Wenn der Wert richtig ist, der Alarm jedoch weiterhin besteht, ersetzen Sie das Strommodul.
Die USV arbeitet im Bypass-Modus und wechselt nicht in den Wechselrichter-Modus.	Wenn das Stromnetz normal ist, arbeitet die USV im Bypass-Modus und wechselt nicht in den Wechselrichter-Modus.	Setzen Sie den USV-Arbeitsmodus in den ECO-Modus.	Legen Sie den Arbeitsmodus ordnungsgemäß fest.
		Die Bypass-Wechselzeiten haben den oberen Schwellenwert erreicht.	Löschen Sie die Bypass-Wechselzeiten auf dem LCD.
Der Summer ist aktiviert,	Der Summer ist aktiviert,	Der Bypass-Thyristor ist	Ersetzen Sie das

Fall	Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Bypass ist nicht normal.	und die Fehleranzeige leuchtet.	beschädigt.	Bypass-Modul.
		Das Bypass-Modul weist Übertemperatur auf.	Reduzieren Sie die Last, oder verbessern Sie die Belüftung.

**NOTE**

Weitere Informationen zum Ersetzen der Komponenten und der Wartung im Zusammenhang mit der Fehlerbehebung und Alarmliste erhalten Sie von den Wartungstechnikern von Huawei.

8 Technische Daten

8.1 Physikalische Daten

Position	UPS5000-E/S-200 K-SM	UPS5000-E/S-300K-SM	UPS5000-E/S-200 K-FM	UPS5000-E/S-300K-S MT
Verkabelungsmodus	Kabel werden von oben oder unten verlegt.	Die Kabel werden von unten verlegt.	Kabel werden von oben verlegt.	Kabel werden von oben verlegt.
Schutzstufe	IP20 (IP21 erfordert die Konfiguration von IP21-Komponenten.)		IP20	
Abmessungen (H x B x T)	2000 mm x 600 mm x 850 mm			
Kommunikation	Potenzialfreie Kontakte, RS485 und SNMP			
Gewicht	324 kg	416 kg	354 kg	416 kg
Gewicht des Leistungsmoduls	33 kg			

Position	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Verkabelungsmodus	Kabel werden von oben oder unten verlegt.			
Schutzstufe	IP20 (IP21 kann durch Konfigurieren der IP21-Komponenten erreicht werden.)			
Abmessungen (H x B x T)	2000 mm x 1200 mm x 850 mm		2000 mm x 1400 mm x 850 mm	2000 mm x 2400 mm x 850 mm
Kommunikation	Unterstützt potenzialfreie Kontakte, RS485-Ports und FE-Ports. Unterstützt SNMP (Simple Network Management Protocol).			
Gewicht	696 kg	945 kg	1072 kg	1556 kg
Gewicht des	33 kg			

Position	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Leistungsmoduls				

8.2 Interne Schalterparameter

USV	Bypass-Schalter für Wartung	Netzeingangsschalter	Bypass-Eingangsschalter	Ausgangsschalter
UPS5000-E/S-200 K-SM	1000 V AC/400 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-200 K-FM	690 V AC/400 A/3P/MCCB	690 V AC/400 A/3P/MCCB	690 V AC/400 A/3P/MCCB	690 V AC/400 A/3P/MCCB
UPS5000-E/S-300 K-SM	1.000 V AC/630 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-300 K-SMT	1.000 V AC/630 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-400 K-SM	1.000 V AC/630 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-400 K-FM	1.000 V AC/630 A/3P	1.000 V AC/800 A/3P	1.000 V AC/630 A/3P	1.000 V AC/630 A/3P
UPS5000-E/S-500 K-SM	1.000 V AC/800 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-500 K-FM	1.000 V AC/800 A/3P	1.000 V AC/1.000 A/3P	1.000 V AC/800 A/3P	1.000 V AC/800 A/3P
UPS5000-E/S-600 K-SM	1.000 V AC/1.000 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-600 K-FM	1.000 V AC/1.000 A/3P	1.000 V AC/1.250 A/3P	1.000 V AC/1.000 A/3P	1.000 V AC/1.000 A/3P
UPS5000-E/S-800 K-SM	1.000 V AC/1.250 A/3P	k. A.	k. A.	k. A.
UPS5000-E/S-800 K-FM	1.000 V AC/1.250 A/3P	1.000 V AC/1.600 A/3P	1.000 V AC/1.250 A/3P	1.000 V AC/1.250 A/3P

8.3 Umgebungsspezifikationen

Position	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Betriebstemperatur	0-40 °C					

Position	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C					
Feuchtigkeit	95 % LF (nicht kondensierend)					
Höhe	0-1.000 m Wenn die Höhe größer als 1.000 m, jedoch geringer als 4.000 m ist, muss die Nennleistung reduziert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den IEC62040-3-					

8.4 Sicherheitsvorschriften und EMC.

Position	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Sicherheit	EN62040-1: 2013 IEC62040-1: 2013 YD/T2165-2010					
EMC	EN62040-2 IEC62040-2 IEC61000-2-2 IEC61000-4-2 EN61000-4-6 EN61000-4-3 EN61000-4-3 IEC61000-4-8 IEC61000-4-11					

8.5 Netzeingang - Elektrische Spezifikationen

Position	UPS5000-E-200K	UPS5000-E-300K	UPS5000-E-400K	UPS5000-E-500K	UPS5000-E-600K	UPS5000-E-800K
Eingabesystem	Dreiphasen, Fünfleiter					
Nenneingangsspannung	380 V AC, 400 V AC oder 415 V AC (Netzspannung)					
Eingangsspannung	80-280 V AC (Phasenspannung) Bei 40 °C: Die USV arbeitet bei voller Last, wenn die Spannung 187-280 V AC ist und wird auf 40 % Last reduziert, wenn die Spannung 187-80 V AC ist. Bei 30 °C: Die USV arbeitet bei voller Last, wenn die Spannung 176-280 V AC ist und wird auf					

Position	UPS5000-E-200K	UPS5000-E-300K	UPS5000-E-400K	UPS5000-E-500K	UPS5000-E-600K	UPS5000-E-800K
	40 % Last reduziert, wenn die Spannung 176–80 V AC ist.					
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz					
Eingangsfrequenz	40-70 Hz					
Eingang PF	<ul style="list-style-type: none"> > 0,99 (volle Last) > 0,98 (halbe Last) 					
THDi	<ul style="list-style-type: none"> THDi ≤ 3 % (volle, lineare Last) THDi ≤ 5 % (volle, nichtlineare Last) 					

Position	UPS5000-S-200K	UPS5000-S-300K	UPS5000-S-400K	UPS5000-S-500K	UPS5000-S-600K	UPS5000-S-800K
Eingabesystem	Dreiphasig, Vierleiter und PE. Der Netzeingang ohne Nullleiter wird unterstützt, und der Strom fließt zurück durch das Erdungskabel.					
Nenneingangsspannung	380 V AC, 400 V AC oder 415 V AC (Netzspannung)					
Eingangsspannung	80-280 V AC (Phasenspannung) Bei 40 °C: Die USV arbeitet bei voller Last, wenn die Spannung 176–280 V AC ist. Die Belastbarkeit wird auf 40 % reduziert, wenn die Spannung 176-80 V AC ist.					
Nennfrequenz	50 Hz oder 60 Hz					
Eingangsfrequenz	40-70 Hz					
Eingang PF	<ul style="list-style-type: none"> > 0,99 (volle Last) > 0,98 (halbe Last) 					
THDi	<ul style="list-style-type: none"> THDi ≤ 3 % (volle, lineare Last) THDi ≤ 5 % (volle, nichtlineare Last) 					

8.6 Bypass-Eingang - Elektrische Spezifikationen

Position	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Nenneingangsspannung	380 V AC, 400 V AC oder 415 V AC (Netzspannung)					

Position	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
ung						
Eingabesystem	Dreiphasig, Vierdraht und PE					
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz					
Eingangsmodus	Der Netzeingang und der Bypass-Eingang verwenden eine Stromquelle gemeinsam oder verwenden unterschiedliche Stromquellen.					
Funktion für den Bypass-Stromausgleich	<p>Kontrollieren Sie in einem Parallelsystem die Kabellänge, um den Strom auszugleichen. Der Stromausgleich muss weniger als 25 % sein. (UPS5000-E)</p> <p>Die Stromunsymmetrie muss weniger als 25 % sein. Unter typischen Arbeitsbedingungen muss das Stromunsymmetrie weniger als 10 % sein. (UPS5000-S)</p>					

8.7 Batteriespezifikationen

Position	UPS5000-E-200K	UPS5000-E-300K	UPS5000-E-400K	UPS5000-E-500K	UPS5000-E-600K	UPS5000-E-800K
Batteriespannung	360-552 V DC (30-46 Batterien, 40 standardmäßig); bei 38 oder 36 Batterien wird die Ausgangsleistung nicht reduziert. Bei 34 Batterien wird die Ausgangsleistung auf 0,9 reduziert. Bei 32 oder 30 Batterien wird die Ausgangsleistung auf 0,8 reduziert.					
Batterieverwaltung	Intelligente Batterieverwaltung					
Kaltstart	Bei einem Netzausfall können die Batterien die USV für die Stromversorgung starten.					
Teilen des Batteriestrangs	Das Teilen des Batteriestrangs wird in einem Parallelsystem unterstützt. Kein Batteriestrang wird standardmäßig geteilt.					
Ladespannung	<ul style="list-style-type: none"> • Angeglichene Spannung: 2,3-2,4 V/Zelle, Standard: 2,35 V/Zelle (30-42 Batterien) • Angeglichene Spannung: 2,3-2,35 V/Zelle, Standard: 2,35 V/Zelle (44 Batterien) • Angeglichene Spannung: 2,3-2,35 V/Zelle, Standard: 2,3 V/Zelle (46 Batterien) • Erhaltungsspannung: 2,23-2,27 V/Zelle, Standard: 2,25 V/Zelle 					

Position	UPS5000-S-200K	UPS5000-S-300K	UPS5000-S-400K	UPS5000-S-500K	UPS5000-S-600K	UPS5000-S-800K
Batteriespannung	360-600 V DC (30-50 Batterien, 40 standardmäßig). Bei 38 oder 36 Batterien wird die Ausgangsleistung auf 90 % reduziert. Bei 34 oder 30 Batterien wird die Ausgangsleistung auf 80 % reduziert.					
Batterieverwaltung	Intelligente Batterieverwaltung					
Kaltstart	Bei einem Netzausfall können die Batterien die USV für die Stromversorgung starten.					
Ladegerät-Ausgangsleistung	Unter Nennbedingungen beträgt die maximale Ladeleistung eines Moduls 15 kW.					
Teilen des Batteriestrangs	Das Teilen des Batteriestrangs wird in einem Parallelsystem unterstützt. Kein Batteriestrang wird standardmäßig geteilt.					
Ladespannung	<ul style="list-style-type: none"> • Angeglichene Ladespannung: 2,3-2,4 V/Zelle Die Standardspannung ist 2,35 V/Zelle. • Erhaltungsspannung: 2,23-2,3 V/Zelle. Die Standardspannung ist 2,25 V/Zelle. 					
Minimale Zellenspannung	1,6-1,9 V/Zelle					

8.8 Ausgang – Elektrische Spezifikationen

Position	200 K	300 K	400 K	500 K	800 K	600 K
Ausgangssystem	Dreiphasig, Vierdraht und PE					
Spannung	380 V AC, 400 V AC oder 415 V AC (Toleranz ± 1 %, Netzspannung)					
Frequenz	Im Normalmodus wird die Netzfrequenz mit der Bypass-Eingangsfrequenz synchronisiert. Im Batteriemodus beträgt die Frequenz 50 Hz oder 60 Hz (Toleranz $\pm 0,05$ %).					
Klirrfaktor der Ausgangsspannung (THD _v)	<ul style="list-style-type: none"> • THD_v ≤ 1 % bei Nenneingangsspannung und 100 % lineare Last • THD_v ≤ 4 % bei Nenneingangsspannung und 100 % nicht-lineare Last 					
Ausgang PF	1					
Wechselzeit	0 ms					
Ausgangsspannungsu	Spannungsunsymmetrie ± 3 %; Phasenunsymmetrie: $\pm 2^\circ$					

Position	200 K	300 K	400 K	500 K	800 K	600 K
nsymmetrie						
Überlastfähigkeit (UPS5000-E)	Überlastfähigkeit des Wechselrichters <ul style="list-style-type: none"> • 105 % < Last ≤ 110 %: Wechsel in den Bypass-Modus nach 60 Min • 110 % < Last ≤ 125 %: Wechsel in den Bypass-Modus nach 10 Min • 125% < Last ≤ 150 %: Wechsel in den Bypass-Modus nach 1 Min 					
	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur ≤ 30 °C, Last ≤ 135 %: läuft für eine lange Zeit • Temperatur ≤ 40 °C, Last ≤ 125 %: läuft für eine lange Zeit • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • 110 % Last: läuft für 60 Minuten • 125 % Last: läuft für 10 Minuten • 150 % Last: läuft für 1 Minute • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Bei 30 °C, Last ≤ 135 %, läuft für eine lange Zeit; Bei 40 °C, Last ≤ 125 %, läuft für eine lange Zeit • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Bei 30 °C, Last ≤ 135 %, läuft für eine lange Zeit; Bei 40 °C, Last ≤ 125 %, läuft für eine lange Zeit • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Bei ≤ 25 °C, Last ≤ 125 %, läuft für eine lange Zeit • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	
Überlastfähigkeit (UPS5000-S)	Überlastfähigkeit des Wechselrichters: <ul style="list-style-type: none"> • 105 % < Last ≤ 110 %: Wechsel in den Bypass-Modus nach 60 Min • 110 % < Last ≤ 125 %: Wechsel in den Bypass-Modus nach 10 Min • 125% < Last ≤ 150 %: Wechsel in den Bypass-Modus nach 1 Min 					
	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur ≤ 30 °C, Last ≤ 135 %: läuft für eine lange Zeit • Temperatur ≤ 40 °C, Last ≤ 125 %: läuft für eine lange Zeit • 150 % < Last ≤ 200 %: läuft für 5 Min • 200 % < Last ≤ 1000 %: läuft für 1 Min • Last > 1000 %: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • 110 % Last: läuft für 60 Minuten • 125 % Last: läuft für 10 Minuten • 150 % Last: läuft für 1 Minute • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Bei 30 °C, Last ≤ 135 %: läuft für eine lange Zeit; Bei 40 °C, Last ≤ 125 %: läuft für eine lange Zeit • 1000 % Last: läuft für 100 ms 	Bypass-Überlastfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Bei ≤ 25 °C, Last ≤ 125 %: läuft für eine lange Zeit • 1000 % Last: läuft für 100 ms 		

8.9 System - Elektrische Spezifikationen

Position	UPS5000-E-200K	UPS5000-E-300K	UPS5000-E-400K	UPS5000-E-500K	UPS5000-E-600K	UPS5000-E-800K
Redundante Auslegung	Die zusätzlichen Stromversorgungen, zentralisierten Controller und Parallelsignale verwenden eine redundante Auslegung.					
Anzahl der gleichzeitig angeschlossenen USV	≤ 4					
ECO	Wird unterstützt					

Position	UPS5000-S-200K	UPS5000-S-300K	UPS5000-S-400K	UPS5000-S-500K	UPS5000-S-600K	UPS5000-S-800K
Redundante Auslegung	Die zusätzlichen Stromversorgungen, zentralisierten Controller und Parallelsignale verwenden eine redundante Auslegung.					
Anzahl der gleichzeitig angeschlossenen USV	≤ 6				≤ 4	
ECO	Wird unterstützt					

A (Optional) TN-C-System-Anwendung (50 kVA-300 kVA)

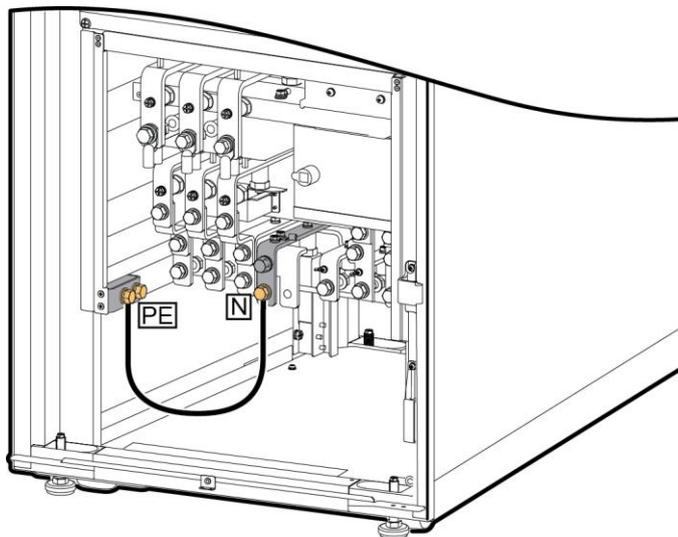
Abb. A-1 bis Abb. A-4 zeigen die Kabelverbindungen für den Kurzschluss des Eingangs N und PE für unterschiedliche USV-Modelle.



NOTE

Die folgenden Kabelverbindungen dienen nur zur Referenz.

Figure A-1 Kurzschluss des Eingangs N und PE (UPS5000-E/S-200K-SM)



UA07150002

Figure A-2 Kurzschluss des Eingangs N und PE (UPS5000-E/S-200K-FM)

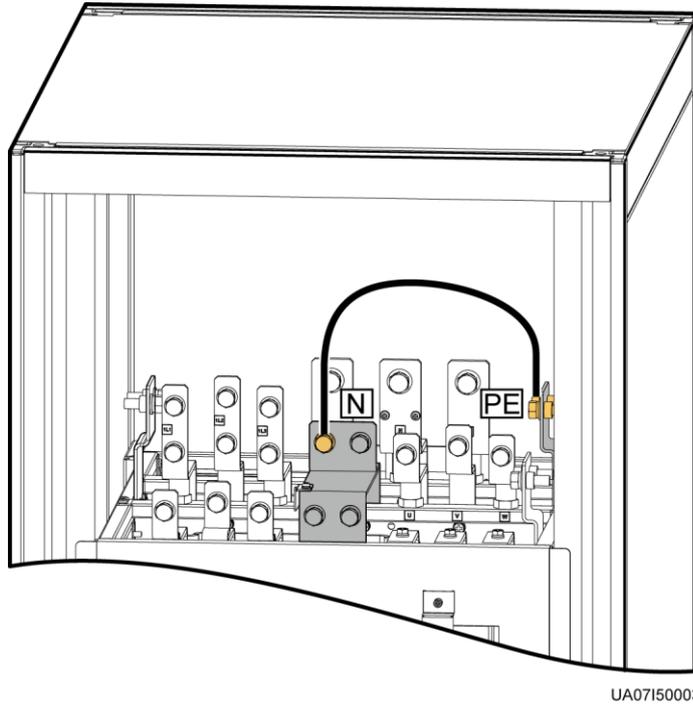


Figure A-3 Kurzschluss des Eingangs N und PE (UPS5000-E/S-300K-SM)

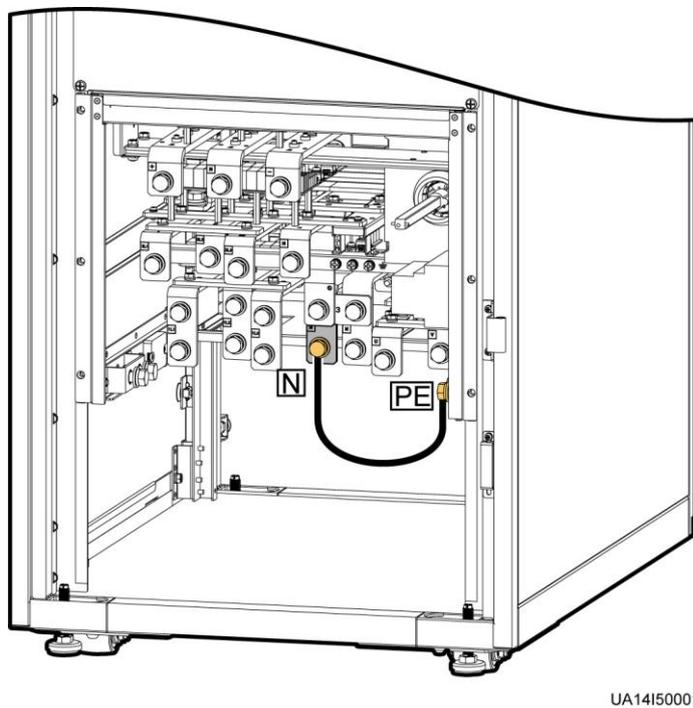
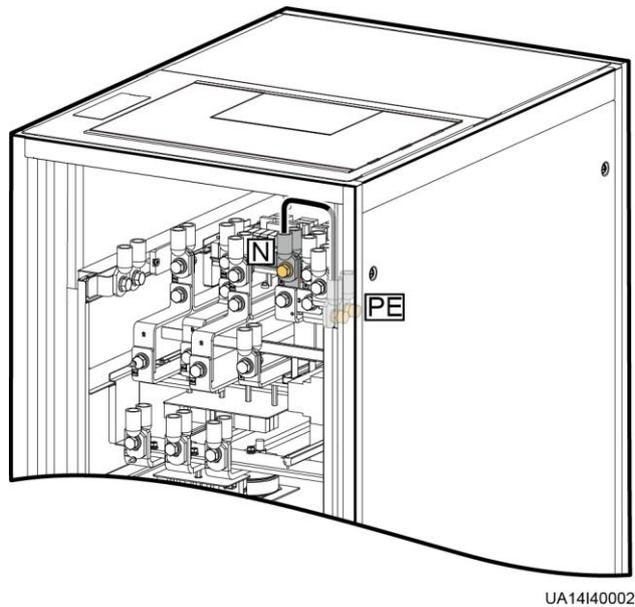


Figure A-4 Kurzschluss des Eingangs N und PE (UPS5000-E/S-300K-SMT)



In [Tabelle A-1](#) sind die empfohlenen Querschnittsflächen für Kabel aufgelistet.

Table A-1 Empfohlene Querschnittsflächen für Kabel

Modell	Stromstärke (A)	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)
UPS5000-E/S-200K-SM/F M	335,4	95
UPS5000-E/S-300K-SM/S MT	533,1	150

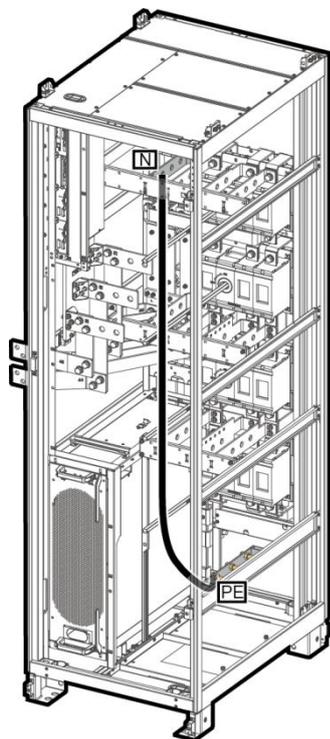
B (Optional) TN-C-System-Anwendung (350 kVA-800 kVA)

Wenn das TN-C-System verwendet wird, werden Eingang N und PE kurz geschlossen. [Abb. B-1](#) bis [Abb. B-4](#) zeigen die Kabelverbindungen für den Kurzschluss des Eingangs N und PE für unterschiedliche USV-Modelle. In [Tabelle B-1](#) sind die empfohlenen Querschnittsflächen für Kabel aufgelistet.

 **NOTE**

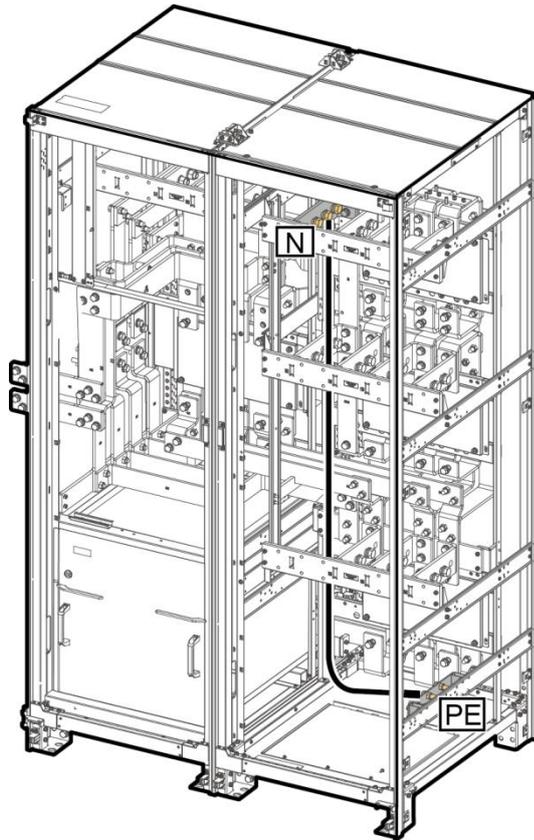
- Die Kabel werden für die 400-kVA-U, die 500-kVA-USV und die 600-kVA-USV auf dieselbe Weise angeschlossen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Kabel für die 600-kVA-USV anschließen.
- Die folgenden Kabelverbindungen dienen nur zur Referenz.

Figure B-1 Kurzschluss des Eingangs N und PE (600-kVA-USV)



UA13110020

Figure B-2 Kurzschluss des Eingangs N und PE (800-kVA-USV)



UA15150002

Table B-1 Empfohlene Querschnittsflächen für Kabel

Modell	Stromstärke (A)	Empfohlene Querschnittsfläche (mm ²)
UPS5000-E/S-400K-SM/F M	710,8	240
UPS5000-E/S-500K-SM/F M	888,5	240
UPS5000-E/S-600K-SM/F M	1066,2	240
UPS5000-E/S-800K-SM/F M	1421,6	240

C Alarmliste

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwer egrad	Ursache	Lösung
0001-1	Netzspannung anomal	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelverbindungen sind falsch. • Das Stromnetz ist nicht normal. • Das Strommodul ist fehlerhaft. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Kabel zum Netz getrennt, lose oder falsch angeschlossen sind. 2. Wenn die Kabelverbindungen richtig sind, messen Sie die Netzspannung mit einem Multimeter. Wenn die Netzspannung 280 V überschreitet, ist der Netzeingang nicht normal; wenn die Netzspannung geringer als 272 V ist, ist der Abtastkreis des Strommoduls nicht normal. Ersetzen Sie das fehlerhafte Modul.
0001-2			<ul style="list-style-type: none"> • Kabelverbindungen sind falsch. • Das Stromnetz ist nicht normal. • Die Sicherung des Netzeingangs für das Strommodul ist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Kabel zum Netz getrennt, lose oder falsch angeschlossen sind. 2. Wenn die Kabelverbindungen richtig sind, messen Sie die Netzspannung mit einem Multimeter. Wenn die Netzspannung geringer als 80 V ist, ist die Netzspannung nicht normal; wenn die Netzspannung 88 V überschreitet, funktioniert der Abtastkreis des Strommoduls oder die Sicherung nicht ordnungsgemäß. Ersetzen Sie das fehlerhafte Modul.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schweregrad	Ursache	Lösung
			durchgebrannt.	
0001-3			Das Stromnetz ist nicht normal.	Überprüfen Sie das Stromnetz.
0004-1	Netzph. umgekehrt	Geringfügig	Kabelverbindungen sind falsch.	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen.
0005-1	Netznullleiter fehlt	Geringfügig	Kabelverbindungen sind falsch.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn der Nullleiter zum Schaltschrank lose oder getrennt ist, sichern Sie ihn, oder schließen Sie ihn an. 2. Überprüfen Sie, ob der Nullleiter zum Stromverteilersystem normal ist.
0006-1	Netzunterspannung	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Das Stromnetz ist nicht normal. • Der Abtastkreis des Strommoduls ist nicht normal. 	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung von 80 V (ohne 80 V) bis 176 V reicht. Wenn nicht, ist der Netz-Überwachungskreis für das Strommodul fehlerhaft. Ersetzen Sie das fehlerhafte Modul.
0010-1	Anomale Bypass-Spannung	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Der Bypass-Spannungsbereich ist nicht ordnungsgemäß festgelegt. • Die Bypass-Eingangsspannung ist nicht normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Bypass-Eingangsspannung oder die Kabelverbindungen mit einem Multimeter. 2. Überprüfen Sie das Spannungssystem und die auf dem LCD konfigurierten Schwellenwerte für die Bypass-Spannung.
0010-2			<ul style="list-style-type: none"> • Der Bypass-Frequenzber 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Bypass-Eingangsspannung oder die Kabelverbindungen mit

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			<p>eich ist nicht ordnungsgemäß festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bypass-Eingangsfrequenz ist nicht normal. 	<p>einem Multimeter.</p> <ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Bypass-Eingangsfrequenz. Überprüfen Sie die Nennfrequenz und Frequenzbereich, die auf dem LCD konfiguriert sind.
0011-1	Bypass-Phase umgekehrt	Geringfügig	Die Phasensequenz des Dreiphasen-Bypass-Eingangs ist umgekehrt.	Überprüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Kabelphasensequenz richtig ist. Wenn kein Multimeter verfügbar ist, tauschen Sie die Positionen beliebiger zweier Kabel aus.
0012-1	Bypass-Nullleiter fehlt	Geringfügig	Der Nullleiter des Bypass ist nicht ordnungsgemäß installiert.	<ol style="list-style-type: none"> Wenn der Nullleiter zum Schaltschrank lose oder getrennt ist, sichern Sie ihn, oder schließen Sie ihn an. Überprüfen Sie, ob der Nullleiter zum Stromverteilersystem normal ist.
0020-1	Batterie umgekehrt angeklemmt	Kritisch	Batterien sind nicht ordnungsgemäß installiert.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Batteriepolungen ordnungsgemäß installiert sind. Wenn nicht, korrigieren Sie die Installation. Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie der USV normal ist. Wenn ja, ist der Abtastkreis des Strommoduls fehlerhaft. Ersetzen Sie das Strommodul.
0021-1	Batterie-EOD	Kritisch	Die Batteriespannung erreicht den Schwellenwert für die EOD-Spannung aufgrund	Wenn die BCB-Box konfiguriert ist, überprüfen Sie, ob sie ausgelöst wurde. Wenn sie ausgelöst wurde, schließen Sie den BCB-Box-Schalter.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			kontinuierlicher Entladung.	
0022-1	Keine Batterie	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Es gibt keinen Batteriestrang. • Der Batteriestrang ist nicht ordnungsgemäß installiert. • Die Sicherung der Strommodul-Batterie ist durchgebrannt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Batteriekabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. 2. Überprüfen Sie, ob die Batterieklemmenspannung normal ist. 3. Überprüfen Sie, ob die Batteriesicherung im Strommodul intakt ist.
0025-1	Batterieüberspannung	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Die konfigurierte Anzahl der Batterien ist geringer als die tatsächliche Anzahl. • Der Nullleiter der Batterie ist nicht ordnungsgemäß installiert. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Batterieparameter ordnungsgemäß festgelegt sind. 2. Wenn sie ordnungsgemäß festgelegt sind, sind bestimmte Batterien möglicherweise fehlerhaft. 3. Überprüfen Sie, ob der Nullleiter der Batterie ordnungsgemäß angeschlossen ist.
0026-1	Niedrige Batteriespannung	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Die Batterieentladung führt zu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn der Alarm für niedrige Batteriespannung im Batterie-Modus generiert wird, überprüfen Sie, ob die

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			<p>einer niedrigen Batteriespannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Nullleiter der Batterie ist nicht ordnungsgemäß installiert. • Das Ladegerät ist fehlerhaft. 	<p>Netzspannung wiederhergestellt wurde. Wenn ja, laden Sie die Batterien sofort auf.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Überprüfen Sie, ob der Nullleiter der Batterie ordnungsgemäß angeschlossen ist. 3. Wenn dieser Alarm im Normalmodus generiert wird, überprüfen Sie, ob der Batterieschalter eingeschaltet ist. Wenn ja, ist das Ladegerät möglicherweise fehlerhaft. Ersetzen Sie das entsprechende Strommodul.
0530-1	Fehler mit der Batterieerdung	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> • Der Batteriestrang ist nicht ordnungsgemäß geerdet. • Das Überwachungskabel der Batterieerdung ist fehlerhaft. • Das Board für potenzialfreie Kontakte ist fehlerhaft. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die positiven und negativen Klemmen des Batteriestrangs geerdet sind oder ausreichend Widerstand zur Erde aufweisen. 2. Überprüfen Sie, ob der Fehlerdetektor der Batterieerdung fehlerhaft ist, indem Sie ihn durch einen neuen ersetzen. 3. Wenn kein Fehlerdetektor für die Batterieerdung verfügbar ist, überprüfen Sie auf dem Board für die potenzialfreien Kontakte, ob der Fehlerdetektor aktiviert ist. Wenn ja, deaktivieren Sie ihn, und überprüfen Sie, ob der Alarm gelöscht ist. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ist das Board für die potenzialfreien Kontakte möglicherweise fehlerhaft. Ersetzen Sie das Board.
0032-1	Batterieüberspannungsschutz	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> • Die Batteriespannung ist größer als der obere Schwellenwert. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Batteriespannung. 2. Überprüfen Sie, ob die konfigurierte Anzahl der Batterien der tatsächlichen Anzahl entspricht. 3. Überprüfen Sie, ob die

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwer egrad	Ursache	Lösung
			<ul style="list-style-type: none"> Die konfigurierte Anzahl der Batterien ist geringer als die tatsächliche Anzahl. Die tatsächliche Anzahl der Batterien entspricht nicht den Anforderungen. 	konfigurierte Anzahl der Batterien den Anforderungen entspricht.
0036-2	Erinnerung an die Batteriewartung	Warnung	Die Zeit für die Wartung ist gekommen.	Warten Sie die Batterien.
0037-1	Batterieunterspannung	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> Die USV hat für längere Zeit im Batterie-Modus gearbeitet. Das Ladegerät ist fehlerhaft. 	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Batteriespannung normal ist. Überprüfen Sie, ob der Ausgang überlastet ist. Überprüfen Sie, ob eine Batterie beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie die Batterie. Überprüfen Sie, ob ein Batterie-Ladegerät einen Alarm generiert. Wenn ja, ersetzen Sie das fehlerhafte Modul.
0040-7	Gleichrichter anomal	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> Der Lüfter für das Strommodul funktioniert nicht ordnungsgemäß. Der Luftkanal 	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob der Luftkanal für das Modul frei von Blockaden ist. Überprüfen Sie, ob die Lüfter ordnungsgemäß funktionieren. Ersetzen Sie das Strommodul, wenn die Lüfter fehlerhaft sind.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			für das Strommodul ist blockiert.	
0043-1	Lüfter anomal	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter für das Strommodul ist anomal. • Das Überwachungskabel des Lüfters für das Strommodul funktioniert nicht ordnungsgemäß 	Ersetzen Sie das fehlerhafte Strommodul.
0043-2			Der Lüfter ist fehlerhaft.	Überprüfen Sie den Lüfter, oder ersetzen Sie das Bypass-Modul.
0043-3			<ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter ist fehlerhaft. • Das Überwachungskabel des Lüfters ist fehlerhaft. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ersetzen Sie den Lüfter. 2. Überprüfen Sie das Überwachungskabel des Lüfters.
0043-4				
0047-1	Nicht bereit	Kritisch	Der Bereit-Schalter ist ausgeschaltet.	Schließen Sie den Bereit-Schalter.
0060-4	Wechselrichter anomal	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Last-Kurzschluss tritt auf. • Im Modul tritt ein Kurzschluss 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie Lastkabelverteilungen. 2. Wenn die Lastkabelverteilungen normal sind, ersetzen Sie das Strommodul.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			ss auf. (Dieser Fehler tritt selten auf.)	
0061-2	Wechselrichter-Alarm	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Der I2C-Bus ist nicht normal. • Die E2PROM ist fehlerhaft. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beheben Sie den Fehler, und überprüfen Sie, ob der Alarm gelöscht wird. 2. Wenn der Alarm erneut generiert wird, ersetzen Sie das Strommodul.
0061-7	Wechselrichter-Alarm	Geringfügig	Die Bypass-Kurve ist nicht normal.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn nicht alle Module den Alarm generieren, starten Sie die USV, wechseln Sie sie in den Normalmodus, und ersetzen Sie das fehlerhafte Modul. • Wenn alle Module den Alarm generieren, öffnen Sie den Bypass-Eingang-Leistungsschalter. Wenn das Wechselrichter-Relais geschlossen wurde, schließen Sie 10 Sekunden später den Bypass-Eingang-Leistungsschalter.
0564-1	Überlastzeitüberschreitung	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> • Die Last ist zu groß • Durch das Derating wird die Nenn-Systemleistung reduziert. • Das Modul ist beschädigt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass keine Überlast vorhanden ist. 2. Überprüfen Sie, ob das Strommodul aufgrund eines Lüfterfehlers nicht unterbelastet ist. 3. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie das Strommodul.
0565-1	Last wirkt sich auf Wechsel zu	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Eine starke RCD-Last 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Last. 2. Wenn die Last normal ist, ersetzen Sie das Strommodul.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwer egrad	Ursache	Lösung
	Bypass aus		<p>wurde unmittelbar angeschlossen, oder Ausgangslast weist Kurzschlüsse auf.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Wechselrichter-Brücke weist Kurzschlüsse auf. 	
0566-1	Ausgangsüberlast	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> Die Last ist zu groß Durch das Derating wird die Nenn-Systemleistung reduziert. Das Modul ist beschädigt. 	<ol style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass keine Überlast vorhanden ist. Überprüfen Sie, ob das Strommodul aufgrund eines Lüfterfehlers nicht unterbelastet ist. Wenn der Alarm weiterhin besteht, ersetzen Sie das Strommodul.
0570-4	BPM-Modul anomal	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> Der Bypass-Lüfter funktioniert nicht ordnungsgemäß, oder der Luftkanal ist blockiert. Die Umgebungstemperatur überschreitet 	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Bypass-Lüfter und den Luftkanal. Wenn der Lüfter fehlerhaft ist, ersetzen Sie ihn. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschritten hat. Stellen Sie sicher, dass keine Überlast vorhanden ist.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			tet den oberen Schwellenwert. • Die Last ist zu groß	
0583-1	Inter-Rack-Parallelkabel anomal	Kritisch	<ul style="list-style-type: none"> • Der CAN-Bus des Inter-Rack-Parallelsystems ist getrennt oder hat einen Kurzschluss. • In einem Parallelsystem arbeitet nur ein Rack. • Ein ECM ist fehlerhaft. 	1. Überprüfen Sie den CAN-Bus des Inter-Rack-Parallelsystems. 2. Beheben Sie den Trennungs- oder Kurzschlussfehler. 3. Ersetzen Sie das ECM.
0583-4			Das Inter-Rack-Kabel für die Synchronisierung der industriellen Frequenz ist beschädigt.	Ersetzen Sie das Inter-Rack-Parallelkabel.
0583-5			Das Synchronisierungskabel des Inter-Rack-Carriers ist beschädigt.	
0583-6			<ul style="list-style-type: none"> • Das Intra-Rack 	

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			k-INVBY P-Kabel ist beschädigt. • Der Parallel-C AN-Bus ist beschädigt.	
0584-2	Alarm Inter-Rack- Parallelkabel	Geringfügig	Das Inter-Rack-P arallelkabel ist fehlerhaft.	Ersetzen Sie das Inter-Rack-Parallelkabel.
0584-4			Das Inter-Rack-K abel für die Synchronisierung der industriellen Frequenz ist beschädigt.	
0085-1	EPO	Kritisch	Der EPO-Schalter wurde gedrückt.	Stellen Sie den Status des EPO-Schalters wieder her. Starten Sie die USV, wenn der Alarm gelöscht ist.
0086-1	Max. Anzahl der BPM-Wechsel	Geringfügig	Das System wechselt aufgrund Überlast-Zeit überschreitung oder Lastauswirkung regelmäßig in den Bypass-Modus.	Überprüfen Sie die Last.
0087-1	Systemwechseln in Bypass	Warnung	Die benachbarte USV ist nicht normal und wechselt in	Überprüfen Sie den Grund, warum die benachbarte USV in den Bypass-Modus wechselt.

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			den Bypass-Modus.	
0088-1	Rack-Adresskonflikt	Kritisch	Die konfigurierte Rack-Adresse verursacht einen Konflikt mit einer anderen Adresse.	Überprüfen Sie die Einstellung der Rack-Adresse.
0089-1	Rack-Ausgangsüberlast	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> Die Last ist zu groß Die Einstellung für die Rack-Kapazität ist nicht geeignet. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Last, und entfernen Sie einige Lasten, oder erweitern Sie die USV-Leistungskapazität, wenn die USV überlastet ist. Überprüfen Sie, ob die konfigurierte Rack-Kapazität den Anforderungen entspricht.
0090-1	Das Board für potenzialfreie Kontakte ist fehlerhaft	Kritisch	Die I2C-Kommunikation mit dem Board für potenzialfreie MUE05A schlägt fehl.	Ersetzen Sie das Board für potenzialfreie MUE05A.
0090-2			Die I2C-Kommunikation mit dem Board für potenzialfreie MUE06A schlägt fehl.	Ersetzen Sie das Board für potenzialfreie MUE06A.
0356	Batterie-Modus	Geringfügig	Die USV arbeitet im Batteriemodus.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Siehe Details zur Handhabung der anderen Alarme.
0359	Keine Stromversorgung	Warnung	Es wird kein Strom zur	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Siehe Details zur

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
	rgung		Verfügung gestellt.	Handhabung der anderen Alarme.
0332	Ausgang deaktiviert	Geringfügig	Der Ausgang ist deaktiviert.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Siehe Details zur Handhabung der anderen Alarme.
0334	BSC-Master-System	Warnung	BSC-Master-System.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0334	BSC-Slave-System		BSC-Slave-System.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0337	PDC-Bypass-Eingang-Leistungsschalter offen	Kritisch	Der Bypass-Eingang-Leistungsschalter am PDC ist ausgeschaltet.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0338	PDC-Ausgang-Leistungsschalter offen	Kritisch	Der Ausgang-Leistungsschalter am PDC ist ausgeschaltet.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob alle USV-Ausgang-Leistungsschalter eingeschaltet sind. Überprüfen Sie auf dem LCD, ob der Alarm PDC output breaker open (PDC-Ausgang-Leistungsschalter offen) nicht mehr angezeigt wird. Wenn der Alarm weiterhin besteht, tippen Sie auf die Schaltfläche Clear Fault (Fehler löschen), um den Alarm zu löschen.
0341	PDC-Leistungsschalter für Wartung geschlossen	Geringfügig	Der Leistungsschalter für die Wartung am PDC ist eingeschaltet.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0342	Netzeingang-Leistungsschalter offen	Kritisch	Der Netzeingang-Leistungsschalter ist ausgeschaltet.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0343	BPM-Leist	Kritisch	Der	Der Ausführungsstatus wird

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
	Leistungsschalter offen		Bypass-Eingang-Leistungsschalter ist ausgeschaltet.	angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0340	Leistungsschalter für Wartung geschlossen	Geringfügig	Der Leistungsschalter für die Wartung ist eingeschaltet.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0335	Generator angeschlossen	Warnung	Der Generator ist angeschlossen.	Der Ausführungsstatus wird angezeigt. Andere Maßnahmen erübrigen sich.
0594-1	Unzureichende redundante Racks	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> Die Last ist zu groß Die konfigurierte Anzahl der redundanten Racks ist falsch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduzieren Sie die Last. 2. Reduzieren Sie die konfigurierte Anzahl der redundanten Racks.
0095-1	Unzureichende Redundanz	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> Die Last ist zu groß Die konfigurierte Anzahl der redundanten Module ist falsch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduzieren Sie die Last. 2. Reduzieren Sie die konfigurierte Anzahl der redundanten Module.
0096-1	ECO-Spannung anomal	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> Die ECO-Bypass-Spannung oder -Frequenz liegt außerhalb des voreingestellten 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Bypass-Eingangsspannung und -frequenz. 2. Überprüfen Sie, ob die Nennspannung, Nennfrequenz, der ECO-Bypass-Spannungsbereich und der -Frequenzbereich ordnungsgemäß festgelegt sind. 3. Überprüfen Sie, ob die

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schweregrad	Ursache	Lösung
			Bereichs. <ul style="list-style-type: none"> • Die ECO-Bypass-Spannung oder -Frequenz ist falsch eingestellt. • Die Bypass-Eingangssequenz ist umgekehrt, oder der Nullleiter ist getrennt. 	Bypass-Kabel und -Leistungsschalter ordnungsgemäß angeschlossen sind.
0098-1	Bypass-Stromstärke nicht freigegeben	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Die Ausgang- und Eingang-Leistungsschalter sind ausgeschaltet. • Die Länge der Bypass-Eingangs- oder -Ausgangskabel ist falsch. • Der Bypass-SCR hat einen Kurzschluss. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Bypass-Ausgang- und Eingang-Leistungsschalter in den einzelnen Racks eingeschaltet sind. 2. Überprüfen Sie, ob die Bypass-Eingang- und Ausgang-Stromkabel in den einzelnen Racks die Längenanforderungen erfüllen. 3. Beheben Sie alle Bypass-SCR-Kurzschlüsse.
0150-1	Wechselrichter asynchron	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> • Die Bypass-Frequenz ändert 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass die Bypass-Ausgangsfrequenz sich nicht schnell ändert. 2. Überprüfen Sie, ob Output

Alarm-ID (Alarm-ID, Ursache n-ID)	Alarmbezeichnung	Schwergrad	Ursache	Lösung
			sich schnell. <ul style="list-style-type: none"> Die Verfolgungsrate der Ausgangsfrequenz ist falsch eingestellt 	freq. track rate (Verfolgungsrate Ausgangsfrequenz) ordnungsgemäß festgelegt ist.
0101-1	BSC-Signalanomalie	Geringfügig	<ul style="list-style-type: none"> Der Dual-Bus-Stecker ist lose. Parameter sind falsch eingestellt 	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Dual-Bus-Stecker. Überprüfen Sie die Parametereinstellungen.
0102-1	Fehlbedienung Leistungsschalter für Wartung	Kritisch	Die Bedienung des Benutzers ist falsch.	<ol style="list-style-type: none"> Fahren Sie den Wechselrichter herunter, und schließen Sie dann den Leistungsschalter für die Wartung. Öffnen Sie Leistungsschalter für die Wartung nach der Wartung, und starten Sie dann den Wechselrichter.
0380	Selbstcheck wird durchgeführt	Warnung	Der Wechselrichter befindet sich im Selbstcheck.	Warten Sie, bis der Selbstcheck des Wechselrichters abgeschlossen ist.

D

Akronyme und Abkürzungen

A

ASIC	Anwendungsspezifischer integrierter Schaltkreis
ATS	AC-Wechselschalter
AWG	Amerikanische Drahtnorm

B

BSC	Bus-Synchronisierungs-Controller
BCB-BOX	Batterie-Leistungsschalter-Box
BBB-BOX	Batterie-Bus-Bar-Box

C

CAN	Control Area Network
CE	Conformite Europeenne

D

DSP	Verarbeitung digitaler Signale
------------	--------------------------------

E

ECO	Economy-Steueroperation
EPO	Notabschaltung
ECM	Energiesteuermodul
EOD	Entladeschluss

F

FE	Fast-Ethernet
I	
IEC	Internationale elektrotechnische Kommission
L	
LCD	Flüssigkristallanzeige
M	
MDU	Monitor-Anzeigeeinheit
N	
NC	Normalerweise geschlossen
NO	Normalerweise offen
NTC	Negativer Temperaturkoeffizient
P	
PDC	Stromverteiler-Schaltschrank
PE	Schutzerde
PDU	Stromverteilereinheit
R	
RS485	Empfohlener Standard 485
S	
SNMP	Simple Network Management Protocol
SOC	Ladezustand
SOH	Batteriezustand
STS	Statischer Wechselschalter
T	
THDi	Gesamte Verzerrung der Eingangsstromkurve
THDv	Klirrfaktor der Ausgangsspannung

U

USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung

USB Universal Serial Bus

V

VRLA Ventilgeregelte Bleisäurebatterie